Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі
Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті
Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет
Ministry of education and science of the Republic of Kazakhstan
Karaganda State Technical University

«Ғылым, білім және өндіріс интеграциясы - Ұлт жоспарын іске асырудың негізі» (№11 Сағынов оқулары)

Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының

Е Ң Б Е К Т Е Р І

14-15 маусым 2019 ж.

2 бөлім

Т Р У Д Ы

Международной научно-практической конференции

«Интеграция науки, образования и производства – основа реализации Плана нации» (Сагиновские чтения №11)

14-15 июня 2019 г.

Часть 2

P R O C E E D I N G S

of the International scientific-practical conference

“Science integration, education and production - basis of the implementation of the Plan of the nation” (Saginov’s readings № 11)

June 14-15, 2019

Part 2

Қарағанды 2019

ӘӨЖ 001:378
КБЖ 74.58
Ғ96

Бас редактор
Профессор Ибатов М.К.

Редакциялық алқа:
Исағулов А.З., Жетесова Г.С., Ожигин С.Г.,
Дрижд Н.А., Борисенко А.В., Кенжин Б.М.,
Моисеев В.С., Жакенов С.А., Ходжаев Р.Р.

«Ғылым, білім және өндіріс интеграциясы - Ұлт жоспарын іске асырудың негізі» (№11 Сағынов оқулары) Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының еңбектері, 14-15 маусым 2019 ж. 5 бөлімде. 2-бөлім/ ҚР Білім және ғылым министрлігі, Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті. - Қарағанды: ҚарМТУ баспасы, 2019. – 387 б.

ISBN 978-601-315-750-4

Ғылыми еңбектерде «Ғылым, білім және өндіріс интеграциясы – Ұлт Жоспарын іске асырудың негізі» Халықаралық ғылыми-практикалық конференция баяндамалары жарияланды. Баяндамаларда жоғары кәсіптік білім берудің, болашақ энергетикасының, ақпараттық технологиялардың, химия-биологиялық ғылымдарының, экономиканың, социология мен геосаясаттың, табиғатты тиімді пайдаланудың, тіршілік әрекеті қауіпсіздігінің, металлургия мен материалтанудың, көліктің және құрылыстың маңызды мәселелері қарастырылды.

Ғылыми еңбектердің материалдары ЖОО ғалымдарына, мамандарына, оқытушыларына, магистранттар мен студенттеріне арналған.

ӘӨЖ 001:378
КБЖ 74.58

ISBN 978-601-315-750-4

© Қарағанды мемлекеттік
техникалық университеті, 2019

УДК 001:378
ББК 74.58
Т96

Главный редактор
Профессор Ибатов М.К.

Редакционная коллегия:
Исагулов А.З., Жетесова Г.С., Ожигин С.Г.,
Дрижд Н.А., Борисенко А.В., Кенжин Б.М.,
Моисеев В.С., Жакенов С.А., Ходжаев Р.Р.

Труды Международной научно-практической конференции ***«Интеграция науки, образования и производства – основа реализации Плана нации»* (Сагиновские чтения № 11),** 14-15 июня 2019 г. В 5-и частях. Часть 2/ Министерство образования и науки РК, Карагандинский государственный технический университет. - Караганда: Изд-во КарГТУ, 2019. – 387 с.

ISBN 978-601-315-750-4

В Трудах опубликованы доклады участников Международной научно-практической конференции «Интеграция науки, образования и производства – основа реализации Плана нации». В докладах рассмотрены актуальные проблемы высшего профессионального образования, энергетики будущего, информационных технологий, химико-биологических наук, экономики, социологии и геополитики, технических наук, рационального природопользования, безопасности жизнедеятельности, металлургии и материаловедения, транспорта и строительства.

Материалы трудов предназначены для ученых, специалистов, преподавателей, магистрантов и студентов вузов.

УДК 001:378
ББК 74.58

ISBN 978-601-315-750-4

© Карагандинский государственный технический университет, 2019

UDC 001:378
LBC 74.58
P96

Editor-in-chief
Professor M.K. Ibatov

Editorial board:
Isagulov A.Z., Zhetesova G.S., Ozhigin S.G.,
Drizhd N.A., Borisenko A.V., Kenzhin B.M.,
Moiseev V.S., Zhakenov S.A., Khodzhaev R.R.

Proceedings of the International scientific conference **«Science integration, education and production - basis of the implementation of the Plan of the nation" (Saginov's readings No 11)**, June 14-15, 2019. In 5 parts. Part 2/ RK Ministry of Education and Science, Karaganda State Technical University. – Karaganda: Publ. KSTU, 2019. – 387 p.

ISBN 978-601-315-750-4

Papers publish participants' reports of the International Scientific and Practical Conference "Integration of Science, Education and Production — a Basis of Implementing the Nation's Plan". The reports consider challenging problems of higher education, future power engineering, information technologies, chemical and biological sciences, economics, sociology and geopolitics, technical science, efficient use of natural resources, health and safety, metallurgy and materials science, transport and construction.

Materials of papers are designed for scientists, experts, teachers, master's students and students of higher education institution

UDC 001:378
LBC 74.58

ISBN 978-601-315-750-4 © Karaganda State Technical University, 2019

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 547.233:
Абдрахманова Д.С. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Жакина А.Х. (Қарағанды, ҚарМТУ)

АНЕСТЕЗИН НЕГІЗІНДЕГІ ЖАҢА ТИОМОЧЕВИНА ТУЫНДЫЛАРЫНЫҢ СИНТЕЗІ

Биологиялық белсенді заттар әрдайым ғалымдардың қызығушылығын танытқан. Мұндай заттардың медицинада, биологияда және ауыл шаруашылығында қолданылуы көптеген практикалық және теориялық мәселелерді шешу үшін өте маңызды.

Аминобензой қышқылының табиғи қасиеті биологиялық белсенді болып табылады және оны адам қызметінің әр түрлі салаларында пайдалануға мүмкіндік беретін бірегей қасиеттері бар. Осы қышқылдың бір ғасырдан астам уақыт бұрын табылғанына қарамастан, оның қасиеттерін зерттеуде қызығушылық осы уақытқа дейін маңызын жоғалтқан жоқ.

Осыған байланысты, аминобензой қышқылының туындылары олардың жоғары реактивтілігіне және дәрі-дәрмек, қабынуға қарсы, анальгетикалық, антимикробтық, антисептикалық және басқа да агенттер ретінде кеңінен қолдануына байланысты практикалық қызығушылық тудырады.

Бүгінгі күні әртүрлі аминобензой қышқылы туындыларының синтезі, құрылымы және биологиялық қасиеттері туралы жеткілікті ақпараттар жинақталған, бірақ көптеген модифицирленген аминобензой қышқылы туындыларының қасиеттері аз зерттелгендігін атап өткен жөн.

Аминобензой қышқылының жаңа модифицирленген туындыларының қасиеттерін синтездеудің мүмкіндіктері оның молекуласының ерекше қасиеттеріне байланысты. Әр түрлі функционалдық топтарды қоса отырып, оның молекуласын өзгерту жаңа мүмкіншіліктерге жол ашылады. Синтездің қарапайымдылығы, бастапқы қосылыстардың қолжетімділігі және олардың жоғары фармакологиялық потенциалы, аминобензой қышқылының химиясында зерттеулердің одан әрі дамуының перспективаларын және жоғары өзектілігін анықтайды.

Карбон қышқылы болып табылатын n-аминобензой қышқылы күрделі эфирлерді түзе отырып, этерификация реакциясына қатысады. ПАБҚ-ның іс жүзінде маңызды туындылары оның эфирлері - анестезин, новокаин және новокаинамид, заманауи медициналық практикада дәрілік заттар ретінде кеңінен қолданылады. Анестезин және новокаин жергілікті анестетикалық препараттар болып табылады.

Анестезин, n-аминобензой қышқылының этил эфирі жергілікті анестетикалық заттар ретінде пайдаланылатын алғашқы синтетикалық қосылыстардың бірі болып табылады. Құрылысындағы амин тобы ароматты көмірсутек қанқасына тікелей жалғанған, күрделі эфирлер

класына жатады. 100 жылдан астам уақыт бойы белгілі болуы және басқа да тиімдірек препараттардың ашуына қарамастан, салыстырмалы түрде төмен улылығы, жоғары терапевтілігі және қосымша құнды фармакологиялық қасиеттеріне байланысты, ол өздігінен және басқа дәрілік препараттармен бірге кеңінен қолданылады.

Анестезин белсенді жергілікті анестетикалық агент. Суда нашар ерігіштілігіне байланысты препаратты парентеральді және хирургиялық операциялар кезінде қолдануға болмайды. Шырышты қабаттардың анестезиясы үшін майлы ерітінділері қолданылады. Асқазанның қабыну кезінде шырышты қабықшасының және өңештің жоғары сезімталдылығының ауырсынуын жеңілдету үшін ішке ұнтақ, таблетка және шырышты қоспа ретінде пайдалынады. Қазіргі уақытта n-аминобензой қышқылының этил эфирі 5-10% жақпа (мазь) ретінде ("Меновазин", "Ампровизоль" және т.б.) немесе ұнтақ түрінде қолданылады.

n - аминобензой қышқылының этил эфирінің изотиоцианаттармен құрылымдық модификациясы жаңа биологиялық белсенді заттардың синтезінде оңтайлы бағыт болып табылады. Осыған байланысты, изотиоцианаттармен n - аминобензой қышқылы этил эфирінің жаңа модификацияланған туындыларын синтездеу бойынша зерттеулер жүргізу қызықтырды.

Изотиоцианаттар органикалық қосылыстардың төрт маңызды классының бірі болып табылады және "гетерокулиндер" деп жалпы атауы біріктірілген. Оның құрамында көміртегі-азот қос байланысы бар және нуклеофилді қосылу реакцияларына түсе алады. Гетерокумулендер органикалық химияда синтетикалық интермедиат өнім ретінде кеңінен пайдаланылады, ал изотиоцианаттар және олардың туындылары потениалды биологиялық белсенді қосылыстар болып табылады.

Осылайша, анестезинге негізделген жаңа биологиялық активті заттарды іздеу барысында n-аминобензой қышқылының этил эфирінің түрлі изотиоцианаттармен өзара әрекеттесу реакциясын зерттедік. 3-бензоилтиомочевина, 3-акрилоилтиомочевина и 3-(4-метилбензоил) тиомочевина изотиоцианаттар ретінде пайдаланылды. Бұл реакцияның өнімдері аминнің C = N изотиоцианат байланысына қосу нәтижесінде пайда болатын анестезин және тиоуралық туындылар екендігі анықталды. Реакция барысы мақсатты өнімдердің жақсы шығымымен (60-80%) және жеңіл жағдайда өтуімен ерекшеленеді.

Синтезделген қосылыстар спиртте және ДМФА-да еритін кристалды заттар болып табылады. Синтезделген қосылыстардың құрамы, құрылымы мен даралығы элементтік талдау, жұқа қабатты хроматография және ИК-спектроскопиямен деректерімен расталған.

УДК 547.52

Абуляисова Л.К. (Караганда, КарГУ)
Сағынтай М.Р. (Караганда, КарГУ)

ВЛИЯНИЕ СРЕДЫ НА СПЕКТРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ПРОИЗВОДНЫХ АЦЕТИЛЕНА

В настоящее время понимание макроскопических свойств таких сложных систем, как жидкие кристаллы, полимеры и жидкокристаллические полимеры, и их особого поведения на молекулярном уровне может быть достигнуто с помощью компьютерного моделирования. Электрические, оптические, магнитные и другие свойства молекул, в т. ч. и жидкокристаллических, связаны с волновыми функциями и энергиями различных состояний молекул.

Надежные квантово-химические прогнозы электронного строения и физико-химических параметров молекулярных систем базируются на более строгих, чем одноэлектронное приближение Хартри-Фока, неэмпирических методах, в которых учитывается электронная корреляция. Поэтому для получения достоверной физико-химической информации из теоретических расчетов используют эффективные методы учета корреляции электронов, один из которых основан на теории возмущений, другой – на теории функционала плотности (Density Functional Theory, DFT).

В работе изучены 4-алкил-4’-алкокси-(циано-)толаны, где в качестве концевых фрагментов присутствуют R = H, CH3O, C3H7O, X=CN. Молекулы смоделированы посредством компьютерных химических редакторов. Расчеты оптимизации геометрии молекул, их физико-химических свойств выполнены гибридным методом теории функционала плотности с корреляционным функционалом Becke 3 Lee Yang Parr (B3LYP) в валентно-расщепленном базисе 6-31G(d) [1]. Молекулы оптимизированы по всем независимым координатам структур с целью нахождения минимальноэнергетической конфигурации молекул в основном состоянии. На том же уровне теории рассчитаны колебательные спектры соединений и интенсивности ИК полос поглощения, в отсутствие и в присутствии среды. Проведен сопоставительный анализ данных, дана интерпретация инфракрасного спектра. Стационарные точки идентифицированы с помощью колебательного анализа. Определены также термодинамические свойства соединений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Frisch M.J., Trucks G.W., Schlegel H.B., et al. Gaussian 09, Revision A.02, Wallingford CT, 2009.

УДК 54.542.06.

Алпысбаева А.Е. (Караганда, КарГТУ)
Жакина А.Х. (Караганда, КарГТУ)
Омарова С.С. (Караганда, КарГТУ)

ПОЛУЧЕНИЕ ШТАММОВ-ПРОДУЦЕНТОВ АНАБАЗИНА НА ОСНОВЕ ANABASIS APHYLLA

В настоящее время лекарственные средства растительного происхождения являются наиболее востребованными, что объясняется как их высокой эффективностью, так и экологической безопасностью производства и применения. Методические приемы, позволяющие получить базовое сырье для производства высокоэффективных фармацевтических препаратов, рассчитаны на замкнутую технологическую систему. Замкнутая система моделирует искусственную экосистему для культивирования и биосинтеза анабазина в культуре растительных штаммов-продуцентов Anabasis aphylla L. (A. aphylla L.) [1 с. 62].

Алкалоид анабазин, является изомером никотина, имеет вторично-третичный характер. Установлено, что анабазин действует как возбуждающее средство на органы дыхания и сердечно-сосудистую систему. В больших дозах оказывает парализующее и угнетающее действие на центральную нервную систему. На основе алкалоида анабазина был разработан препарат «Антилишай», который нашел широкое применение в ветеринарной практике для лечения трихофитий у молодняка крупного рогатого скота [1, с. 77].

Выбор растительного объекта для использования в качестве экспериментальной модели, в процессе культивирования in vitro и последующего получения штамма-продуцента БАВ, как правило, связан с информацией о его химическом составе и успехами выращивания в условиях in vivo. Растения семейства Chenopodiaceae Less. широко используются в прикладной медицине и являются стратегически важным материалом в химических лабораториях всего мира как источник БАВ (эфирные масла, пиперидиновые алкалоиды, сапонины, сальсолин, сальсолидин и др.) Для получения стабильных штаммов-продуцентов анабазина необходимо решить проблему дифференциации культуры клеток A. aphylla L. , одну из самых сложных в современной биологии [2, с. 129].

Как правило, процесс каллусогенеза характеризуется обогащением клетки элементами цитоплазмы, увеличением содержания РНК, исчезновением хлоропластов и продуктов их деятельности (крахмал, каротин и т. д.). В ходе дальнейшего развития каллусные ткани могут претерпевать процесс вторичной тканевой дифференциации, которая выражается в функциональной специализации ткани [2, с. 129].

Получение культуры клеток из специализированных клеток привело к интересному следствию, которое позволяет решить целый круг генетических

вопросов. Специализированные клетки растений очень часто являются полиплоидами и характеризуются хромосомными нарушениями в результате отсутствия митозного регулирования в неделящихся тканях [2, с. 134].

При рассмотрении процентных соотношений растительных алкалоидов в сумме биосинтезируемых веществ возникает необходимость объяснить данный феномен. Анабазин в сумме алкалоидов составляет 60, 0 %, и концентрация его варьирует от 5, 0 до 95, 0 %, это событие может быть объяснено несколькими биологическими процессами. В метаболизме растений большое значение имеет время года, температурный режим и степень интродукции вида. В благоприятные года, при достаточном внимании к культуре лекарственного растения, биосинтез направлен на формирование первостепенных алкалоидов, которые позволят предохранить растение от стрессовых факторов. В данном случае процентное соотношение группы алкалоидов не равнозначно [3, с. 91].

Учитывая все выше сказанное, можно предположить, что способность противостоять влиянию лимитирующих факторов окружающей среды полностью зависит от концентрации анабазина в растении. Но необходимо учитывать взаимовлияние алкалоидов с другими продуктами метаболизма при формировании защитных механизмов, именно это свойство живых организмов определяет их устойчивость и жизнеспособность. Таким образом, уровень биосинтеза и накопление анабазина находятся под контролем физиологических и генетических характеристик [3, с. 91]

Анализ степени накопления анабазина тканевыми линиями различного происхождения с различными морфогенетическими возможностями показал, что наиболее высоким уровнем биосинтеза анабазина обладают эмбриогенные линии, полученные из гипокотиля стерильных проростков. Поскольку, в интактном растении не наблюдается формирования специальных хранилищ высокого порядка, и сумма алкалоидов, в состав которых входит и анабазин, накапливаются в A. aphylla L. в основном в межклеточниках и простых железистых волосках, можно объяснить способность накапливать анабазин активно пролиферирующими, слабо дифференцированными тканями. И, поскольку, большее количество лизина, который является предшественником анабазина, накапливается при более высокой дифференциации, можно предположить, что увеличивается и синтез анабазина в таких эмбриогенных каллусах [3, с. 93].

Список литературы

1. Кунаева Р.А., Сапко О.А. Мападилова А.М. Биологически активные вещества растений Казахстана // Биотехнология.Теория и практика. - 1997.- № 3.- С. 77.

2. Орехов А.П. Химия алкалоидов.- М. : Химия, 1955. - С. 128-139.

3. Ловкова М.Я., Бузук Г.Н., Пономарёва С.М. Пути метаболизма никотина в Anabasis aphilla // Прикл. биохимия и микробиол. - 1997. - Т. 33. - № 1. - С. 88-93.

УДК 615.32

Аманжолова Т.Т. (Караганда, НАО «МУК»)
Адильжанова Н.Л. (Караганда, НАО «МУК»)
Ержанова А. (Караганда, НАО «МУК»)

ПОДБОР ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ТВЕРДОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ С УГЛЕКИСЛОТНЫМ ЭКСТРАКТОМ ДЕВЯСИЛА ВЫСОКОГО

Одной из актуальных задач, стоящих перед фармацевтической наукой Республики Казахстан, является поиск потенциальных источников природных биологически активных соединений и увеличение ассортимента лекарственных средств за счет включения в медицинскую практику новых лекарственных препаратов растительного происхождения. Потребность в растительных препаратах обладающих высокой эффективностью и малой токсичностью диктует необходимость разработки ускоренных схем научных исследований в области поиска новых лекарственных средств, обладающих противоязвенным эффектом. На сегодняшний день на фармацевтическом рынке Республики Казахстан зарегистрировано более 40 наименований дорогостоящих импортных препаратов аналогичного действия.

Вследствие чего появляется необходимость производить растительные препараты собственного производства, которые будут наиболее эффективны, а стоимость их намного дешевле.

Как известно вспомогательные вещества, используемые для производства лекарственных препаратов способны улучшить качество, стабильность, функциональность, безопасность, растворимость, продолжительность терапевтического действия и прием лекарственного препарата. В связи с этим подбор вспомогательных веществ играет важную роль в разработке лекарственных форм надлежащего качества.

Целью данной работы является подбор оптимальных вспомогательных веществ для получения капсулированной формы на основе углекислотного экстракта девясила высокого.

Подобраны составы модельных смесей девясила высокого в капсулах с учетом физико-химических и фармакологических свойств субстанции.

Для разработки технологии, позволяющей получить капсулы с углекислотным экстрактом девясила высокого, подобран состав семи модельных композиций, которые представлены в таблице 1. Использованы биологически индифферентные вспомогательные вещества: наполнители - лактоза, крахмал, позволяющие регулировать объемную плотность и придавать необходимую сыпучесть; скользящий ингредиент кальция стеарат, аэросил; связующее вещество - поливинилпирролидон, натрия альгинат.

Таблица 1 - Состав модельных смесей с углекислотным экстрактом девясила высокого

Наименование ингредиентов	Количество ингредиентов модели на 1 капсулу, г						
	1	2	3	4	5	6	7
Углекислотный экстракт девясила высокого	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000
Лактоза	0,1956	0,1480	-	0,1824	0,1720	0,1811	0,1728
Крахмал	-	0,0410	0,1970	-	0,0250	-	0,0100
Поливинилпирролидон	0,0010	-	-	0,0110	-	0,0115	0,0112
Натрия альгинат	0,0004	0,0080	-	0,0036	-	0,0024	-
Кальция стеарат	0,0030	0,0030	0,0030	-	-	-	0,0030
Аэросил	-	-	-	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030
Итого	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300

Для создания нового лекарственного средства с углекислотным экстрактом девясила высокого были выбраны определенные действующие вещества и рассчитаны их соответствующие дозы на основании изучения эффективности, механизмов действия. С целью разработки состава и технологии капсул изучены физико-химические и технологические свойств субстанции. Установлено, что у субстанции отсутствует сыпучесть, она обладает низкой насыпной плотностью, модельные капсулы с углекислотным экстрактом девясила высокого имеют удовлетворительную распадаемость. На основании анализа полученных технологических свойств субстанции и модельных капсул для устранения выявленных недостатков и получения качественных капсул, обладающих максимальным терапевтическим эффектом при минимуме побочного действия, необходимо использование влажной грануляции и добавление вспомогательных веществ (корригирующих, связующих и антифрикционных).

Для выбора наиболее рационального состава нами было использовано математическое планирование эксперимента методом латинского квадрата 3×3 и проведен дисперсионный анализ. В качестве факторов были взяты следующие вспомогательные вещества: корригирующие, связующие и антифрикционные. Ранее нами были определены такие технологические характеристики, как сыпучесть и насыпная плотность модельных смесей выбранного состава. Результаты исследования распадаемости и растворения капсул модельных составов представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Технологические характеристики смесей модельных составов с экстрактом девясила высокого

№	Влажность, %	Распадаемость капсул, с	Растворение капсул, %
1	0,55±0,43	2600±6,23	83,25±2,55
2	0,97±0,12	900±4,78	75,55±1,65
3	0,86±0,20	>3600	85,04±0,97
4	0,98±0,15	107,05±5,90	74,34±1,37
5	0,79±0,29	60,00±2,30	73,56±1,67
6	1,03±0,17	1670,09±4,03	71,65±1,89
7	0,85±0,18	2500±2,36	76,80±1,56

Оценку влияния каждого фактора проводили с помощью дисперсионного анализа, который при изучении влияния вспомогательных веществ на технологические свойства показал, что:

– вид антифракционных веществ оказывает влияние на сыпучесть смесей;

– вид связывающих веществ – на сыпучесть смесей (без вибрации) и распадаемость капсул;

– вид корригирующих веществ – на насыпную плотность смесей (с уплотнением);

– вид корригирующих веществ, вид связывающих веществ и вид антифракционных веществ не оказывают существенного влияния на растворение капсул и насыпную плотность смесей (без уплотнения).

Таким образом, на основании критерия Дункана установлены ряда предпочтительности выбранных вспомогательных веществ. Обобщенную оценку качества капсул и модельных смесей проводили с помощью функции желательности. На основании проведенных исследований для приготовления капсул с углекислотным экстрактом девясила высокого выбран состав №3.

Обработку получения гранулята выбранного состава в лабораторных условиях проводили с использованием увлажнения смеси раствором связующего вещества, протиранием полученной массы через сито с размером ячеек 2,0 мм, с последующим высушиванием при температуре 45ºС и протиранием сухого гранулята через сито 1,0 мм.

УДК 661.122
Амантаева Д.Г. (Караганда, НАО МУК)

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ СИРОПА АДАПТОГЕННОГО ДЕЙСТВИЯ

В работе приводятся результаты разработки состава и технологии получения сиропа с густым экстрактом серпухи венценосной, обладающего адаптогенным действием. Проведена оценка качества полученного сиропа. Установлено, что качество сиропа по всем показателям соответствует требованиям, предъявляемым к данной лекарственной форме.

Введение. В настоящее время корригированные лекарственные формы получили широкое использование в медицинской практике. Наибольший интерес представляют лекарственные формы в виде сиропов. Комфортность их приема обеспечивается приятным вкусом, цветом и запахом [2].

В качестве растительного сырья была выбрана надземная часть серпухи венценосной (*Serratula coronata* L.), которая широко распространена на территории Восточного Казахстана, является богатым источником адаптогенов из класса фитоэкдистероидов [3]. Было установлено, что в наземных органах серпухи венценосной содержание фитоэкдистероидов, в частности 20-гидроксиэкдизона, на порядок выше, чем в известном лекарственном растении – левзее сафлоровидной, которая традиционно считается одним из самых сильных природных адаптогенов [4].

Целью работы является разработка состава и технологии получения сиропа с густым экстрактом серпухи венценосной, с приятными органолептическими свойствами, стабильного при хранении.

Материалы и методы. Сироп готовили по традиционной технологии сиропов с густыми спиртовыми экстрактами. В качестве «сладкой системы» использовали простой сахарный сироп. Для приготовления сиропа сахарного применяли сахар высшей степени очистки – рафинад, содержащий не менее 99,9% сахарозы в пересчёте на сухое вещество. Составы сиропов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Составы фитосиропа

Ингредиенты	Состав №1	Состав № 2	Состав № 3	Состав № 4	Состав № 5
Субстанция густой экстракт серпухи венценосной	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Сахар	64,00	65,00	65,00	65,00	64,00
Пропиленгликоль	15,00	10,00	12,00	-	-
Твин-80	-	-	-	20,00	
Глицерин	-	-	-	-	25,00
Спирт этиловый	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
Лимонная кислота	0,025	0,032	0,030	0,030	0,32

Нипагин	0,1	0,1	-	0,11	-
Нипазол	-	0,01	0,02	-	0,01
Эссенция «Абрикос»	0,20	0,25	0,23	0,20	0,25
Вода очищенная	до 100	до 100	до 100	до 100	до 100

Результаты и обсуждение. Определяли плотность полученных сиропов. В составе, где использовали в качестве вспомогательного ингредиента твин-80 (состав № 4), сироп получился очень густым и плотным.

Состав № 5 – в полученном образце сиропа выпали осадки в виде хлопьев, что не допускается по требованию.

В результате, исследований подобрали 3 основных состава фитосиропа, которые соответствовали по показателям качества, по внешнему виду и плотности сиропа.

Следующим этапом исследований было изучение органолептических свойств полученных сиропов. Сиропы подвергались органолептической оценке по методике, разработанной И.Н. Андреевой по следующим показателям: внешний вид, цвет, вкус и запах [1]. Результаты исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Оценка органолептических свойств фитосиропа

Объект исследо-вания	Внешний вид	Оценка	Цвет	Оценка	Вкус и запах	Оценка	Общая оценка восприя-тия
Состав №1	Вязкая прозрачная жидкость	6	Зеленовато-коричневый	7	Сладкий вкус с фруктовым запахом	10	23 хорошо
Состав №2	Вязкая прозрачная жидкость	7	Зеленовато-коричневый	7	Сладкий вкус с фруктовым запахом	12	26 отлично
Состав №3	Вязкая прозрачная жидкость	7	Зеленовато-коричневый	6	Сладкий вкус с фруктовым запахом	9	22 хорошо

Таким образом, установлено что увеличение количества лимонной кислоты и абрикосовой эссенции позволило значительно улучшить вкус состава № 2, который получил более высокую оценку дигустационной группы.

Для жидкой лекарственой формы подобран оптимальный состав сиропа, который включает: густой экстракт серпухи венценосной - 3,0 г, сахар- 65,00 г., лимонная кислота - 0,032 г., пропиленгликоль - 10,0 г., нипазол - 0,01 г., нипагин - 0,1 г., спирт этиловый - 5,47 г., эссенция ароматическая «Абрикос» - 0,25 г., вода очищенная до 100 г.

Изучение стабильности полученных сиропов проводили при хранении в естественных условиях.

Выводы. Разработан состав и технология получения сиропа адаптогенного действия. Проведена оценка качества полученного сиропа по следующим показателям: органолептические свойства, подлинность, pH, плотность, показатель преломления, сухой остаток, кислотность, количественное определение. Установлено, что качество сиропа по всем показателям соответствует требованиям, предъявляемым к данной лекарственной форме.

Список литературы:

1. Андреева И.Н. Теоретическое и экспериментальное обоснование создания корригированных и трансдермальных лекарственных и парафармацевтических систем для коррекции процессов адаптации в организме: автор. дис. докт. фармац. наук – Пятигорск, 2000. – 345 с.

2. Веселова Д. В., Темирбулатова А. М., Степанова Э. Ф. Разработка состава и технологические исследования сиропа липы // Кубанский научный медицинский вестник. – 2017. - №2. – С. 39-43

3. Мишуров В.П., Зайнуллин В.Г., Рубан Г.А., Савиновская Н.С., Пунегов В.В., Башлыкова Л.А.. Интродукция Serratula Coronata L. на Европейском Северо-Востоке // – Сыктывкар, 2008 – 192 с. – (Коми научный центр УрО РАН).

4. Пчеленко Л.Д., Метелкина Л.Г., Володина С.О. Адаптогенный эффект экдистероидсодержащей фракции SERRATULA CORONATA L. // Химия растительного сырья. - 2002. - № 1. - С. 69–80.

ӘОЖ 579.24:579.6

Амирханова Ж.Т. (Қарағанды, ҚарМУ)
Бодеева Р.Т. (Қарағанды, ҚарМУ)
Ахметова С.Б. (Қарағанды, Қарағанды медицина университеті)

ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНДА ӨНДІРІЛЕТІН СҮТҚЫШҚЫЛДЫ ӨНІМДЕРІНЕН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН *LACTOBACILLUS SPP.* ШТАМДАРЫНЫҢ АДГЕЗИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТІН ЗЕРТТЕУ

Өзектілігі: Лактобактериялардың адамның денсаулығына пайдалы әсерін дәлелдейтін ғылыми мәліметтердің үздіксіз кеңеюі нәтижесінде соңғы жылдары өзінің өзектілігін жоғалтқан жоқ.

Қазіргі кезде *Lactobacillus* туыстасытығы және оның түрлері, жалпы биологиялық қасиеттері туралы Қазақстанның, ТМД және шетел ғалымдары мен зерттеушілері жете зерттеген.

Қазақстанның ғалымдары мен зерттеушілері К.Х. Алмагамбетовтың, А.Р. Кушугулованың, И.С. Савицкаяның, С.А. Садуахасованың және т.б. лактобактерияларды идентификациялау және лактобактериялардың биологиялық қасиеттерінің маңыздылығын зерттеуде қосқан еңбектері орасан зор.

Алайда сүт қышқылды таяқшаларды зерттеудің көпжылдық тарихына қарамастан, лактобактерия штамдарының биологиялық қасиеттерін зерттеуді аяқталды деп санауға болмайды, себебі:

-біріншіден, лактобактериялар өндірістік штамм ретінде ұзақ сақталуына байланысты биологиялық қасиеттерін өзгертуі мүмкін;

-екіншіден, қазіргі уақытта инфекциялық аурулар тудыратын қоздырғыштардың вируленттілік қасиеттерінің өзгергіштігіне байланысты лактобактериялардың шартты-патогенді микроорганизмдерге антагонистік әсері өзгеруі мүмкін, осыған орай бұл өзгерістер айқындауды қажет етеді;

-үшіншіден, шартты-патогенді микроорганизмдердің өзгергіштігі салдарынан антибиотиктерге төзімділігінің ұлғаюы артуда және де антибиотиктердің жаңа түрлері мен ұрпақтары пайда болуына байланысты бұл тенденциялар лактобактерияларға әсер етеді.

-төртіншіден, лактобактериялар антибиотиктердің бірқатарына табиғи түрде тұрақты, бұл оларды антибиотикотерапия кезінде пробиотик ретінде пайдалануға мүмкіндік береді. Пробиотиктерді қабылдағанда лактобактериялар адам ағзасына анабиоз жағдайында түседі, бұл олардың биологиялық қасиеттеріне әсер етеді. Әдеби мәліметтер бойынша, асқазан сөлі мен өт қышқылының әсерінен сүтқышқылды таяқша тікелей ішекке түскенше биологиялық белсенділігінің 90% - дан астамын жоғалтады. Сондықтан, пробиотиктің асқазанның агрессивті ортасынан өтетін пробиотиктердің продуценттерінің жаңа тиімді, қауіпсіз штамдарын іздестіру қажеттілігі туындайды.

Жоғарыда көрсетілген қасиеттерден басқа пробиотиктегі және сүтқышқылды өнімдердегі лактобактериялардың ішек жасушаларының беткейіне жабысуы, ішектің шырышты қабаттарында колонизациялануы және қалыпты микрофлораның өсуін ынталандыруы олардың басты биологиялық белсенділігінің маңызды көрсеткіштерінің бірі болып табылады. Осыған байланысты, зерттеу жұмысында *Lactobacillus spp.* штамдарының адгезиялық қасиетін зерттеу *in vitro* жағдайында ұрттың буккальды эпителий жасушаларында жүргізілді.

Зерттеу жұмысымыздың мақсаты сүт қышқылды өнімдерден лактобактериялардың штамдарын бөліп алу және адгезиялық бесенділігі бойынша жоғары штамдарды іріктеу.

Зерттеу материалдары мен әдістері: Зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін Қарағанды облысында өндірілетін сүтқышқылды өнімдерден лактобактериялардың штамдары бөлініп алынды.

Зерттеу жұмысында микробиологиялық зерттеу әдістері қолданылды.

Lactobacillus туыстастығының штамдарын бөліп алу үшін «Лактобакагар» қоректік ортасы қолданылды, бөлінген штамдардың Грам бойынша боялуға қатынасын және морфологиялық қасиетін анықтау мақсатында колониялардан жұғын дайындалып, Грам әдісі бойынша боялды және *14 Мпикс*-ді окулярлы *USB* сандық камераны *Levenhuk C1400* қолданып микроскопия жүргізілді.

Бөлініп алынған *Lactobacillus* туыстастығы штамдарын MALDI-TOF масс-спектрометрияда идентификациялау жүргіздік.

Бөлініп алынған штамдардың адгезиялық белсенділігін бағалау келесі әдіспен жүзеге асырылды: Бөлініп алынған әр штамнан 10^9 КТБ/мл суспензия дайындалды.

Адгезия үшін ұрттың буккальды эпителий жасушалары қолданылды, ауыз қуысын стерильді физиологиялық ертіндімен шайып, стерильді ағаш шпатель арқылы ұрттан қырынды алынды.

Қырындыны центрифуганың арнайы пробиркаларына құйылған цитрат-фосфатты буферге (рН-ы 7,2) енгізілді. Енгізілген жасушаларды үш есе центрифугалау (1000 айналым - 5 мин) арқылы жуылды.

Тұнбадан бақылау жұғын дайындалды, генцианвиолетпен боялды. Егер микроскопия кезінде әрбір көру өрісінде кемінде 2-3 буккальды эпителий жасушалар болса, үлгі зерттеуге жарамды деп саналды.

Әрі қарай центрифуганың арнайы пробиркаларына 800 мкл буккальды эпителий жасушалардың суспензиясы және 10^9 КТБ/мл лактобактериялар штамдарының 600 мкл суспензиясы енгізілді. Пробиркалардың ішіндегі суспензияларды 2 сағат 37^0С-да мезгіл-мезгіл араластыру арқылы инкубацияланды.

Инкубацияланғаннан кейін адсорбцияланбаған лактобактериялар штамдарын центрифугалау арқылы екі рет жуу жолымен (1000 айн/мин – 3 мин) алып тасталды.

Тұнбадан жұғын дайындалды, генцианвиолетпен боялды. Микроскопиялау барысында бір буккальды эпителий жасушасына жабысқан лактобактериялардың жалпы санын есептедік.

Адгезиялық белсенділіктің қарқындылығы келесідей бағаланды: 30 – дан астам адгезияланған бактериялық жасушалар – жоғары белсенді, 15-30-орташа белсенді, 10-15 әлсіз белсенді.

Зерттеу нәтижелері: Сүт қышқылды өнімдерден бөлінген штамдар *Lactobacillus spp.* туыстастығына жататынын дәлелдейді. Заманауи *Levenhuk C1400* сандық окулярлы *14 Мпикс USB* камерасымен микроскоптау барысында бөлініп алынған барлық штамдар жалғыздан немесе тізбекке жиналып орналасқан, қысқа және ұзын қозғалмайтын, каталаза теріс, грам оң таяқшалар кездесті. Жасушалар өлшемі 0,5-1,2 мкм. Грам әдісімен және метилен көгімен жақсы боялады. «Лактобакагар» қоректік ортасында колониялар жақсы өседі, жиектері тұтас томпақ, пигменттелмеген, нәзік ақ түсті колониялар түзілді.

Бөлініп алынған барлық штамдарды MALDI-TOF масс-спектрометрияда идентификациялау нәтижесінде: *Lactobacillus acidophilus*- 4 штамы анықталды. Анықталған штамдарды келесідей үйлестірдік: *L1, L2, L3, L4.*

Зерттеу барысында штамдардың барлығы айқын адгезиялық белсенділікке ие екені анықталды. Алайда адгезиялық қасиеті бойынша ең жоғары белсенділікті *L1, L2* штамдары көрсетті. *L3* штамы орташа және *L4* штамының адгезиялық белсенділігі төмен екендігі тәжірибе барысында анықталды.

Қорытынды: ацидофильді таяқшалардың адгезиялық белсенді екі штамы бөліп алынды, алынған нәтижелерге байланысты зерттеу жұмыстары жалғасын табады.

УДК 631. 85:635.64

Асозода Н.А. (Таджикистан, г.Исфара)
Солиев З.М. (Таджикистан, г.Исфара)
Бобоев С.Ш. (Таджикистан, г.Исфара)

МЕСТНЫЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ КАК ОСНОВНОЙ СЫРЬЕВОЙ РЕСУРС ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Увеличение производства сельскохозяйственной продукции с помощью механизма финансовой поддержки государства, при улучшении материально-технической базы в сельскохозяйственном направлении, обеспечении её новой техникой и оборудованием, а также широким внедрением научных достижений и инновационных технологий в развитии этой области имеет огромное значение.

Для развития экономики в настоящее время важным шагом является переход из аграрно-промышленной в индустриально-аграрную страну.

Следует отметить, что горы Таджикистана являются кладом сокровищ и этот клад надо использовать с умом. В них содержатся много экологически чистой агрономической руды: фосфориты, глауконiты, бентониты и др., которые можно непосредственно использовать как минеральные удобрения.

Минеральные удобрения являются основами подъёма сельского хозяйства, одним из способов ее интенсивного развития. Интенсивное ведение сельского хозяйства заключается в использовании сортовых высококачественных семян, правильной обработки почв, внесение минеральных удобрений, сочетать минеральные и органические удобрения, соблюдая вегетационные периоды. При выполнении вышеприведенных работ, т.е. соблюдение высокой агротехники, механизации и химизации сельского хозяйства можно повысить производительность труда, повысить урожай и уменьшить себестоимость продукции.

В центральной Азии и, особенно в республике Таджикистан в последние годы ощущается острая нехватка минеральных удобрений и в том числе фосфорных. Рыночные цены их очень высокие и дехканские хозяйства не могут удовлетворить потребности растений в этом удобрении. Частично этот недостаток заменяется местной золой, в качестве фосфорно-калийного удобрения.

В республике имеются немало источников залежей фосфоритов, где общие залежи составляют 540.68 млн. тон. Общее содержание в них P_2O_5 очень низкое и находятся в пределах от 5.27 до 7.8 %.

Краткая характеристика фосфоритов разного региона республики Таджикистана пригодных для производства фосфоритной муки

	Название месторождения	Тип руды, среднее содержание, P_2O_5, %	Балансовые запасы Руда млн. тонн P_2O_5, млн. тонн по категориям		Мощность, м		Примечание
			$A+B+C_1$	C_2	фос-вых гориз-тов	вскрыши	
	Исфаринское	Зернистые фосфориты, 7,80	4,50 0,35	-	-//-		Находится в 8 км к Северу от г. Исфары
	Каратагское	Зернистые фосфориты, 6,91	33,15 2,25	-	7,3	нет данных	Находится в 70 км к Западу от г. Душанбе, в 15 км к Югу от ж.-д.ст. Турсунзаде. Простирается с востока на запад на расстояние около 8 км. Фосфоритоносный слой представлен одним пластом
	Гуру-Фатьма	Зернистые фосфориты, 5,98	8,70 0, 52	-	нет данных		-//-
	Рангон-Аруктауское	Зернистые фосфориты, 6,11	285,60 17,45	-	6,9	нет данных	Расположено по хребту Дагана-Киик на протяжении 34 км, по хребту Арук-тау – 60 км, хребту Гардани-Ушти – 56 км.
	Риватское	Зернистые фосфориты, 5,27	61,40 3,24	-	6,3	нет данных	Находится на южном склоне Туркестанского хребта, на правом берегу р. Зеравшан. Фосфоритный горизонт состоит из трех пластов кварц-фосфоритных песчаников мощностью от 0,05 до 11 м.
	Туюн-Тауское	Зернистые фосфориты, 6,11	140,05 8,56	-	3,5		Находится в южной части хребта Бабатаг, охватывает хребты Туюн-Тау, Пайряга-Тау и Ходжа-Казиан
	Хочильер	Зернистые фосфориты, 5,98	7,28 0,51	-	7,3	нет данных	
Итого балансовых запасов			540,68 32,88				

Одним из них считаются фосфориты Каратагского месторождения, которые были открыты геологом Б.М. Здориком еще в 1931 году. Он по заданию Научно-исследовательского института промышленности Таджикистана проводил поисковые работы в районе этого месторождения. Поиски привели к весьма благоприятным результатам. Уже осенью 1932 г. на месторождение выехала бригада АН СССР в составе профессоров Д.В. Наливкина, Н.А. Пискосковского и старшего инженера-геолога Б.Н. Наследова. Эта бригада признала большое народно-хозяйственное значение Каратагских фосфоритов и указала при этом, что в комплексе с горючими сланцами Каратага и известняками это месторождение должно явиться базой для Южно-Таджикского комбината. Было отмечено, что в руде Каратагского месторождения, содержание фосфорного ангидрида (P_2O_5) местами может доходить до 16 процентов, а в концентратах может доходить и до 23 – 25 процентов.

Первым таким предприятием по производству сырой молотой фосфорсодержащей муки в Республике Таджикистан является ПОО «Прогресс-3», созданное в 2000 году при финансировании Филиала Корпорации «Аникон Консалтинг ЛТД». Сырьевой базой служил участок Б.Ягдон Каратагского месторождения, с предварительно оцененными запасами руды в 104 тысяч тонн. За истекший 2000 год было произведено и доставлено на поля колхозов Турсунзадевского, Шахринавского, Кабодианского и Шахритузкого районов 9,9 тыс.т. фосфомуки с содержанием P_2O_5 9-12% по цене 25-30 долларов США за 1 тонну. Положительной особенностью добываемых зернистых фосфоритов является высокое содержание K_2O и ряда микроэлементов (B, Mn, Mo, Co, Zn, Ag и другие), что позволило сертифицировать продукцию в Госстандарте РТ, как комплексное удобрение «Яхдон». Среднее содержание лимоннорастворимого фосфора в нем составляет 7,5-9%. Часть прибыли от реализации удобрения направляется на подготовку запасов к промышленному освоению объектов М.Ягдон, Камбар, Гурифатьма.

1. Чумаченко И. Н., Сиротин Ю. П., Базегский Э. П. Формы фосфорных удобрений и условия их эффективного применения. – М.: Колос, 1970.

2. Чумаченко И. Н., Сушеница Б. А. Агрохимическая оценка нетрадиционного минерального сырья // Химия в с.-х., 1989, №10.

3. Чумаченко И. Н., Сушеница Б.А., Алиев Ш.А. Агрохимия фосфора и нетрадиционного минерального сырья. – М.:, 2001, 280с.

УДК 543.552.054.1

Ауелбекова А.Ж. (Томск, НИТПУ)
Слепченко Г.Б. (Томск, НИ ТПУ)

ОСОБЕННОСТИ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕКОТОРЫХ АМИНОКИСЛОТ В ФАРМ. ПРЕПАРАТАХ

Природные аминокислоты, как структурные единицы белков, имеют важное физиологическое значение. Одним из методов, позволяющих определять аминокислоты, является метод вольтамперометрии, основанный на углеродсодержащих рабочих электродах. Известны лишь несколько природных аминокислот, способных окисляться на графитовых электродах, что обусловлено строением их молекул. Авторами [1] с помощью молекулярного моделирования показана возможность оценки потенциально электроактивных аминокислотных остатков, а точнее количество радикалов с амино-группой тирозина (Тир), триптофана (Трп), цистеина (Цис), гистидина (Гис), метионина (Мет) и цистина (Цис-Цис), находящихся у поверхности определяемого объекта и ориентированных электроактивными группами к поверхности электрода, т.е. доступных для электрохимического окисления.

В обзоре [2] описана перспективность использования медных электродов для вольтамперометрического определения аминокислот. Наиболее распространенным вариантом сенсоров для количественной оценки аминокислот являются твердые медные амальгамные электроды. В сочетании с типом развертки: дифференциально-импульсной вольтамперометрии предложенный сенсор применен для определения цистеина. Расчетный предел обнаружения составил $1 \cdot 10^{-8}$ моль/л, а погрешность определения около 7%.

Одним из радикальных путей повышения чувствительности определения многих органических соединений является предварительное электрохимическое концентрирование определяемого компонента раствора в электрохимической ячейке на выбранном индикаторном электроде, в оптимальном фоновом электролите при необходимом потенциале электролиза.

В качестве материала для индикаторного электрода нами предложен стеклоуглерод, так как данный материал представляет собой структуру с тесным переплетением углеродных цепочек и хорошо зарекомендовал себя при определения органических веществ и элементов. Нами получены аналитические сигналы гистидина, метионина, глутамина и таурина на стеклоуглеродном и графитовом электродах инверсионно - вольтамперометрическим методом. Получены зависимости высоты аналитических сигналов от концентрации аминокислот в растворе на

различных углеродсодержащих электродах. Наименьшее значение остаточного тока наблюдали на стеклоуглеродном электроде, который и был выбран в качестве индикаторного. Показано, что совместное определение указанных аминокислот возможно достаточно в широком диапазоне концентраций, где наблюдается линейная зависимость и при дальнейшем исследовании появилась возможность количественной оценки аминокислот при минимально определяемой концентрации, до $1 \cdot 10^{-8}$ моль/л.

Нами впервые изучено электрохимическое поведение аминокислот в зависимости от pH фонового электролита и потенциала электролиза. Важным фактором при определении органических веществ является значение pH раствора, которое оказывает влияние не только на скорость электродного процесса, но и на его механизм. Установлено, что изменение pH раствора оказывает влияние на значение потенциала максимума пиков аминокислот, причем эти зависимости носят сложный характер. В результате проведенных исследований нами выбраны рабочие условия их определения на фоне Буферного раствора Бриттона-Робинсона при pH=9.18 при потенциале накопления равном -0,600 В.

Электроанализ по пику окисления аминокислотных остатков гистидина, метионина, глутамина и таурина позволил детектировать их вплоть до концентрации 1 х 10^{-8} М. Предложенная стратегия прогноза электрохимической активности может быть использована для изучения свойств многих аминокислот и служить основой при разработке различных сенсорных и биосенсорных устройств для их количественного определения.

Список литературы:

1. Супрун Е., Жаркова М., Веселовский А., Арчаков А., Шумянцева В. Электрохимическое окисление тромбина на печатных графитовых электродах // Электрохимия. 2017. №1. С. 108-113.

2. Мартынов Л.Ю., Наумова А.О., Зайцев Н.К. , Ловчиновский И.Ю. Использование медных индикаторных электродов в вольтамперометрическом анализе // Тонкие химические технологии. 2016. №5. С. 26-41.

УДК 541.515

Ахметкалиев С.Ж. (Караганда, КарГТУ)
Ойратова А.М. (Караганда, КарГТУ)
Зейноллин Р.Р. (Караганда, КарГТУ)
Касенов Р.З. (Караганда, КарГТУ)

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПЛЕНОК ИЗ ОТХОДОВ КОКСОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

В связи с интенсивным развитием добывающей промышленности, таких как угольная, рудная и транспортировками их на дальние расстояния остро стоит вопрос сохранения данных продуктов от выветривания. Анализ данных потерь показывает, что при транспортировке на расстояния до 1000 км потери составляют до 5%. Композиционные материалы предназначены для получения воздушно-механических составов, обладающих высокой стабильностью, клеящими свойствами и образующих на обрабатываемой поверхности после их синерезиса и высыхания раствор пленки. Такие составы необходимы в различных областях техники, в частности, для тушения пожаров на объектах атомной энергетики, для создания защитной пленки на поверхности угля, руды и других сыпучих материалов при их хранении и транспортировке, сернистых отвалов в нефтяных месторождениях, для связывания радиоактивных веществ на загрязненной поверхности [1].

Работа посвящена разработке методов получения композиционных материалов для покрытия сыпущихся и пылящихся поверхностей. Сущностью предлагаемого метода является покрытие транспортируемых и других пылеобразующих продуктов специальным покрытием. Данная пленка в процессе транспортировки не разрушается от ветровых нагрузок и не разлагается при воздействии на неё внешних атмосферных осадков. Кроме того, применение композиционного пленкообразующего материала позволит провести рекультивацию сернистых отвалов в нефтяных месторождениях, золоотвалов в пределах ТЭЦ. В сернистых и золоотвалах находится огромное количество мелкодисперсных частиц, которые образуют пылевую завесу до трех и более метров в высоту и распространяются ветровыми потоками по окружающей территории на многие километры, что приводит к загрязнению прилегающей территории. Предлагаемые композиционные пленкообразующие материалы после их распыления на поверхности отвалов образует сплошную пленкообразную массу, которая связывает мелкодисперсные частицы и препятствует взметыванию пыли в воздушную среду. Такие композиционные материалы используются для закрепления пылящих поверхностей на отвалах горных

пород, хвостохранилищах и автодорогах. Предлагаемая технология обработки отвалов гораздо экономичнее традиционных методов рекультивации, не требует больших капиталовложении: это транспортировка земельной массы и плодородного слоя для произрастания растительности.

Предлагаемая эмульсия из модифицированного полимером битума, эмульгаторов, добавок и воды отличаются тем, что благодаря содержанию сшитой или подшитой композиции эмульсия имеет высокие эксплуатационные свойства. В качестве исходного сырья для получения композиционных пленок будут использоваться отходы коксохимических производств АО «Шубарколь Комир» и маргариновых заводов Казахстана.

Способ получения сульфированного вяжущего для органоминеральных смесей заключался в равномерном смешении каменноугольной смолы при заданном температурном режиме 60—80° С в специальном устройстве для разогрева и плавления высоковязких нефтепродуктов с серной кислотой в количестве 1—3 процентов от массы смолы. Добавляя серную кислоту в смолу с первоначальной вязкостью С10/30 удалось получить каменноугольное вяжущее вязкостью С10/50 от 20 с. до 80 с, аналогичное по вязкости каменноугольному дегтю марки от Д-5 до Д-6, пригодное для приготовления горячего и теплого дегтебетона. Очевидно, при меньшем содержании серной кислоты можно получить каменноугольное вяжущее меньшей вязкости, аналогичное дегтям марок от Д-3 до Д-4, пригодное для холодного дегтебетона и для приготовления органо-минеральных материалов для устройства покрытий методом смешения на дороге. Добавление серной кислоты более 3 процентов нецелесообразно, так как получаемому сульфированному вяжущему свойственна высокая температура размягчения, хрупкость и малая растяжимость.

Одним из способов улучшения органических вяжущих является введение в них полимеров, что позволяет изменить одно или несколько таких свойств, как чувствительность к изменению температуры, когезию, упругость и предел усталости. Сложные процессы изменения свойств вяжущих, которые могут происходить одновременно, схематично можно представить следующим образом: после первого этапа, на котором вводят полимеры в вяжущее, происходит модификация вяжущего в результате частичного или полного растворения полимера; набухания полимера, впитывающего вяжущее; химической реакции полимера с вяжущим под действием катализатора (явление привитой полимеризации); химической реакции между добавками, образующими трехмерную структуру, содержащую вяжущее.

При этом учитываются следующие основные параметры: природа добавок, от которой зависят их характеристики и совместимость с изменяемым вяжущим; вязкость; типы используемого оборудования для

приготовления вяжущих, температура, продолжительность перемешивания, потребляемая энергия. Условия приготовления модифицированных вяжущих оказывают непосредственное влияние на их свойства [2].

Эти два компонента, жидкие при обычной температуре, осторожно перемешивают во время применения. В результате химической реакции между смолой и отвердителем образуется трехмерная молекулярная решетка. При этом выделяется тепло. Реакция проявляется в увеличении вязкости, при этом может произойти полное затвердевание вяжущего. При низкой температуре реакция протекает медленно, при повышении температуры скорость реакции быстро возрастает. При температуре окружающего воздуха сохраняется низкая вязкость смеси в течение промежутка времени, необходимого для ее укладки.

Проведенные исследования показали, что введение определенного количества серы в смолу позволяет получить вяжущее со специфическими свойствами: в горячем состоянии, низкая вязкость серы делает вяжущее более жидким, чем битум; в холодном состоянии. Осаждение растворенной серы способствует образованию пластичной смеси, затем кристаллизация серы обеспечивает еще большую жесткость смеси. Основные преимущества предлагаемого способа по сравнению с существующими заключаются в следующем: относительно низкая энергоемкость, при реализации способа в промышленном масштабе существенно сокращаются производственные площади, использование местного сырья, относительно не дорогих исходных реагентов, полученный композиционный материал обладает хорошей адгезией, гидрофильностью, пластичностью и текучестью, относительно простым и небольшим сроком в приготовлении исходного материала.

Предлагаемый метод позволяет рационально использовать отходы коксохимических производств- каменноугольные смолы. Использование данной технологии приводит к увеличению извлечения конечных продуктов, утилизации ранее накопившихся отвалов, что способствует решению проблем охраны окружающей среды и способствует росту экономической эффективности.

Список литературы

1. Набока М.Н., Палатник Л.С., Шевченко А.Ю. Структура и свойства тонких пленок на основе битума // Журн. Всесоюз. Хим. общества им. Д.И. Менделеева. – М. Химия, 1981. – Вып. 36, № 6. – С. 31-39.

2. Мустафин Е.С., Ташмагамбетов К.К., Касенов Р.З. Способ получения битумной дорожной эмульсии с использованием каменноугольного битума. Инновационный патент №12-3/89 от 22.01.2013 г.

УДК 662. 74:541.183

Әлжанқызы А. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Жакина А.Х. (Қарағанды, ҚарМТУ)

НАТРИЙ ГУМАТЫ ЖӘНЕ ПОЛИАКРИЛАМИД НЕГІЗІНДЕГІ ПОЛИКОМПЛЕКС

Қазіргі уақытта өндірілетін көмірге деген сұраныстың төмендеуіне байланысты көмірді терең өңдеу және әлемдік нарықта бәсекеге қабілетті жаңа импорт алмастырушы химия өнімдерін өндіру жөніндегі тиімді, әрі экологиялық қауіпсіз технологиялар жасау жөніндегі мәселелер өзекті болып отыр [1].

Көмір қалдықтарын тәжірибелік пайдаланудың перспективасы көп функционалды құндылығы бар экологиялық таза табиғи материалдарды өндірудің негізгі компоненттері ретінде Қазақстанда көмірдің маңызды қорларының болуымен анықталады[2].

Осыған байланысты көмір өндіру қалдықтарын қайта өңдеу өнімі негізінде композиттік материалдарды алудың экологиялық қауіпсіз жаңа технологиясы әзірленді. Композиттік материалдар үшін негіз ретінде нанотехнологиядағы перспективалы табиғи полимерлерге жататын және наноматериалдар өндіруге дайын "нанореакторлар" болып табылатын көмір өңдеу қалдықтары өнімі Шұбаркөл кен орнының тотыққан көмірінен жасалған натрий гуматының (NaГ) синтетикалық полимермен біріктірілген - подиакриламиді (ПАА).

Полиакриламид, $(C_3H_5NO)_n$, әмбебап химиялық зат болып табылады. Оның екінші атауы - полипропенамид. Полиакриламид аммоний персульфаты мен тетраметилэтилендиамин қатысуымен, акриламид пен бисакриламид синтезі нәтижесінде алынады [3]. Полиакриламид (ПАА) ақ түйіршіктелген ұнтақ түрінде өндіріледі. Ол суда жақсы ериді және органикалық еріткіштерде іс жүзінде ерімейді, оның балқу температурасы 113 °С құрайды.

ПАА кеңінен қолданылуы оның ерекше химиялық қасиеттеріне байланысты. ПАА адам қызметінің түрлі салаларында: мұнай өңдеу өнеркәсібінде, медицинада, молекулалық биологияда, тау-кен байыту саласында қолданылады. Оны полимерлі қаптамаларды өндіру процесінде, сондай-ақ ағын суларды тазарту процесінде флокулянт ретінде қолданады.

Біз Шұбаркөл кен орнының тотыққан көмірінен натрий гуматы (NaГ) негізінде поликомплекстер және әртүрлі құрамдағы ПАА алдық. Поликомплекстер құрамында 10-нан 90% - ға дейін натрий гуматы бар, бөлме температурасында әр түрлі массалық қатынаста полиакриламид пен натрий гуматының 0,5% су ерітіндісін араластыру арқылы алынған. Алынған поликомплекстер су ерітіндісінде тұрақты, қабаттану байқалмайды. Құрғату кезінде суда ерімейтін қара қоңыр ұнтақтар

түзіледі. Алынған поликомплекстер үшін қышқыл және сорбциялық қасиеттері зерттелді. Зерттеу нәтижелері 1-кестеде көрсетілген.

1 кесте - NaГ-ПАА поликомплексін алу

	Поликомплекс құрамы, масс. %		∑COOH+OH, мг-экв/г	Сорбция, %
	NaГ	ПАА		
	0	100	3,10	20,7
	20	80	3,60	44,2
	40	60	4,50	52,3
	60	40	3,50	39,5
	80	20	3,33	44,2
	100	0	5,00	55,2

1 – кестеден көрініп тұрғандай, қоспадағы гуматтың (50-90 %) көп болуы кезінде ПАА-дан гуматты кешендеу бастапқы компоненттердің қышқылдық және амидтік топтары арасында сутектік байланыстардың пайда болуы нәтижесінде қышқыл топтарының төмендеуімен жүргізіледі. Қоспадағы гуматтың құрамы 40% - дан аз болса, қышқылдық топтар бойынша синергетикалық әсер көрінеді. Поликомплекстің қышқылдық қасиеттерінің одан әрі төмендеуі, NaГ-ПАА, гель компоненттерінің макромолекулалары арасында жаңа сутекті байланыстардың пайда болуы есебінен, құрылым жасау процесінің тереңдеуіне байланысты.

Поликомплекс құрамында натрий гуматы ұлғайған кезде мыс иондарының сорбциясы жоғарылайды. Алайда, қоспадағы гуматтың мөлшері 40-60% кезінде мыс иондары бойынша сорбцияның төмендеуі байқалады. Сорбцияның төмендеуін синергетикалық әсердің пайда болуымен түсіндіруге болады.

Осылайша, натрий гуматы мен ПАА су ерітінділерін араластыру әдісімен жаңа поликомплекстер алынды және сипатталды. Олардың қышқылдық және сорбциялық қасиеттері зерттелді. Алынған поликомплекстер ақаба суларды мыс иондарынан тазарту үшін тиімді және қолжетімді сорбенттер алу үшін практикалық қызығушылық тудырады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1 Попов А.И. Гуминовые вещества: свойства, строение, образование. – СПб: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2004. – 248 с.

2 А.Х. Жакина Интерполимерные сорбенты //Вестник КарГУ, сер. хим. -2010. - № 2. – С. 129-134.

3 З.Г.Аккулова, А.К. Амирханова, А.Х.Жакина Закономерности сорбции тяжелых металлов на функциональных производных гуминовых кислот и окисленных углей // Изв. НТО «Кахак». - 2008. - № 2 (21). - С. 4-7.

ӘӨЖ 664.665

Байжігітова Б.А. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Төлеуов Б.И. (Қарағанды, ҚарМТУ,
«Фитохимия» «ХҒӨХ» АҚ)
Исабаева М.Б. (Қарағанды, ҚарМТУ)

ӨСІМДІК ФЛАВОНОИДТАРЫ – ТАБИҒИ АНТИОКСИДАНТТАР НЕГІЗІНДЕГІ ЖАҢА МАЙ ӨНІМДЕРІНІҢ РЕЦЕПТУРАСЫН ЖАСАУ

Қазіргі уақытта флавоноидтар тотығу субстраттары бар индукцияланған тотығу жүйелерінде де, оттегінің белсенді формаларын тікелей генерациялау жүйелерінде де антиоксиданттылық белсенділік (АОА) танытатыны белгілі. Яғни радикалдардың пайда болуының құрылу сатысында тұзақ болып табылады [1]. Осыған байланысты, қазіргі кезде флавоноидтардың антиоксиданттық әсерінің тотығуға қарсы және антирадикалды механизмдері терең зерттелуде [2].

Заманауи фармацевтикалық өнеркәсіпте флавоноидтар гепатопротекторлы, антиоксиданттық, диуретикалық, антимикробтық, вирусқа қарсы, ноотропты және дәрілік, антидепрессанттық өсімдік препараттары ретінде кеңінен қолданылады [3].

Соңғы жиырма жыл ішінде флаваноидтарға жатқызылған өсімдік шикізатының фармакопеялық түрлерінің саны 11-ден 30-ға дейін артты [4]. Сонымен қатар, қазіргі уақытта көптеген азық-түлік өнімдерін, оның ішінде май өнімдерін өнеркәсіптік өндіруде тағамдық антиоксиданттар ретінде негізінен қол жетімді, арзан және технологиялық синтетикалық қосылыстар қолданылады. Олар табиғи антиоксиданттардың синтетикалық аналогтары (α-токоферол, аскорбин және нордигидрогваярет қышқылы) және құрамында күкірті бар және фенолды қосылыстар негізіндегі синтетикалық антиоксиданттардың үлкен тобы болып табылады [5].

Күкіртті антиоксиданттар негізінен 3,3-тиодипропион қышқылы мен дилаурилтиодипропионатты қамтиды, ал фенолдар моно -, ди-және үштомды фенолдардың: 3(2)-третбутил-4-гидроксианизол (БОА немесе ВНА), 3,5-ди-третбутил-4-гидрокситолуол (БОТ, ионол немесе ВНТ), 4-гидроксиметил, 2,6-дитретбутилфенол (ионокс 100), моно-третбутилгидросихинон (ТБГХ), 2,4,5-тригидроксибутирофенон туындыларымен ұсынылған [6,7]. Бірақ, сонымен қатар, қазіргі уақытта алыс шетелдерде табиғи компоненттермен біріктірілген антиоксиданттардың синергетикалық қоспалары кеңінен қолданыла бастады. Мысалы, жиі қолданылатын раноксан А (фемикар) α-токоферол, лецитин және пальмитат аскорбил қоспасы болып табылады.

Сонымен қатар, соңғы жылдары тамақ өнеркәсібінде тағамдық қоспалар ретінде зиянсыз және бағалары төмен өсімдік тектес антиоксиданттар жиі қолданылуда [8,9]. Осыған байланысты, қазіргі кезде

табиғи антиоксиданттар негізінде, бағытталған биологиялық белсенді әсері бар азық-түлік өнімдерін жасау аса өзекті мәселе болып отыр.

Екінші жағынан алғанда, майлар мен май өнімдері тек дұрыс тамақтанудың алмастырылмайтын құрамдас факторы ғана емес, сол сияқты жасушалық компоненттердің, әсіресе мембраналардың құрамына кіретін энергия тасымалдаушы пластикалық материал болып та табылады. Липидтер адам ағзасында күрделі айналым процесстеріне түседі және олардың дұрыс жүруіне де жауапты.

Сонымен қатар, майлардың биологиялық қасиеттері олардың майқышқылдық және триглицеридтік құрамымен шектелмейді, оларда биологиялық белсенді заттардың (фосфолипидтер, стеролдар, токоферолдар, каротиноидтар және т.б.) болуына да тікелей байланысты [10-12].

XXI ғасырдағы заманауи тұтынушылар да құрамында қауіпсіз, табиғи антиоксиданттары бар май өнімдерін кеңінен пайдалана бастады.

Сондықтан, осы жұмыста Қазақстан флорасының перспективалы өнеркәсіптік-маңызды өсімдіктерінің негізінде тағамдық антиоксиданттардың жаңа көздерін табу мақсатында, жаңа май өнімдерінің тиімді рецептураларын жасау бойынша зерттеулердің нәтижелері көрсетілді.

Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде алғаш рет қаңбақ сұран шөбі (*Salsola collina* Pall. *Chenopodiaceae* Vent.-Алабота) және тәжді түймебас (*Serratula coronata* L. Asteraceall Dumort.- Астра) тұқымдастары негізінде алынған құрамында флавоноид құрамдас сығындылар қосылған жаңа май өнімдерінің тәжірибелік үлгілері әзірленді (кесте).

Әдебиеттер

Рапс майы (Р.М.) (1 литр)	Күнбағыс майы (К.М) (1 литр)
1. Р.М-бақылау 250 мл	1. К.М+ бақылау 250 мл
2. Р.М.+ Новосол 250 мл	2. К.М.+ Новосол 250 мл
3. Р.М. + тәжді түймебас құрғақ экстрактысы (ТТҚЭ) 250мл/0,025гр құрғақ экстракт	3. К.М.+ тәжді түймебас өсімдігінің құрғақ экстрактысы (ТТҚЭ) 250 мл/ 0,025гр құрғақ экстракт
4. Р.М. + қаңбақ сұрақ шөбінің құрғақ экстрактысы (ҚСШЭ) 250 мл /0,025гр құрғақ экстракт	4. К.М. + қаңбақ сұрақ шөбінің құрғақ экстрактысы (ҚСШЭ) 250 мл/0,025гр құрғақ экстракт

1. Bestwick C.S., Milne L. Quercetin modifies reactive oxygen levels but exerts only partial protection against oxidative stress within HL – 60 cells // Biochem. Biophys. Acta. – 2001. Vol. 1528 (1). – P. 49-59.

2. Ильясов И.Р., Демин Д.Ю., Белобородов В.Л., Колхир В.К. Изучение //антирадикальной активности композиции апигенин-нарингенин, апигенин-глутамион и нарингенин – глутамион // Фармацевтический бюллетень. - 2016. -№3-4. – С.53-58.

3. Flavonoids: Chemistry, Biochemistry and Applications / Ed. By Qyvind M. Andersen and Keneth R. Markham. – Boca Raton; London; New York: CRC Press Taylor & Francis Group. – 2006. – 1197 p.

4. Куркин В.А. Флавоноиды, как уникальный источник лекарственных растительных препаратов // Фармацевтический бюллетень – 2016. -№3-4. – С. 65-72.

5.Позднякovский В.М. Гигиенические основы питания и экспертизы продовольственных товаров. – Новосибирск: НГУ, 1996. –120с.

6. Logani M.K.. Davies R.E. Lipid Oxidation: Biologic Effects and Antioxidants // Lipids. –1980. –№6. – P.485-495.

7. Шмулович В.Г. Применение антиоксидантов в Росии для стабилизаций жиров, пищевых и кормовых продуктов // Вопросы питания. –1994. – №1–2. –С.42-44.

8.Kinsella I.E., Francel E., German D., Kanner I. Possible mechanisms for protective rote of antioxidants in wine and plant foods // Food Technol.-1993.-Vol.47.-P.85-89

9. Hras A.R., Hadolin M. Knez., Bauman D. Comparison of antioxdative and Synergetic effects of rosemary extract with alphatocopherol, ascorbyl palmitat and citric acid sunflower oil // Food Chemistry.-2000.-Vol.71, №2.-P.229-233.

10. Cristiansen M.M. Hoy C-E. Early brining of structural lipids with food, including docozageksaen acid, the influence of brain, liver and fabrics' lipids // J. Lipids.-1997.-Vol.32.-№2.-P.185-191.

11. Crawforc M.A. The balnce between α-linolenic and linolenic acid. The Role of Fats in Human Nutrition.- Chichester, 1985.-P.62-83.

12. Elmadfa J. The physiological value of nonsoapable food aiments' compounds // J. Wissenschaft Technology.-1995.-Vol.97, №3.-P.85-90.

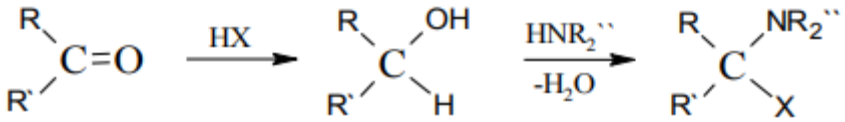
УДК 615.014

Байлен А.С. (Караганды, КарГТУ)
Ибраев М.К. (Караганды, КарГТУ)

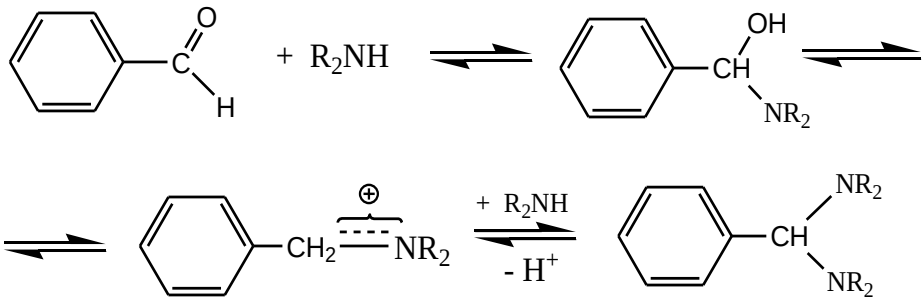
СИНТЕЗ ПРОСТЫХ АМИНАЛЕЙ НА ОСНОВЕ МОРФОЛИНА

Изучена возможность получения четвертичных солей аминов с функциональной группой в α-положении. Показано, что четвертичные соли образуются только в случае короткоцепочечных алкилгалогенидов; в остальных случаях образуются дигидробромиды аминалей.

Альдегиды и кетоны легко реагируют с азотистыми основаниями, причем реакция может протекать не только с образованием двойной связи между азотом и углеродом, в некоторых случаях возможна стабилизация образующихся на первой стадии O,Nполуацеталей в результате замены гидроксильной группы на второй атом азота [1, с. 56]:

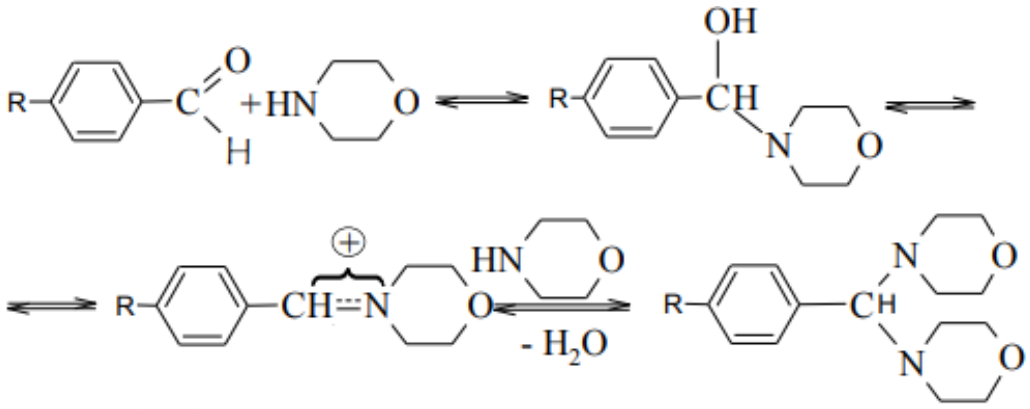


Из первичных аминов образуются азометины или основания Шиффа, из вторичных аминов – енамины; третичные амины в эти реакции не вступают. O,N-полуацетали, образующиеся в результате присоединения вторичных аминов к карбонильным соединениям, не могут стабилизироваться в результате отщепления воды; вместо этого происходит обмен гидроксильной группы на второй аминный остаток и получаются N,N-ацетали или «аминали». При взаимодействии вторичных аминов с альдегидами типа бензальдегида или формальдегида исключаются возможности элиминирования протона как от α-углеродного атома, так и от атома азота. В этих случаях к карбоний-иммониевому иону присоединяется вторая молекула амина с образованием аминалей:



В настоящей работе эта реакция использована для синтеза аминов с функциональными группами в α-положении. В качестве аминной компоненты использовали вторичный гетероциклический амин морфолин,

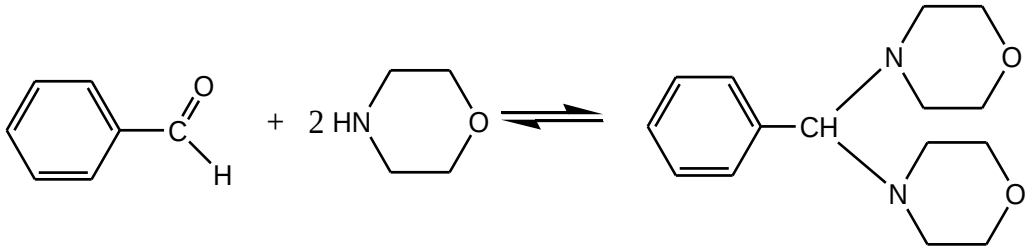
представляющий собой достаточно нуклеофильный реагент (pKb 5.67) а в качестве карбонильной – бензальдегид и n-диметиламинобензальдегид. Реакция протекает достаточно легко даже при условии соотношения реагентов альдегид: амин 1:2 вместо указанных в стандартной методике соотношений 1:1 [2]. Реакция протекает по схеме:



Данные соединения представляют собой амины с функциональными группами в α-положении – диморфолинометан и его производные; одновременно они являются аминалями – 1,1-диморфолинофениламиналь и 1,1-n (N,N-диметиламино) фениламиналь. Соединения устойчивы на воздухе, растворяются в органических растворителях и были использованы для получения четвертичных солей на их основе. Цель работы состояла в исследовании возможности получения димерных четвертичных солей морфолиния на основе аминалей и изучении их свойств.

Экспериментальная часть

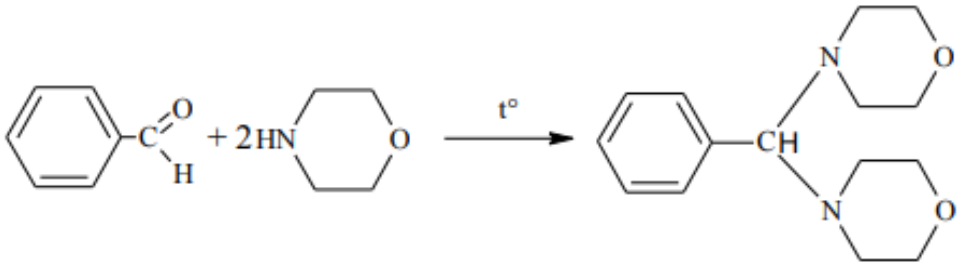
Синтез диморфолинофенилметана (1,1'-диморфолиноаминаля) Метод 1.



В колбу емкостью 100 мл помещают 0.2 моля (21.2 г; 20.35 мл) бензальдегида и при охлаждении прибавляют по каплям 0.2 моля (17.4 г; 17.27 мл) морфолина. Раствор начинает постепенно мутнеть, и через 1 час начинает выпадать белый осадок. Реакционную массу оставляют на ночь, затем фильтруют непрореагировавший бензальдегид (≈ 10 мл); осадок – продукт реакции. Выход сухого неочищенного продукта составляет 20.4 г (77% от теоретического). Вещество перекристаллизовывают из 95%-ного

спирта, получают бесцветные кристаллы с т. пл.=101–102°С, которые растворимы в спирте, эфире, ацетоне.

Метод 2.



В колбу емкостью 100 мл, помещают 0.2 моля (21.2 г; 20.35 мл) бензальдегида и при охлаждении прибавляют по каплям 0.4 моля (34.84 г; 34.59 мл) морфолина. Раствор начинает постепенно мутнеть и через 1 час появляется белый осадок. Реакционную массу оставляют на ночь. Реакционная смесь полностью закристаллизовывается в колбе. Осадок переносят на фильтр Шотта и промывают холодным гексаном.

Список литературы

1. Беккер Г., Бергер В., Домшке Э. и др. Органикум. В 2-х томах. М.: Мир, 1979. Т. 2. 895 с.

2. Вейганд-Хильгетаг. Методы эксперимента в органической химии М.: Химия, 1969. 944 с.

3. Свердликовская О.С., Бурмист М.В., Шапка И.Х. // Вопросы химии и хим. технологии. 2009. № 2. С. 60–63

4. Магерамов А.М., Магерамов М.Н., Махмудова Х.А. // Журн. приклад. химии. 2005. Т. 78. №.8, С. 1324–1328

УДК 615.014

Балтабаева А.С. (Караганды, КарГТУ)
Нагуман П.Н. (Караганды, КарГТУ)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СУЛЬФИДИРОВАНИЯ ОКИСЛЕННЫХ МЕДНЫХ РУД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТИОСУЛЬФАТА НАТРИЯ

Использование тиосульфата натрия в качестве эффективного реагента-осадителя цветных металлов из растворов открывает широкие возможности его применения в обогащении.

В литературе имеются разноречивые сведения о механизме взаимодействия окисленных соединений меди с тиосульфатом натрия. Общей особенностью реакций между ионами меди и тиосульфат-ионом является интенсивный характер их протекания уже при температурах до 100^0С. По данным ряда литературных источников сульфид меди образуется согласно уравнениям [1].

$$Cu^{2+} + S_2O_3^{2-} + H_2O = CuS_{(тв.)} + SO_4^{2-} + 2H^+ \quad (1)$$

По мнению других исследователей [2], необходимо учитывать ступенчатую диссоциацию тиосульфата натрия, первой из которых является разложение тиосульфата в кислой среде на S^0 и HSO_3^-

$$S_2O_3^{2-} + H^+ = HSO_3^- + S^0_{(р-р)} \quad (2)$$

с последующим выделением новой порции $S_{(эл.)}$ и сульфатной серы

$$3HSO_3^- = S_{(эл.)} + 2SO_4^{2-} + H_2O + H^+ \quad (3)$$

Можно предположить, что сульфидирующим агентом в этом случае служит $S_{эл.}$ вследствие ее последующего взаимодействия с H_2O

Предполагают также разложение тиосульфата до сульфидной серы и серной кислоты по реакции [2]

$$S_2O_3^{2-} + H_2O \leftrightarrow SO_4^{2-} + S^{2-} + 2H^+ \quad (5)$$

с получением значительных концентраций H_2S и SO_4^{2-}. В этом варианте сульфидирующим агентом является сероводород.

По данным кислоты разлагают тиосульфаты в водном растворе, при этом осаждается сера и выделяется диоксид серы. Однако осаждение серы происходит не мгновенно, а спустя некоторое время. Поэтому предполагают, что в растворе первоначально образуется тиосерная кислота $H_2S_2O_3$, которая малоустойчива в растворе

$$S_2O_3^{2-} + 2H^+ = H_2S_2O_3 \rightarrow H_2O + SO_2 + S \quad (6)$$

В этом случае сульфидирующим агентом будет служить опять же элементная сера вследствие разложения тиосульфат – иона.

Предпочтительнее связать сульфидирование с новообразованной активной элементной серой и продуктами ее диспропорционирования. Гидролиз элементной серы сопровождается образованием продуктов, содержащих серу как в растворенном, так и в газообразном состоянии. Фактором, обуславливающим интенсивное взаимодействие ионов металла и тиосульфата, служит, вероятно, образование в растворах в качестве промежуточного про-дукта значительных количеств растворенных форм молекулярной серы S^0 (р-р).

Для оценки возможности сульфидирования окисленных медных руд тиосульфатом натрия произведены предварительные термодинамические расчеты суммарных реакций для наиболее распространенных по месторождению разновидностей минералов. Расчеты осуществлялись, исходя из реакции Cu^{2+} с $S_2O_3^{2-}$, протекающей (без учета промежуточных фаз) по следующей схеме [1]:

$$2Cu^{2+} + 2S_2O_3^{2-} = Cu_2S + 3SO_2 \quad (7)$$

Были проведены расчеты основных термодинамических констант для возможных реакций образования сульфидов в результате взаимодействия тиосульфата натрия со следующими минералами меди:

$Cu_2Cl(OH)_3$–атакамит, $Cu_3(CO_3)_2(OH)_2$ – азурит, $Cu_4(SO_4)(OH)_6$ – брошантит, $Cu_2(CO_3)(OH)_2$ – малахит, $Cu_3(SO_4)(OH)_4$–антлерит, CuO– тенорит, $CuCl_2$–меланоталлит, $CuCl_2 \bullet 2H_2O$– эрнохальцит, $CuSiO_3 \bullet H_2O$–диоптаз, $CuSO_4$–халькоцианит, $CuSO_4 \bullet 5H_2O$– халькантит

Настоящее исследование посвящено определению условий образования сульфидов меди в результате взаимодействия тиосульфата натрия с окисленными соединениями меди. Были изучены условия образования сульфида меди в результате взаимодействии тиосульфата натрия с синтези-рованными меланоталлитом ($CuCl_2$ - 48,74% Cu), малахитом ($CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$ - 56,64% Cu), халькантитом ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$ - 40,33% Cu), теноритом (CuO – 74,51% Cu) и хризоколлой ($Cu_2SiO_4 \cdot 2H_2O$ - 51,16% Cu). Использованы реактивы марки «ч», «хч» и «чда». Соединения CuO и $CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$ были синтезированы согласно методике. Хризоколла была получена электрохимическим способом [1]. Полученные продукты идентифицированы методами химического и рентгеноструктурного анализов.

Взаимодействие соединений меди с тиосульфатом натрия проводили в сернокислой среде, в термостатированной ячейке, снабженной мешалкой, обеспечивающей фиксированное количество

оборотов. Температура опытов поддерживалась с точностью $\pm 2^0$C. После прогрева ячейки с кислотой до заданной температуры подавали навески исследуемого соединения меди и тиосульфата натрия. Пульпу после выделения меди фильтровали на вакуумном фильтре; объем фильтрата и выход твердой фазы фиксировали. Исходный раствор и фильтраты анализировали на содержание меди [2].

При растворении окисленных соединений меди протекают следующие реакции:

$$CuCl_2 + H_2SO_4 = CuSO_4 + 2HCl \quad (7)$$

$$CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2 + 2H_2SO_4 = 2CuSO_4 + CO_2 + 3H_2O \quad (8)$$

$$CuSO_4 \cdot 5H_2O + H_2SO_4 = CuSO_4 + H_2SO_4 + 5H_2O \quad (9)$$

$$CuO + H_2SO_4 = CuSO_4 + H_2O \quad (10)$$

$$Cu_2SiO_4 \cdot 2H_2O + 2H_2SO_4 = 2CuSO_4 + H_2SiO_3 + 3H_2O \quad (11)$$

Выводы:

1. Термодинамическая оценка вероятности сульфидизации окисленных минералов меди тиосульфатом натрия свидетельствует о практической возможности применения данного реагента для обогащения труднообогатимых окисленных медных руд.

2. Изучены условия взаимодействия многочисленных окисленных минералов меди с тиосульфатом натрия в сернокислой среде. Расход тиосульфата, необходимый для полного перевода окисленной меди в сульфидную форму, составляет 3,7 кг на 1 кг меди. Практически полный перевод окисленной меди в сульфидную форму достигается при концентрации серной кислоты 10-20 г/дм^3, температуре 100^0C и продолжительности процесса 20-30 минут.

3. Установлено, что состав продуктов, полученных взаимодействием минералов меди с тиосульфатом натрия, зависит от природы соединения, расхода сульфидизатора и температуры. При проведении процесса в оптимальных условиях продукты взаимодействия представлены в основном халькозином, ковеллином или обеими сосуществующими фазами одновременно.

Литература:

1. Файнберг С.Ю. Анализ руд цветных металлов. – М.: Металлургиздат, 1953. – 832с.

2. Токаева З.М., Нагуман П.Н., Баешов А.Б., Каримова Л.М. и др. Изучение термодинамических особенностей сульфидообразования в результате взаимо-действия окисленных соединений меди с тиосульфатом натрия. //Материалы Международной научно-практической конференции «Комплексная переработка минерального сырья», посвященная 50-летию ХМИ им. Ж. Абишева и 15-летию НЦ КПМС РК. Караганда, 2008. – С.552-554.

УДК 622.272.б.
Борисенко А.В. (Караганда, ТОО«ABsalutEcology»),
Жанхаева Я.С. (Караганда, КарГТУ)
Искаков А.Р. (Караганда, КарГТУ)
Назарова О.Г. (Караганда, КарГТУ)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СТАНДАРТЫ КАЧЕСТВА ЧЕРЕЗ НОВЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

В обсуждении проекта Концепции нового Экологического кодекса Республики Казахстан подготовленного Организацией экологического сотрудничества и развития, где среди важнейших положений нами было особо отмечены принципы и подходы к низкоуглеродному направлению развития страны и необходимость пересмотра экологических стандартов качества с учетом международного опыта и отечественных возможностей сохранения баланса между тем, что желательно с экономической точки зрения и тем, что осуществимо с технической и экономической точки зрения.

Совместно с Карагандинским институтом Качества и Европейским Банком Реконструкции и Развития разрабатывается и внедряется в ТОО «ABsalutEcology» интегрированная система управления на основе международных стандартов: ИСО 9001:2015 «Системы менеджмента качества. Требования» и ИСО 14001:2015 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по исполнению», где такие методические инструкции как: «Идентификация и оценка экологических аспектов» и «Управление рисками в области качества и окружающей среды,», получают прописку на производстве.

В этой связи уточнена миссия и стратегические направления развития ТОО «ABsalutEcology» - это «Изучать, создавать и внедрять Пларонные технологии для очистки воздуха нашей планеты от вредных выбросов в атмосферу, сохраняя среду обитания для нынешнего и будущих поколений, улучшая здоровье и качество жизни человека (людей)». И конечно же, это внедрение новой (пларонной) технологии по очистке технологических газов и атмосферного воздуха на предприятиях Казахстана, в ближнем и дальнем зарубежье

Подготовлен проект внедрения воздухоочистительного комплекса (ТЭО) на ТЭЦ-2 Карагандинского металлургического комбината г. Темир Тау, москвичи используют пларонные очистители атмосферного воздуха (АП-22) в бытовых помещениях, готовятся к внедрению установки по очистке технологического газа на котельных Экибастуза, наши немецкие партнеры занимаются совершенствованием технологии установок В30-500 в сторону увеличения производительности по очистке технологического газа.

Параллельно с внедрением установок ведется работа по пересмотру существующего стандарта, который после экспертизыбудет иметь наименование «Установка по очистке технологического газа и атмосферного воздуха».

Не оставлен без внимания побочный продукт, который получается при очистке углеродосодержащего газа. Для экспертизы подготовлен проект стандарта организации, под названием «Углерод высокочистый - продукт восстановления технологических газов» Исследования проведенные в лабораториях бывшего завода РТИ г. Сарань, Темиртаусского завода ВТУЗа, института «Стромпроект» г. Алматы, институтом проблем горения Казахского национального университета им. аль-Фараби, института ядерной физики Национального ядерного центра (лаборатория ионно-плазменных технологий) и аналитической лабораторией Химико-металлургического института им. Ж. Абишева г. Караганды с помощью таких методов, как: адсорбции дибутилфтолата, pH водной суспензии, зольности, насыпной плотности, оптической и электронной микроскопии, рентгено-дифрактометрического анализа, инфракрасной Фурье-спектроскопии, рентгеноструктурного и рентгенофлюоресцентного анализа позволили раскрыть молекулярное многообразие этого продукта от C_2 до C_{70} в котором имеется технический углерод всех марок, обнаружен фуллерен C_{60} и C_{70}.

Экспертная комиссия Национальной инженерной академии Республики Казахстан дала заключение результатам исследований образцов углеродистого вещества, полученного в ходе очистки технологических газов на установке системы Борисенко А.В. «В углеродистом веществе имеется наличие молекул углерода различного состава от C_2 до C_{70}, с массовым содержанием до10% ФУЛЛЕРЕНА (C_{60} иC_{70}).

Предполагается продолжить исследование и разработку следующих технологий и оборудования:

- разработку конкурентоспособных на глобальном рынке научных и коммерческих продуктов по энергосберегающим технологиям, утилизацию дыма газовых факелов, полному обезвреживанию вредных газовых выбросов промышленных предприятий;

-создание серии высокоэффективных газоочистных модулей;

-создание технологий получения новых наноматериалов (фуллереновых соединений) в том числе набор модифицирующих веществ и их влияние на структуры наноматериалов и многое другое.

Во всем этом предполагается непосредственное участие нашей молодежи – студентов, бакалавров и магистрантов, а также должна быть материальная помощь и поддержка всех министерств и ведомств.

УДК 622.152

Дрижд Н.А. (Караганда, КарГТУ)
Даулетжанова Ж.Т. (Караганда, КарГТУ)
Султанбек Т.Ж. (Караганда, КарГТУ)

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА УГЛЯ ПУТЁМ СНИЖЕНИЯ ЗОЛЬНОСТИ

Повышение качества продукции угольного производства является одним из важнейших направлений работы шахт, которое зависит от множества факторов: уровень развития техники и технологии работ; усовершенствование организации работ и соблюдение технологической дисциплины; повышение научно-технического уровня действующих стандартов; организация технологического контроля и т.п.

Ведущее место в решении проблемы повышения качества угля принадлежит техническому прогрессу. Существующая техника позволяет выделять минеральные примеси путем обогащения, превращать мелкую фракцию в куски необходимого размера механическим и термическим способами (брикетирование), изымать серные соединения из угля перед сжиганием, обезвоживать разными методами [1].

Мероприятия по повышению качества угля: уменьшение зольности - ведение работ, связанных с взрыванием и уборкой породы, в ремонтную смену; подбор оборудования, обеспечивающего лучшее качество добываемого угля в конкретных условиях; применение раздельной выемки угля и породы; уменьшение влажности - отвод воды из пласта; дренажные работы; установка насосов; снижение измельчения - максимально допустимое снижение высоты падения угля при его погрузке и перегрузке, механизация отбора и разделки проб; общие мероприятия - поощрение повышения качества угля в системе оплаты труда; включение в положение о социалистическом соревновании показателей качества добываемого угля; организация комплексных проверок качества угля [2].

Обогащение угля — это мировая тенденция, к которой придётся прийти всей отечественной угольной промышленности. Стандартизация углей позволит в дальнейшем эффективней использовать сырьё и применять универсальные технологии сжигания. к тому же при обогащении угля образуется не только ценный концентрат (его выход в настоящее время находится на уровне 38–55%), но и большое количество менее ценных продуктов. Технология сухого обогащения угля является более совершенной, с точки зрения затрат, так как технология проводится без использования воды и исключает затраты на высушивание угля [3].

Среди «сухих» технологий сейчас получает распространение технология пневматического обогащения угля, которая базируется на применении сжатого воздуха. Среди технологий, работающих с мелкой породой, заметное место занимают технологии химического обогащения,

так называемый процесс флотации. Здесь можно выделить перспективную технологию флотации с применением смеси реагентов. Сам процесс флотации обладает недостаточно высокой эффективностью. [4]. Исследована степень обогатимости углей Карагандинского бассейна приведенные в таблице 1. Технический анализ проб проводился по углю, концентрату и коксу.

Таблица 1. – Результаты технического анализа материалов по шахтам

№ Исходного испыту-емого образца шахт	Рядовой Уголь	Концентрат	Кокс
Зольность ($A^{c)}$,%			
1(«Абайская»)	54,97	5,57	7,92
2(«Тентекская»)	52,95	14,67	20,18
3(«Кузембаева»)	28,63	10,28	13,72
4(«Костенко»)	38,22	10,79	14,23
5(«Казахстанская»)	47,86	8,14	11,66
6(«Шахтинская»)	48,82	13,34	18,21
7(«Саранская»)	30,84	11,64	14,69
8(«Ленина»)	70,75	12,15	15,42
Летучие вещества (V^{r}), %			
1(«Абайская»)	13,70	22,58	1,95
2(«Тентекская»)	17,08	26,65	1,88
3(«Кузембаева»)	19,74	20,62	2,44
4(«Костенко»)	19,22	21,44	1,48
5(«Казахстанская»)	17,43	24,06	3,39
6(«Шахтинская»)	16,8	26,67	1,89
7(«Саранская»)	16,66	17,17	1,98
8(«Ленина»)	11,12	22,02	1,84
Влажность (W^{a}),%			
1(«Абайская»)	1,00	0,16	0,02
2(«Тентекская»)	1,33	0,61	0,02
3(«Кузембаева»)	0,54	0,33	0,14
4(«Костенко»)	55,58	1,21	0,48
5(«Казахстанская»)	1,36	0,70	0,48
6(«Шахтинская»)	1,90	0,96	0,28
7(«Саранская»)	1,4	0,75	0,42
8(«Ленина»)	1,44	0,81	0,18

Данные по зольной части материалов показывают на высокую неравномерность и значительные колебания золы в материалах и по шахтам, рисунок 1. Углями с высокой зольностью, свыше 40%, выделяются шахты – «Абайская», «Тентекская», «Казахстанская», «Шахтинская» и «им.Ленина». Необходимо отметить, что в ранние периоды добычи углей, согласно требованиям ТУ ПО «Карагандауголь», максимальное допустимое содержание золы в углях находились в пределах 28,5 - 40 %.

Наиболее глубокое обогащение прошел концентрат угля шахты «Абайская» - с 54,97% до 5,58% золы. Худшее обогащение у углей шахт

«им.Костенко» и «Саранская».

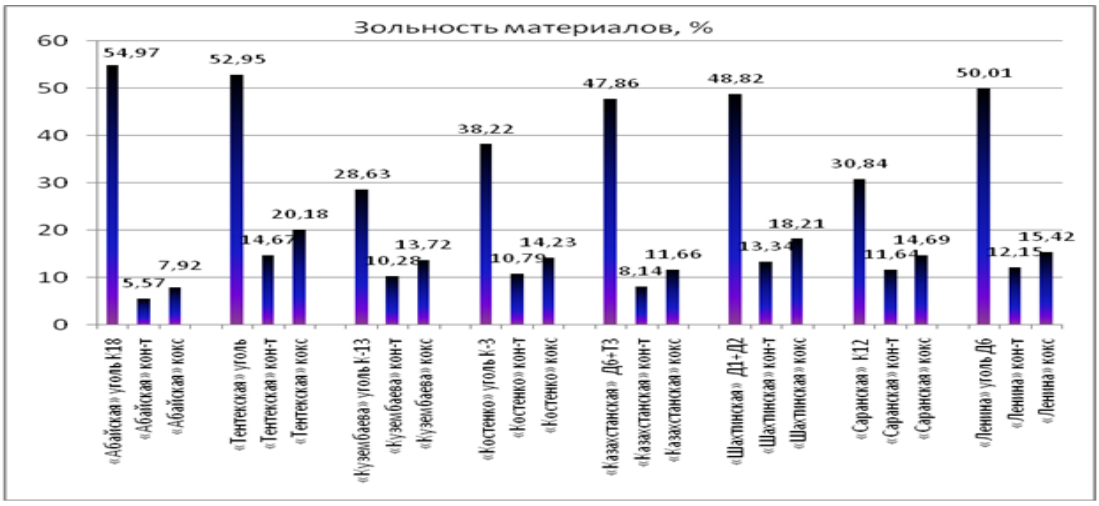


Рисунок 8 – Содержание золы в материалах шахт.

В целом, вынужденное глубокое обогащение углей предопределяет сегрегацию примесей по дисперсности и составу, приводящую к увеличению оксидов кальция и железа в концентратах, что и показали последующие спектральный и химический анализы зольной части углей и концентратов. Зольность концентрата более 11,0% имеют материалы пяти шахт «Тентекская», «Казахстанская», «Шахтинская», «Саранская», «им.Ленина». Данные по летучим веществам в концентратах находящиеся в пределах нормы (24,0 % - 26,0 %) имеют три шахты – «Тентекская», «Казахстанская» и «Шахтинская». Самое низкое содержание по летучим (17,17%) имеет концентрат шахты «Саранская

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артемьев В. Б. Стратегия организационно-технологического развития угледобычи в ОАО «СУЭК» // Уголь. 2009. Спецвыпуск. С. 11.

2. Канзычаков С. В., Лапаев В. Н., Соколовский А. В. Развитие горных работ на разрезе: методический подход к управлению // Вестник МГТУ им. Г. И. Носова. 2012. № 3. С. 73–76.

3. Артемьев В. Б., Добровольский А. И., Галкин В. А. Концепция перехода к новому уровню безопасности и эффективности производства (как нам «взять Измаил») // Уголь. 2014. № 10. С. 74–78.

4. Каинов А. И., Попов Д. В. Мероприятия по увеличению эффективности производства ОАО «Разрез Тугнуйский» за 2012 г. // Уголь. 2013. № 3. С. 28–30.

УДК622.272.б Елемесова Қ. Ж.(Алматы, ҚазҰУ)
Жұмағалиева Т.С. (Қарағанды, ҚарМУ)

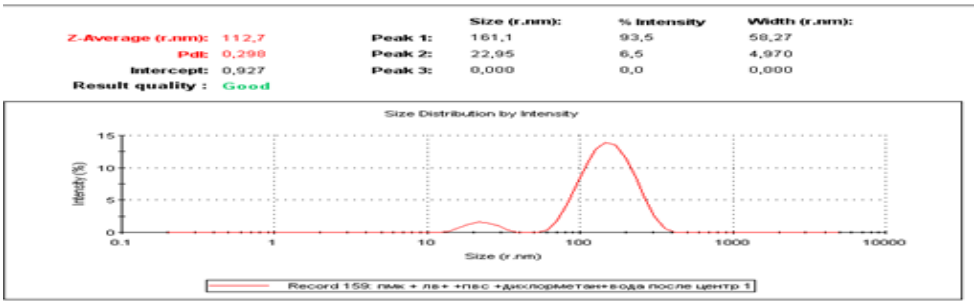
«МЕТОТРЕКСАТ» ПРЕПАРАТЫНЫҢ ЖАҢА ДӘРІЛІК УЛГІЛЕРІН ЖАСАУ

Дүние жүзі бойынша тез тарап жатқан қатерлі ісік ауруы – әлемде қатерлі ісікке шалдыққандар саны 12 млн. адамнан асып жығылады. Ал Қазақсанда жыл сайын қатерлі ісік ауруына шалдыққан 30 мың адам тіркеліп, оның 52,6 пайызға жуығы әйелдер еншісіне тиеді екен. Бұл ауруға қарсы қолданылатын препараттар түрлері кең тарағанымен оларды қолдану емделушілерге жағымды әсерлермен қатар кері әсерді басымырақ көрсетеді. [1-2] Осыған байланысты нанобөлшектерді қолдану тиімді болып отыр. Қазіргі уақытта жиі кездесетін терминнің бірі белгілі наномедицинаның бағыты болып ол дәрі дәрмектерді нысанаға жеткізу болып табылады. Көптеген дәрі-дәрмектің қазіргі уақытта өз әсерін төмендету себебі жасуша ішіне оның менбранасы арқылы өте алмауында. Осы мәселені шешу барысында полимерді дәрілік затты тасымалдаушылар ретінде қолдану бірнеше артықшылықтарға ие болады. Зақымдалған органға келіп түсетін препараттың концентрациясын жоғарылатып және жанама әсерлердің төмендеуін әртүрлі тасымалдау жүйелері бар препараттардың жаңа дәрілік түрлерін алу ем сапасын арттырудың тиімді тәсілі болып табылады. Нанотасымалдағыштың құрамындағы дәрі нысаналы органға барған кезде ісік жасушасына тікелей босатылады, сондықтан дәріні қабылдау мөлшерін салыстырмалы түрде өсіруге болады. Осындай дәрі-дәрмектің жалпы көлемінің 20% құрайтынына қарап бұл дәрілік препараттардың болашағының қандай екенін жорамалдауға болады. [3-4]

Біздің жұмысымызда полисүт қышқылымен тасымалданатын қатерлі ісікке қарсы дәрілік препарат ретінде Метотрексат қолданылды. Дәрілік затты полимерлі матрицаға енгізу қарапайым эмульсия әдісімен жүзеге асты. Нанобөлшектерді эмульсияны қолданып алу әдісі бір сұйықтықты басқа сұйықтық көмегімен тұрақтандырып, диспергирлеуге негізделеді. Эмульсияны жасаудың басты шарты - оның дисперсиялық фазасының біртекті дисперсиялық ортада ерімейтіндігі (немесе әлсіз еритіндігі) болып табылады.

Эмульсиялық әдісімен иммобилденген поли сүт қышқылының нанобөлшектерінің өлшемі мен полидисперстілігі фотонды корреляциялы спектроскопия әдісімен Zeta NANO S90 (Malvern Instruments) өлшеніп, бөлшектердің орташа диаметрі 196,0 нм-ге тең, ал полидисперстілік 0,603 тең келді. Мұндай нәтиже біздің талаптарға сай келмегендіктен өлшемі кіші нанобөлшектер алу мақсатында Mini Spin Eppendorf центрифугасы көмегімен 14500 айн/мин 5 минут аралығында қойдық. Ультрацентрифугада ерітіндіден ірі бөлшектер бөлініп, алынған нәтиже

бойынша көрініп тұрғандай НБ өлшемі едәуір кішірейді, нанобөлшектер 112,7 нм өлшемді полидисперстілігі 0.298 өлшемді бөлшектер - 93,5 %.



Сурет 1. Эмульсиялық әдіспен алынған нанобөлшектердің центрифугадан кейінгі өлшемі

Эмульсиялық әдісімен алынған полисүт қышқылының нанобөлшектері дәрілік препараттардың полимерлі тасымалдағыштарына қойылатын талаптарына жауап береді, сондықтан биологиялық белсенді заттардың тасымалдағыштары ретінде қолдануға болады.

Бұл жұмыста Меторексатпен иммобилденген полисүт қышқылының нанобөлшектерінің түзілуіне органикалық орта мен тұрақтандырғыштың концентрациясының әсері зерттелді. Оның айырмашылығын келесі кестеден көруге болады.

Кесте 1 Полимерлі дәрілік затқа органикалық орта мен тұрақтандырғыштың концентрациясының әсері

Органикалық еріткіш	Этилацетат	Дихлорметан	
Тұрақтандырғыш (ПВС)	5%	5 %	7%
Нанобөлшектің өлшемі	1575	683,1	1960,0
Нанобөлшектің полидисперстілігі	0,525	0,576	0,603
Нанобөлшектің шығымы	100%	100%	100 %
Байланысу дәрежесі	-	-	-
Гравиметриялық шығымы	-	-	-

Органикалық орта ретінде дихлорметан және тұрақтандырғыштың концентрациясы 7% болған жағдайда оптималды өлшемге ие нанобөлшектер алынды.

Келесі маңызды мәселе дәрілік заттың полимермен байланысу дәрежесін анықтау. Байланысу дәрежесін УФ спектрофотометрлік әдіспен SPEKOL 1800 қондырғысында анықталды. Дәрілік заттың полимермен байланысу дәрежесі 48.8%-ке тең болады. Дәрілік затпен

иммобилизацияланған полисүт қышқылының нанобөлшектерінің шығымы гравиметриялық әдіспен анықталып, сәйкесінше 86.7% тең болды.

Біздің жұмысымызда ДЗ-ң полимерден босап шығуы УФ-спектрофотометрлік әдіспен биологиялық ортада 37°С зерттелді. Зерттеулердің нәтижесінде дәрілік заттың полимерлі нанобөлшек матрицасынан бірден емес, біртіндеп босап шығатынына көз жеткіздік. Осы зерттеулерге сәйкес ДЗ-ң полимерден босап шығуы алғашқы уақытта - 15 минутта 37^0С 1.4% босап, қалған басым бөлігі 3 сагатта 70% жетті . Дәрілік заттың полимерден жоғары босап шығуы шегі 24 сағатта байқалды, 94,3%-ға тең болды.

Соңғы жылдары дәрілік терапияның әсер етуі мен мүмкіндіктері кеңейгені соншалықты, медициналық практикаға жаңа дәрілік үлгілерді енгізу мен жасаумен қамтылуда. Бұл жағдайда дәрілік заттың тасымалдағышы ретінде дәрілік үлгіге жаңа қасиеттер бере алатын полимерлік материалдар қолданыс табуда. Дәрілік заттың әсер ету мерзімін ұзарту, қабылдау жиілігін төмендету, яғни оның тиімділігін арттыру үшін препаратты қажетті өлшемдегі полимерлі тасмыалдаушылармен байланыстыру керек екендігі белгілі. Бұл жұмыста полисүт қышқылының қатерлі ісікке қарсы метотрексат препаратының иммобилизацияланған нанобөлшектерін эмульсиялау әдісімен алу үшін ПВС тұрақтандырғышын пайдаландық. Алғаш рет биоүйлесімді және биодеградацияланатын, биоыдырамалы полимер – полисүт қышқылының қатерлі ісікке қарсы метотрексат препаратының иммобилизацияланған нанобөлшектерін эмульсиялау әдісімен алудың оптималды жағдайлары қарастырылып, полимерлі нанобөлшектер алынды.

Қолданылған әдебиеттер

1. Оганесян Е.А., Балабаньян В.Ю., Аляутдин Р.Н. Нанотехнологии в профилактике, диагностике и лечении инфекционных заболеваний Медицинская Академия,- 2007.- №5.- С.7-10

2. Nanotechnology Research Directions. Eds. M.C.Roco,W. S.Williams, P.Alivisatos. Dortrecht: Kluver Acad. Publ.,2000 (русский перевод:«Нанотехнология в ближайшем десятилетии. Прогноз направления исследований». Под ред.М. С.

3. Watnasirichaikul S., Davies N.M., Rades T., Tucker I.G. Preparation of biodegradable insulin nanocapsules from biocompatible microemulsions // Pharmaceutical Research. – 2000. – Vol.17, № 6. – Б. 684-689.

4. Bala I, Hariharan S, Kumar MN. PLA nanoparticles in drug delivery: the state of the art // Critical Reviews on Therapy of Drug Carrier Systems. – 2004. – Vol. 21, № 5. - Б. 387-422.

УДК 667. 472:541.183

Жакина А.Х. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Ақжолтай А.Н. (Қарағанды, ҚарМТУ)

КӨМІР НЕГІЗІНДЕГІ ПОЛИМЕРЛІК КОМПОЗИЦИЯЛАР

Электростатикалық, сутекті немесе гидрофобты байланыстыру есебінен олардың макромолекулаларының бір-бірімен кооперативтік өзара іс-қимылы нәтижесінде әртүрлі полимерлер мен полиэлектролиттерді араластыру кезінде пайда болатын интерполимерлік (ИПК) және полиэлектролитті кешендердің (ПЭК) зерттеулері үлкен ғылыми және практикалық қызығушылық тудырады.

Мұндай материалдарды алудың ең маңызды тәсілдерінің бірі табиғаттағы әртүрлі полимерлер ерітінділерін араластыру болып табылады. Бұл әдіс көптеген жағдайларда материалдардың пайдалану және технологиялық қасиеттерін түбегейлі өзгертуге, олардың құнын төмендетуге мүмкіндік береді, демек, берілген сипаттамалары бар материалдарды жасау технологтар үшін қуатты құрал болып табылады [1].

Іс жүзінде маңызды және экологиялық қауіпсіз полимерлік қоспалар мен комплекстер алудың керемет болашағы – бұл табиғи полимерлер. Халық шаруашылығындағы кеңінен қолданылатын биополимердің бірі – коллагеннен алынған және фотографиялық, фармацевтикалық және тамақ өнеркәсібінде кеңінен қолданылатын ақуыздар класының гелін құрайтын желатин. Желатин – ең кеңінен зерттелген және табиғи гель-түзуші, ақуыз табиғатының жоғары асимметриялық полипептидтік полимері, онда макро тізбектің жекелеген бөліктері пептидтік байланыс NH–CO– арқылы байланыстырады [2].

Желатиннің аралас ерітінділерінің өте қызықты және перспективалы, бірақ мүлдем зерттелмеген компоненті гумин қышқылдары болып табылады. Полимермен араласқан гуматтар сорбциялық қасиеттерге синергетикалық әсер етуі мүмкін. Қоспаның гуминді құрамдас бөлігі арқасында полимер барлық өтпелі металл иондарын, радионуклеидтерді, май мен хлоридті көмірсутектерді, пестицидтерді, нитроароматты қосылыстарды және басқаларды қоса алады [3].

Біз бұл жұмыста суда еритін гумин қышқылының натрий тұзын, яғни натрий гуматын пайдаландық. Натрий гуматы Шұбаркөл кен орнының тотыққын көмірінен натрий гидроксиді ерітіндісімен экстракция арқылы алынады. Натрий гуматының құрамында фенол және карбоксиль топтарының саны 4,5 мг-экв/г, күлділігі 13%, ылғалдылығы 12%-ды құрайды.

Табиғи полимер ретінде желатинді қолдандық. Желатин гелі - бұл комплекстеу үшін қолайлы орта, ол арзан, қол жетімді, суда еритін, жоғары қабатқа ие және жеткілікті жоғары молекулалық салмаққа ие. Пептидтік байланыстардың, қышқылдық және негізгі топтардың болуы желатиннің гуминді қышқылдармен донорлық-акцепторлық кешендерді қалыптастыру қабілетін анықтайды.

Химиялық табиғаты бойынша желатин - полидисперсті қоспасы төмен молекулярлық полипептидтер. Оның құрамына 5 α-аминқышқылдары (басым γ-глицин) кіреді, типтік полиамфолит. Желатиннің изоэлектрлік нүктесі pH диапазонында 4,8-ден 5,1-ге дейін. Кез-келген pH мәнінде желатин - әр түрлі зарядталған құрылымдардың қоспасы.

Жүргізілген зерттеулерде гумин қышқыл тұздарының (NaГ) су ерітінділері мен желатинді араластыру кезінде уақыт өте келе ерітілмейтін гомогенді қоспалар түзіледі. Олардың кедергіге қарсы тұруы молекулалық күштердің әрекетіне және бастапқы макромолекулалар арасындағы сутегі байланыстарының қалыптасуына байланысты. Түрлі құрамдағы желатинмен гуматтың су қоспаларынан ашық және қара-қоңыр пленкалар құйылады. Пленканың визуалды беріктігі қоспада желатин құрамының артуымен өседі. Сулы және сілтілік ортада желатинді натрий гуматының қосындыларын кондуктометрия әдісімен титрлеу нәтижелері 1-кестеде жинақталған.

Кесте 1 Су ерітіндісінде әртүрлі құрамдағы желатин мен натрий гуматының қосындыларын кондуктометриялық титрлеуі (титрант - 0,1 н HC1, 20°C)

Гумат: желатин, көлем бөліктері	NaГумат, мол. %	∑COOH+OH, NH, мг-экв/г	
1:1	16,7	2,83	1,89
1:2	9,1	2,68	1,32
1:3	6,3	2,57	1,30
1:10	1,9	1,83	1,21

Кешендегі гуматтың концентрациясы 16,7-ден 1,9 мольға дейін төмендегенде, қышқыл топтардың саны 2,83-тен 1,83 мгэкв/г дейін, ал аминотоптар 1,89-дан 1,21 мгэкв/г-ға дейін төмендейді. Бастапқы макромолекулаларында амин және карбоксиль топтарының болуына байланысты олардың арасында молекулааралық өзара әрекеттесу пайда болуы мүмкін.

Желатиннің, гуматтың және олардың комплекстерінің құрамы ИҚ спектрімен расталады. Алынған қосылыстар медицинада, ауыл шаруашылығында, косметология және т.б. салаларда қолданылуы мүмкін.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Кулезнев В.Н. Химия и физика полимеров. - М.: Колос, 2007. – 367 с.

2. Хрусталева Г.К. Геологические аспекты производства гуминовых препаратов из углей // Обзор. информация.- М.: ООО “Геоинформцентр”, 2003.

3. Жакина А.Х., Бектемисова А.У., Сатымбаева А.С., Аккулова З.Г., Жолболсынова А.С. Исследование желатин - гуматных сорбентов //Труды Международной научно-практической конф. «Чистая вода-2009». - Кемерово, 2009. – С. 404-408.

UDC 544.032.6

Zhumabekova A.M. (Karaganda, KSTU)
Musina G.N. (Karaganda , KSTU)
Shashanova R.B.(Karaganda , KSTU)

APPLICATION OF WAVE INFLUENCE TO CHANGE THE HYDROCARBON COMPOSITION OF OIL PRODUCTS

One of the significant conditions for the use of vehicles is the use of high-quality hydrocarbon fuel with updated performance characteristics. Taking into account the statistics it becomes clear that approximately 30% of engine malfunctions and failures occur at low rates of performance characteristics of motor fuels. At the current time, it is the quality characteristics of fuels and their resource availability that underlie the design of the latest heat engines.

Differences in the quality of gasoline lead to an early failure of the engine and to the irrational use of oil reserves and increase the final cost of fuel Improving the operational properties and capabilities of aviation and road transport is considered an integrated task and its solution occurs at all stages of the development, design, construction, operation and production of transport mechanisms. Today, the issues of improving the performance characteristics of oils and fuels are solved in the technological and prescription plans, as well as by searching for optimal storage conditions and improving the filling mechanisms [1].

Studies conducted by Japanese and American scientists have revealed that fuel additives that reduce the toxicity of exhaust gases, in turn, lead to the formation of new toxic compounds. Thus, traditional methods of improving the quality of fuels and oils due to the introduction of these various kinds of additives, not in all cases meet the required performance to improve operational performance fuels.

Based on the situation described above worked various ways to overcome the problem of improving performance of fuel nonchemical methods increase engine power and efficiency by the use of fuels with a high "energy store".

One of the ways to change the physico-chemical, operational and environmental indicators of liquid systems include methods of electrophysical effects: high-frequency currents, magnetic and electric fields, ultrasound, ultraviolet and laser radiation, γ-irradiation, etc.

Shapel A.Ya. In his work, he cites data from studies of the effect of ultrasound on the composition of aviation kerosene. Studies have shown that ultrasonic irradiation contributes to changes in flash point, calorific value, density and percentage of aromatic hydrocarbons due to the possibility of rearrangement of saturated and unsaturated hydrocarbons in kerosene.

The pattern of increasing the iodine number and reducing the temperature of the irradiated kerosene under various conditions of ultrasonic irradiation is traced [2].

A method for improving the performance of diesel fuel after the action of UV laser radiation is described [3]. It was found that the effect of oxygenate additives under wave action makes it possible to increase the octane number of the gasoline fraction of the atmospheric distillation of oil from 58.0 to 82.1 units [4]. The wave energy absorbed by petroleum products is spent on changing the configuration of hydrocarbons, the radicals (methyl, ethyl, propyl and isobutyl) or hydrogen are split off from "heavy" hydrocarbons with long alkyl radicals or from cyclic molecules to form olefins, light gases.

In recent decades, scientific and practical interest has increased in wave technologies, and the "activation" of hydrocarbon raw materials is gaining increasing popularity in matters of oil refining and petrochemistry.

REFERENCES

1. Emelianov V.M. Puti povysheniya kachestva vyrabatyvayemykh avtomo-
bilnykh benzinov // Neftepererabotka i neftekhimiya. - 2004. – №10 – S. 6–8.

2. Shepel A. Ya. Vliyaniye ultrofioletovogo izlucheniya na nekotoryye ekspluatatsionnyye svoystva topliv / A.Ya. Shepel. A. A. Litvinov. V. N. Turchak: Ekspluatatsionnyye svoystva aviatsionnykh topliv 1972. vyp. 3. ch.1. S. 51-52.

3. Elpiner I. E. Ultrazvuk. Fiziko-khimicheskoye i biologicheskoye deystviye / I. E. Elpiner. - M.: Fizmatgiz. 1963. - 420 s.

4. Oksigenatnyye dobavki k benzinovym fraktsiyam. povyshayushchiye oktanovyye chisla motornykh topliv / Khamidullin R.F. Kharlampidi Kh.E. i dr. // Zhurnal "Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta". 2014. T.17. №21. S.295-300.

УДК 546.171.51 Ибраев М.К., (Караганда, КарГТУ)
Голубев О.А., (Караганда, КарГТУ)

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИИ МОНОХЛОРУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ С ГИДРАЗИНГИДРАТОМ

В литературе описаны способы синтеза 4-amino-1,2,4-triazine, которые являются многостадийными и используют сырье, которое труднодоступно, а также имеет низкий выход.

Изучен синтез 4-амино-1,2,4-триазина на основе таких коммерчески доступных продуктов, как монохлоруксусная кислота (МХУК) и гидразингидрат. 4-amino-1,4,5,6-tetrahydro-1,2,4-triazinone-5 получали тремя синтетическими способами, которые представлены на рисунке 1[1].

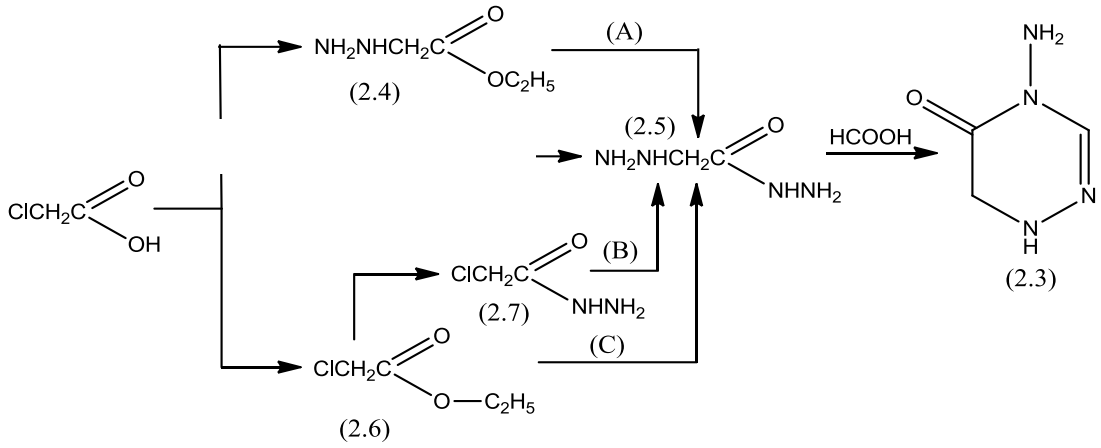


Рисунок 1 – Общая схема получения 4-amino-1,4,5,6-tetrahydro-1,2,4-triazinone-5

Из способов, рассматриваемых для получения 4-amino-1,4,5,6-tetrahydro-1,2,4-triazinone-5, трехступенчатый путь А является наиболее эффективным. Общий выход целевого продукта (2,3) составил 66%. Эта схема характеризуется малостадийностью, высоким выходом промежуточных продуктов во всех фазах синтеза, меньшим количеством побочных продуктов.

На втором пути (путь В) целевой триазин был получен в четыре этапа. В этом случае гидразид гидразиноуксусной кислоты был получен с хорошим выходом (69%). Однако этот путь синтеза 4-amino-1,4,5,6-tetrahydro-1,2,4-triazinone-5 не имеет преимуществ перед другими, поскольку выход асимметричного триазина в пересчете на исходную МХУК это низкий (31%). Основной проблемой метода являются многостадийность, а так же наличие существенного количества побочных продуктов, необходимость использования больших объемов растворителей.

В третьем случае (путь С) попытались получить гидразид гидразиноуксусной кислоты из этилового эфира МХУК путем одной стадии

исключая образования каких-либо промежуточных продуктов. Выход главного продукта триазина составил 43%. Относительно малый выход 4-amino-1,4,5,6-tetrahydro-1,2,4-triazinone-5 следует пояснить интенсивной реакционной способностью сложноэфирной группы в этиловом эфире МХУК, что в условиях реакции приводит к образование смеси полимерных продуктов на второй стадии синтеза и, как следствие, снижение выхода гидразида гидразиноуксусной кислоты. Выходы гидразида гидразиноуксусной кислоты и 4-amino-1,4,5,6-tetrahydro-1,2,4-triazinone-5 приведены в таблице 1.

Таблица 1 Выходы гидразида гидразиноуксусной кислоты и 4-amino-1,4,5,6-tetrahydro-1,2,4-triazinone-5

Путь синтеза	Выход соединения (2.5), %	Суммарный выход соединения (2.5), %	Выход соединения (2.3), %	Суммарный выход соединения (2.3), %
Путь А	83	71	93	66
Путь В	69	33	93	39
Путь С	70	57	93	53

Изучая способы природы растворителя на ход изучаемой реакции, проверены растворители: этанол, ДМФА, водный этанол, гексан. Итоги, полученные при исследовании взаимозависимости выхода гидразида гидразиноуксусной кислоты от природы растворителя, продемонстрированы в таблице 2.

Таблица 2 Закономерности выхода гидразида гидразиноуксусной кислоты от природы растворителя [2].

Растворитель	Выход гидразида гидразиноуксусной кислоты, %
Безводный этанол	53
Водный этанол (25 % об. доля воды)	65
Гексан	12
ДМФА	83

Список литературы

1. Марч Дж. Органическая химия. Реакции, механизмы и структура. Т.2. Пер. с англ. – М.: Мир, 2007. – 504 с.

2. Вейганд-Хильгетаг и др. Методы эксперимента в органической химии. - М.: Мир, 1005.

УДК 543.552.054.1

Ибраев М.К. (КарГТУ, Караганда)
Даулетжанова Ж.Т. (КарГТУ, Караганда)
Турашева Е.Н. (КарГТУ, Караганда)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ АМИНОКИСЛОТ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ АНАЛИЗА

Вольтамперометрия – электрохимический метод анализа и исследования, основанный на регистрации и использовании зависимости между силой тока в цепи электролитической ячейки и напряжением (потенциалом). Различают прямую и косвенную вольтамперометрию [1].

Для анализа и регистрации следовых количеств веществ необходима электролитическая ячейка, состоящая из индикаторного электрода и электрода сравнения. Электродом сравнения обычно служит насыщенный каломельный электрод или слой ртути на дне электролизёра [2].

В качестве индикаторных электродов в вольтамперометрии используют стационарные и вращающиеся металлические (ртуть, платина, золото) и углеродные (графит, стеклоуглерод, углеситалл) микроэлектроды, а также ртутный капающий электрод (РКЭ). При изучении и определении содержания органических веществ с функциональными группами, способными к окислению: гидроксо-, тио-, амино- и другие, используют графитовый индикаторный электрод [1].

В зависимости от природы вещества и его химических свойств подбирают и применяют один из методов вольтамперометрического анализа: классическая полярография, инверсионная вольтамперометрия, вольтамперометрическое титрирование, быстронасаживающая вольтамперометрия и т.д. [2].

Для определения количественного содержания аминокислот применяют метод инверсионной вольтамперометрии, потенциометрическое титрование и метод дифференциальной импульсной вольтамперометрии. Все измерения ЭДС проводятся при постоянном значении pH для данной аминокислоты [3].

Рассмотрим сущность способа использования варианта инверсионной вольтамперометрии, включающего стадию предварительного накопления лизина на поверхности электрода и проведение аналитического определения на анализаторе вольтамперометрическом СТА – 1 с применением трехэлектродной ячейки: рабочий электрод – золото-графитовый; вспомогательный и электрод сравнения – хлорсеребряные. Анализатор позволяет определенить концентрацию лизина непостредственно в растворе, без предварительной подготовки пробы [4].

Предлагаемый способ инверсионно-вольтамперометрического определения лизина в растворе реализован следующим образом.

Исходный раствор лизина с концентрацией 300 мг/л последовательно разбавляют. Аликвотную часть анализируемого раствора, содержащию 0.10 – 5.00 мг/л лизина, помещают в электрохимическую ячейку прибора, содержащию 10 мл боратно буферного раствора pH 9,3 и погружают электроды. В качестве индикаторного электрода используют золото-графитовый; в качестве вспомогательного и электрода сравнения – хлорсеребряные. Время накопления лизина составляет 45 с. Скорость развертки потенциала 20 мВ/с. Регистрацию вольтамперных кривых проводят одновременно в трех параллелях. Завершается анализ компьютерной обработкой результатов. По высоте пика вольтамперограммы анодного окисления лизина, выделившегося на катоде непосредственно из анализируемого раствора, судят о содержании в нем лизина (рисунок 1, рисунок 2) [4].

Буферный раствор подбирался методом эксперимента, для приготовления данного раствора использовалась деионизированная вода, в которой не содержится ионов примесей. Такая вода имеет удельное сопротивление 18 МОм*см, а чистота 99,99% [4].

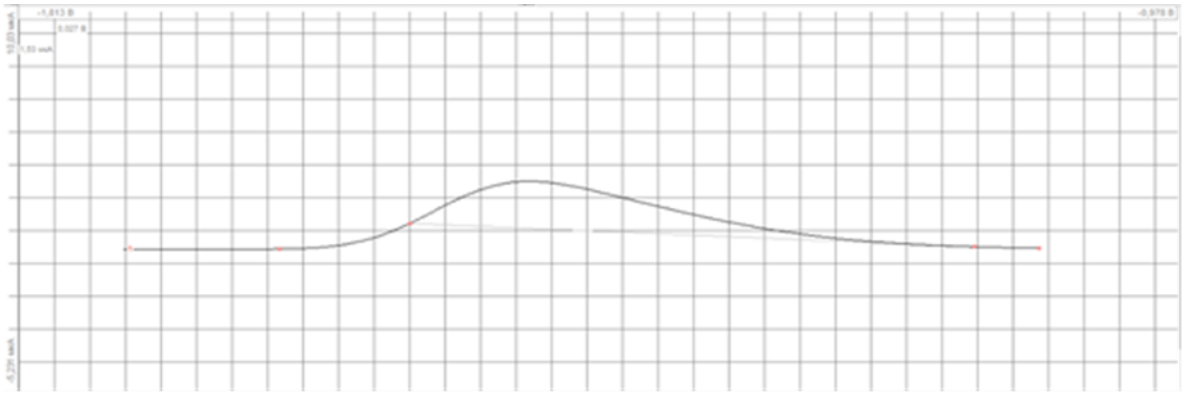


Рисунок 1 – Изображение фонового графика без добавления пробы

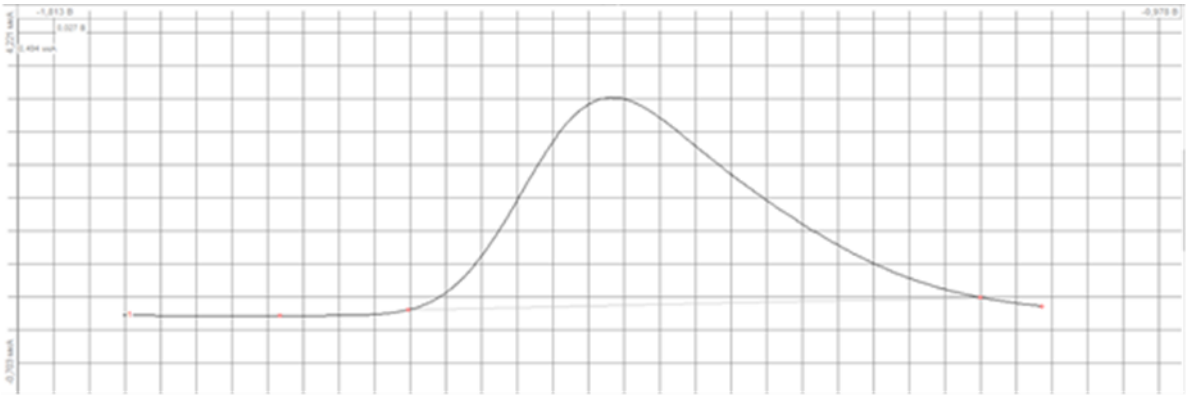


Рисунок 2 – Изображение фонового графика после добавления пробы, содержащей лизин

Результаты вольтамперометрического определения микроколичеств лизина в растворе (n=3, P=0,95, параметры развертки -1,8 – -1,0 В, скорость развертки 20 мВ/с) приведены в таблице 1

Таблица 1

Результаты вольтамперометрического количественного определения лизина в растворе

Введено Lys, мг/л	Найдено Lys, мг/л	Δ, %
0.100	0.108	8
0.700	0.705	0.7
1.400	1.420	1.4
1.900	1.877	1.3
2.100	2.081	0.9
2.600	2.635	1.3
3.500	3.485	0.5
4.500	4.507	0.1
5.000	4.978	0.4

Таким образом, метод инверсионной вольтамперометрии нашел свое место в химическом анализе благодаря ряду преимуществ: определение нескольких веществ в одном и том же растворе, адсорбционное концентрирование определяемых компонентов на поверхности рабочего электрода при концентрациях порядка 10^{-8}-10^{-9} моль/л, стандартное отклонение составляет 0,05-0,20 [1].

Список литературы

1. Глубоков Ю.М., Головачева В.А., Ефимова Ю.А. и др. Аналитическая химия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. А.А. Ищенко. – 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.

2. Золотов Ю.А., Дорохова Е.Н., Фадеева В.И. и др. Основы аналитической химии. В 2 кн. Кн.2 Методы химического анализа: Учеб. для вузов / Под ред. Ю.А. Золотова. – 2 изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк.; 2002. – 494 с.

3. Шрайбман Г.Н., Серебренникова Н.В., Халфина П.Д., Иванова Н.В.; Шлепанова Г.А. Вольтамперометрические методы анализа. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Аналитическая химия» для студентов 2 курса химического факультета/ Кемерово: КемГУ, 2004. 31 с.

4. Ибраев М.К., Даулетжанова Ж.Т., Голубев О.А. Способ инверсионно-вольтамперометрического определения концентрации лизина / Патент №33471 на изобретение 2017/1043.1, 13.11.2017

УДК 662.749.33

Ибраев М.К. (Караганда, КарГТУ)
Угай В.Л. (Караганда, КарГТУ)
Кириенко А.В. (Караганда, КарГТУ)

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА КАМЕННОУГОЛЬНОЙ СМОЛЫ УГЛЕЙ ШУБАРКОЛЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

В угольных и металлургических отраслях Республики Казахстан существуют коксохимические производства, побочным продуктом которых является каменноугольная смола, которая не утилизируется и постепенно накапливается в отстойниках и могильниках.

Каменноугольная смола - многокомпонентная система, которая является уникальным источником сырья. Более 96% массового объема конденсированных ароматических, гетеро- и полициклических соединений получают из продуктов переработки каменноугольной смолы.

Переработка каменноугольной смолы в продукты нефтеуглехимии является актуальной задачей, а также способствует оздоровлению экологической обстановки и охране окружающей среды [1].

Для выбора подходящей технологической схемы разделения такой сложной смеси, необходимо подробно изучить физико-химическую природу этой системы, и выявить закономерности процесса, а также технологические ограничения на выделение товарных продуктов, соответствующих требованиям стандартов, при использовании различных методов переработки [2].

Конкурентоспособность и ценность полученных результатов будет обеспечена глубоким изучением влияния различных факторов на процесс переработки каменноугольной смолы, позволяющих повысить степень извлечения ценных продуктов нефтехимии и селективность их разделения.

Научная новизна выполненной работы, подтверждаемая использованием физико-химических методов исследований, позволяет сделать вывод о соответствии предлагаемой работы современному научно-техническому уровню [3].

Список литературы

1. Карагандинский угольный бассейн. Казахстан. Национальная академия. Алматы: Қазақ энциклопедиясы, 2015.
2. Павлович О.Н. Состав, свойства и перспективы переработки каменноугольной смолы. Учебное электронное текстовое издание. – Екатеринбург.: УГТУ-УПИ.- 2017.- 41с.
3. Головин Г.С., Малолетнев А.С. Комплексная переработка углей и повышение эффективности их использования // Под общ. Ред. В.М. Щадова. М: НТК «Трек», 2014, 292 с.

ӘОЖ 661.12 Ибраев М.К. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Фазыл Д.А. (Қарағанды, ҚарМТУ)

БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ТАБИҒИ ҚОСЫЛЫСТАРДЫҢ НЕГІЗІНДЕ ЖАҢА ГИБРИДТІ МОЛЕКУЛАЛАРДЫҢ СИНТЕЗІ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫМЫ

Биологиялық белсенді заттарға алкалоидтар, гликозидтер, сапониндер, илегіш заттар, флаваноидтар, шайырлар, эфир майлары, витаминдер, фитонцидтер және т.б қосылыстар жатады. Олардың түзілу жолы әр түрлі болып келеді. Алкалоидтар – құрамында азоты бар күрделі органикалық қосылыстар. Күшті спецификалық физиологиялық қасиетке ие. Алкалоидтардың ашылуымен медицина мен химияда жаңа дәуір басталды. XIX ғасырда фармацевтер мен химиктер бұрыннан белгілі дәрілік және ұлы өсімдіктердің құрамынан алкалоидтарды анықтап, оларды бөліп алды. Алкалоидтар көп мөлшерде тез әсер ететін у болса, ал аз мөлшерде пайдалану бағалы дәрілік зат болып табылады. Әдетте өсімдік құрамында алкалоидтардың мөлшері аз болады, өсімдік құрамында 1-3% алкалоидтың болуы өте жақсы көрсеткіш. Әр алкалоидтың өзіндік спецификалық қасиеті болғандықтан алкалоидтардың медицинада қолданылуы түрліше болады[1].

Биологиялық белсенді заттарды түзуші микроорганизмдердің амин қышқылдарын, витаминдерді, антиобиотиктерді, ферменттерді, гиббберелинді, гармондарды және басқа да әр түрлі бағалы биологиялық активті заттарды түзетіні біраздан бері белгілі болды. Соңғы жылдары белок синтезіне қажетті амин қышқылдарын өндіруге аса назар аударылуда. Бұрын оларды құрамында белогы мол бағалы шикі заттардан гидролиздеу жолымен өндіретін еді және ол еңбекті көп қажет етеді[2]

Биологиялық белсенді заттар олардың құрамына, функционалдық белсенділігі, әсер ету тиімділігіне байланысты әртүрлі жіктеледі. Жалпы ББЗ-ды нутрицевтиктер мен парфармацевтиктер деп бөледі.

Нутрицевтиктер – адам тағамының химиялық құрамын түзетуге арналған ББЗ. ББЗ-дың нутрицевтиктері келесі топтарға бөлінеді: ақуыз бен аминқышқылдардың көздері; май қышқылдарының, липидтердің және майда ерігіш витаминдердің көздері; көмірсулар мен қанттардың көздері; тағамдық талшықтардың көздері (пектиндер, өсімдік жасуықтары, микрокристаллды целлюлоза және т.б); суда ерігіш витаминдер көздері; макро және микроэлементтер көздері.

Осы топтың тағамдық (фармацевтикалық емес) технологияларды қолдану арқылы өндірілетін өнімдерді көрсетеді. Олар жанама әсерсіз алдын алу мақсатында қолданылады, жалпы денсаулық сақтау әсерін көрсетеді, қарсы көрсетілімдері жоқ.

Парафармацевтиктер – тағамның минорлы қосылысы болып табылады. ББЗ-дың бұл түрі физиологиялық шеңберде мүшелер мен жүйелердің функционалды белсенділігін, жүйке жұмысын, асқазан – ішек трактатының микробиоценозын реттеудің алдын алу үшін, жанама терапия үшін, макроорганизмдерді экстремальды жағдайға бейімдеу үшін қолданылады. Парафармацефтиктер келесідей бөлінеді: жануарлар шикізатынан: ет-сүт өнімдері мен олардан алынатын өнімдерді, балықтар мен теңіз өнімдерін өңдеу негізінде алынған ББЗ; Микроорганизмдердің таза мен аралас құрамының (эубиотиктер мен пребиотиктер) негізінде алынған бактериялық препараттар.[3]

Заманның дамуына байланысты биологиялық белсенді табиғи қосылыстардың негізінде жаңа гибридті молекулалардың синтездеп алуға мүмкіндік берді. Қазіргі уақытта, қан тоқтататын және зәр айдап, бүйрек пен бауырдағы тастарды ерітетін препараттарды, соның ішінде судағы, спирттегі ерітіндісі қанның ұю жылдамдығын арттырып қан қысымын төмендететін препараттарды қарқынды іздестіру жүргізілуде. Биологиялық белсенді табиғи қосылыстарды алу технологиясының тиімді әдістерін қолдану қажеттілігін анық көрсетеді.[4]

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Беликов В.В., Точкова Т.В., Шатунова Л.В., Колесник Н.Т., Баяндина И.И. Количественное определение основных действующих веществ у видов Hypericum L. // Раст. ресурсы. – 1990. – Т. 26, вып.4. – С. 571-578.
2. Белодубровская Г.А., Жохова Е.В. Номенклатура лекарственных растений, используемых в гомеопатии: Методическое пособие. – СПб. : СПХФА,1998. – С. 5.
3. Берике В. Материя Медика гомеопатических препаратов. – М.«Гомеопатическая медицина»,2000. – 720 с.
4. Булатов М.И., Калинкин И.П. Практическое руководство по фотоколориметрическим и спектрофотометрическим методам анализа.- 2-е изд., перераб. и доп. – Л. : «Химия», Ленингр. отд., 1968. –384 с.

УДК 655.5

Ибраев М.К. (Караганда, КарГТУ)
Кириенко А.В. (Караганда, КарГТУ)

ОЧИСТКА НЕФТЕПРОДУКТОВ СПОСОБОМ ДЕПАРАФИНИЗАЦИИ

Одним из основных требований к нефтепродуктам является их подвижность при низких температурах. Потеря подвижности топлив и масел объясняется способностью твердых углеводородов (парафинов и церезинов) при понижении температуры кристаллизоваться из растворов нефтяных фракций, образуя структурированную систему, связывающую жидкую фазу. Для получения нефтяных масел с низкой температурой застывания в технологию их производства включен процесс депарафинизации, цель которого удаление твердых углеводородов. В то же время твердые углеводороды, нежелательные в маслах и топливах, являются ценным сырьем для производства парафинов, церезинов и продуктов на их основе, находящих широкое применение.

Депарафинизация — процесс, направленный на удаление нормальных парафиновых углеводородов из керосино-газойлевых и масляных фракций нефти. Так как нормальные углеводороды обладают высокой температурой застывания, их удаление из фракции снижает температуру застывания. Например, если исходная фракция имеет температуру застывания +10 градусов Цельсия, то после депарафинизации температура застывания может составить −50 градусов Цельсия. Депарафинизация применяется в основном для производства минеральных масел, гораздо реже для производства зимнего и арктического дизельного топлива. Принципиально используют две технологии депарафинизации:

1. Сольвентную. Определенный растворитель смешивают с исходной фракцией. Далее смесь охлаждают до требуемой температуры застывания (например: нужно масло с т.з. −40, то смесь охлаждают до −40 градусов Цельсия), выпадающие в осадок нормальные парафины отфильтровывают, растворитель отгоняют от целевого продукта. Процессы повторяются.

2. Каталитическая. На избирательных катализаторах при высоком давлении, температуре и избытке водорода длинные молекулы нормальных парафинов расщепляются и изомеризуются.

Карбамидная депарафинизация представляет собой разновидность процесса выделения парафиновых углеводородов применяемого при производстве топлив и маловязких масел. В результате получают не только низкозастывающее топливо или маловязкое масло, но и жидкие или мягкие парафины. Карбамидная депарафинизация принципиально отличается от описанных выше технологий, так как в этом случае для выделения парафиновых углеводородов сырье или его растворы не нужно охлаждать до низких температур.

Для образования комплекса с карбамидом важна не химическая

природа вещества, а конфигурация и размеры его молекул. Следовательно, комплексообразование с карбамидом это физическое явление. При образовании комплекса карбамида с углеводородами устанавливается равновесие, так же как и в случае химической реакции. Поэтому этот процесс подчиняется законам протекания обратимых реакций и изменение условий комплексообразования влияет на скорость и полноту извлечения комплексообразующих углеводородов.

Низкомолекулярные н-алканы образуют менее стабильный комплекс, чем высокомолекулярные, однако скорость образования комплекса с низкомолекулярными алканами выше. Глубина извлечения высокомолекулярных углеводородов, способных к комплексообразованию, зависит от длительности контакта карбамида с нефтяной фракцией.

Разработаны и внедрены различные варианты промышленных установок карбамидной депарафинизации, различающихся по агрегатному состоянию применяемого карбамида, природе растворителя и активатора, оформлению реакторного блока, способу отделения и разложения комплекса, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки.

Анализ методов депарафинизации позволяет выделить несколько стадий, общих для всех методов: входной/выходной контроль нефти/нефтепродукта на концентрацию П, А и С, воды W, вязкости h20 и плотности r20 фаз и конечного продукта; контроль соотношения растворитель/сырье при смешивании, деление на твердую и жидкие фазы, промывка/отмывка водой. Все эти процессы могут контролироваться ЯМР-анализатором.

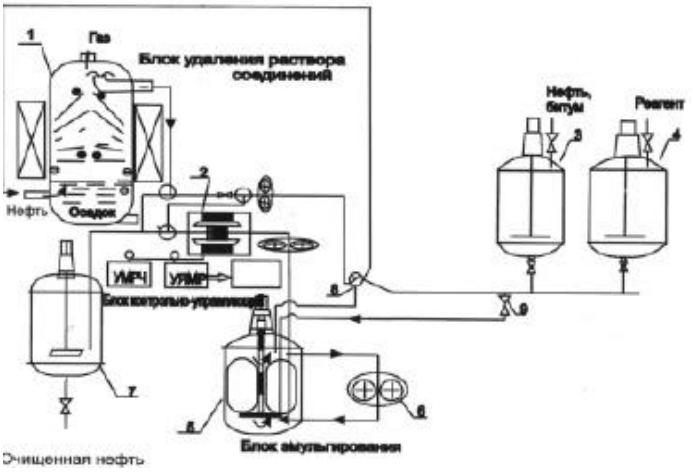


Рис. 1. Технологическая схема установки для удаления воды и парафина из нефти. Здесь 1 – блок удаления воды и разделения фаз во вращающихся магнитном и неоднородном электрическом полях, 2 – магнит с датчиком ЯМР-анализатора, 3 – емкость для нефти или нефтепродукта, 4 – реагент, 5 – блок перемешивания нефти с реагентом, 6 – шестеренный насос, 7 – емкость для очищенной нефти, 8 – трехходовой кран, 9 – автоматический кран. УМРЧ – усилитель мощности радиочастотных сигналов, УЯМР – усилитель ЯМР-сигналов

УДК 615.322:582.734.4:581.45

Капбасова А.С.(Караганда, КарГТУ)
Кушербаев К.К.(Караганда, КарГТУ)
Такибаева А.Т. (Караганда, КарГТУ)

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФЛОВАНОИДОВ В СЫРЬЕ ГОРЦА ПТИЧЬЕГО

Трава горца птичьего включена в Государственную фармакопею СССР XI издания и Европейскую фармакопею. В обоих нормативных документах предусмотрена стандартизация сырья по содержанию суммы флавоноидов. Однако есть разница в методах количественного определения этих соединений в данном сырье. Отечественная фармакопея предусматривает трехкратную экстракцию флавоноидов горца птичьего (в форме гликозидов) 70% спиртом (каждая экстракция продолжительностью 30 минут) с последующим добавлением к аликвоте экстракта раствора хлорида алюминия и измерением через 20 минут оптической плотности раствора при 410 нм. Для расчетов используется удельный показатель поглощения комплекса авикулярина с хлоридом алюминия при 410 нм равный 330. Содержание суммы флавоноидов нормируется в сырье на уровне не менее 0,5%. В Европейской фармакопее используется унифицированная методика. Сущность методики заключается в том, что навеску сырья подвергают кислотному гидролизу в среде ацетона, полученные агликоны экстрагируют этилацетатом и измеряют оптическую плотность комплекса агликонов с хлоридом алюминия в среде этилацетат–метанол–уксусная кислота. Содержание флавоноидов рассчитывают, используя удельный показатель поглощения гиперозида, который в условиях определения равен 500. Содержание суммы флавоноидов нормируется в сырье на уровне не менее 0,3%.

Возможности усовершенствования существующей фармакопейной методики определения суммарного содержания флавоноидов в траве горца птичьего лежат в области оптимизации довольно продолжительной процедуры экстракции флавоноидов (1,5 часа), когда можно отказаться от режима исчерпывающей экстракции определяемых веществ и ввести в расчетную формулу поправочный коэффициент на неполноту экстракции.

Параметром оптимизации фармакопейной методики является сокращение времени экстракции флавоноидов (общее время экстракции 1,5 часа) с введением в расчетную формулу поправочного коэффициента на неполноту экстракции. Содержание флавоноидов в траве горца птичьего, определенное фармакопейным методом составило 1,62 ± 0,02%.

Основной параметр оптимизации фармакопейной методики определения флавоноидов в траве горца птичьего – сокращение времени экстракции, попутно проверялись такие параметры методики как концентрация спирта, используемого для экстракции флавоноидов и

максимум поглощения комплекса флавоноидов с хлоридом алюминия в условиях опыта. Зависимость выхода флавоноидов от концентрации спирта и времени экстракции проверялась в экспериментах минимум в 4-х проворностях. Поскольку в фармакопейной методике для экстракции используется 70% этиловый спирт, проверялась эта концентрация и крайние концентрации, которые используются для экстрагирования флавоноидов – 40% и 95%. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица- 1 Динамика извлечения флавоноидов из травы горца птичьего в зависимости от времени экстракции при разных концентрациях спирта (при соотношении сырье/экстрагент 1:100), %

Выход флавоноидов, (% от массы сухого сырья) / (% от всей суммы в сырье)	Концентрация спирта, (%)	Время экстракции, (мин)			
		5	10	15	30
	40	1,32±0,03 81	1,33±0,03 82	1,37±0,02 85	1,50±0,05 93
	70	1,51±0,04 93	1,52±0,03 94	1,53±0,03 94	1,55±0,03 96
	95	0,37±0,02 23	0,46±0,02 28	0,56±0,02 35	0,79±0,04 49

Полученные результаты свидетельствуют о том, что 70% концентрация этилового спирта является в изученном диапазоне оптимальной. Основная масса флавоноидов при этом извлекается растворителем уже в первые минуты экстракции и в последующем идет извлечение небольших остаточных количеств.

Для проверки максимума поглощения продуктов реакции флавоноидов горца птичьего с хлоридом алюминия нами были записаны электронные спектры самого извлечения, продуктов реакции флавоноидов с хлоридом алюминия на фоне 95% спирта и на фоне самого извлечения (дифференциальный спектр). Длинноволновый максимум дифференциального спектра находился на отметке 407 нм, что укладывается в допустимые интервалы отклонений (± 5 нм), поэтому все измерения проводились при длине волны указанной в фармакопейной методике – 410 нм. Все вышеизложенное дает возможность предложить экспресс-методику определения флавоноидов в траве горца птичьего, когда основная масса этих соединений экстрагируется из сырья за относительно короткий промежуток времени и вместо длительной исчерпывающей экстракции, оставшихся в сырье флавоноидов, в расчетную формулу вводится поправочный коэффициент на неполноту экстракции.

Экспресс-метод количественного определения флавоноидов в траве горца птичьего.

Аналитическую пробу сырья измельчают до размера частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 1 мм. Около 1 г (точная навеска) измельченного сырья помещают в колбу со шлифом вместимостью 250 мл, прибавляют 100 мл 70% спирта, колбу присоединяют к обратному холодильнику и нагревают на кипящей водяной бане в течение 5 минут с момента закипания растворителя. Затем колбу охлаждают до комнатной температуры под струей холодной воды и фильтруют через бумажный фильтр в мерный цилиндр вместимостью 100 мл (раствор А). 4 мл раствора А помещают в мерную колбу вместимостью 25 мл, прибавляют 2 мл 2% раствора алюминия хлорида в 95% спирте и доводят объем раствора 95% спиртом до метки; через 20 мин измеряют оптическую плотность раствора на спектрофотометре при длине волны 410 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм. В качестве раствора сравнения используют следующий раствор: 4 мл раствора А помещают в мерную колбу вместимостью 25 мл, прибавляют 1 каплю разведенной хлористоводородной кислоты и доводят объем раствора 95% спиртом до метки. Содержание суммы флавоноидов в пересчете на авикулярин и абсолютно сухое сырье в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{\mathrm{D} * \mathrm{V} * 25 * 100 * 1.07}{330 * \mathrm{m} * 4 * (100 - \mathrm{W})}$$

где D – оптическая плотность испытуемого раствора; 330 – удельный показатель поглощения комплекса авикулярина с алюминия хлоридом при 410 нм; V – объем раствора А в мерном цилиндре; m – масса сырья в граммах; 1,07 – поправочный коэффициент на неполноту экстракции флавоноидов; W – потеря в массе при высушивании сырья в процентах.

Для определения метрологических характеристик разработанной методики провели 10 параллельных определений (таблица 2). Ошибка метода не превышает 3,13%.

Таблица 2 - Метрологические характеристики экспресс-метода определения флавоноидов в траве горца птичьего

f	X	S^2	S	P	t	(0,95; 9)	Δx ε, %
9	1,62	0,005055	0,0711	0,95	2,26	0,05	3,13

Таким образом, экспресс-метод определения флавоноидов в траве горца птичьего реализуется в варианте экстракции 70% этиловым спиртом в течение 5 минут. Ошибка определения не превышает 3,13 %.

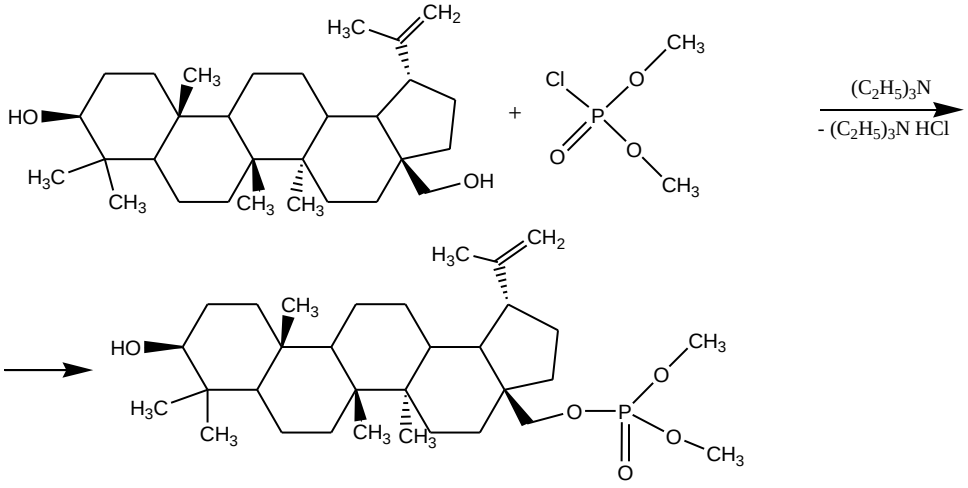
УДК 54.05

Касенов Р. З. (Караганда, КарГТУ)
Демец О. В. (Караганда, КарГТУ)
Алиева М.Р. (Караганда, КарГТУ)
Нуржанова К.О. (Караганда, КарГТУ)
Жумабекова А. У. (Караганда, КарГТУ)
Ергеш А. А. (Караганда, КарГТУ)
Жумадилов С.С. (Караганда, КарГУ)

СИНТЕЗ, СТРОЕНИЕ И БИОПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФОСФОРСОДЕРЖАЩЕГО ПРОИЗВОДНОГО БЕТУЛИНА

Работа посвящена разработке методов синтеза на основе природного тритерпеноида бетулина новых биологически активных фосфорсодержащих производных. Преимуществом фосфорсодержащих производных бетулина является высокая растворимость в воде, высокая биодоступность и благоприятная биотрансформация в организме человека и животных [1].

Синтез фосфорилированных производных бетулина проводили по следующей методике: в двухгорлую колбу, снабженную мешалкой и обратным холодильником, поместили 0,4 г бетулина (0,01 М), 0,1 г триэтиламина (0,01 М) и при нагревании растворили в 40 мл бензола. В эту смесь добавили 0,14 г (0,01 М) диметилхлорфосфата. Реакцию проводили при температуре 75^{o}С в течение 6 часов при непрерывном перемешивании. После упаривания растворителя выпал осадок белого цвета. Присоединение фосфорсодержащего фрагмента к молекуле бетулина происходит по следующей схеме:



Ход реакции контролировали с помощью тонкослойной хроматографии. Полученное вещество анализировали методами ИК – спектроскопии (Рисунок 1). По данным ИК – спектроскопии наряду с

полосами поглощения, характерных для бетулинового фрагмента, были идентифицированы полосы поглощения, характерные для групп P–O–CH_3 при 1195см$^{-1}$ и P=O при 1280см$^{-1}$.

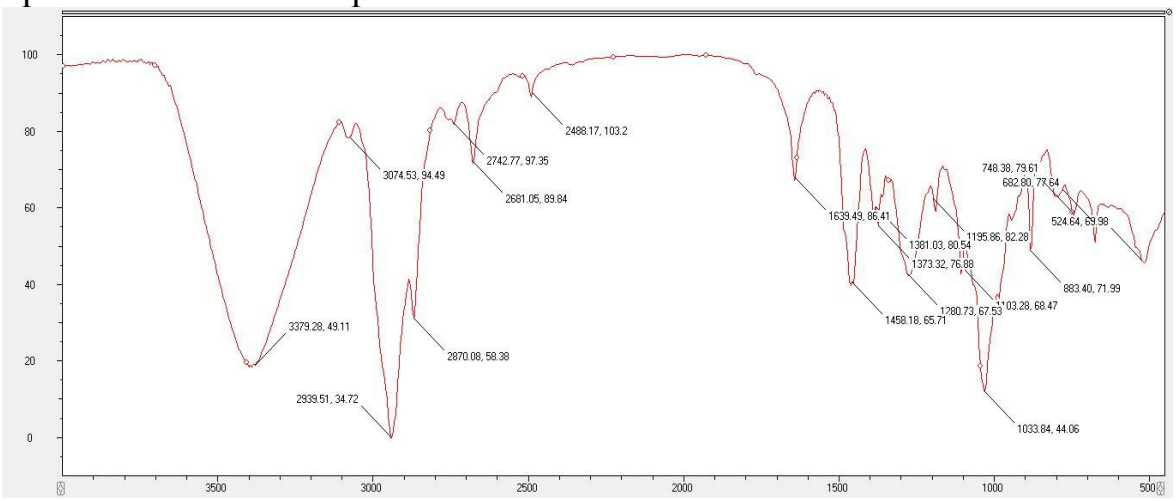


Рисунок 1. ИК – спектр фосфорилированного производного бетулина

Для хроматографического исследовании продукта использовался газовой хроматограф Agilent 7890A с масс – селективном детектором 5975 inert XL. По данным хроматографического анализа, также выявлено наличие фосфорного фрагмента в полученном веществе (Рисунок 2).

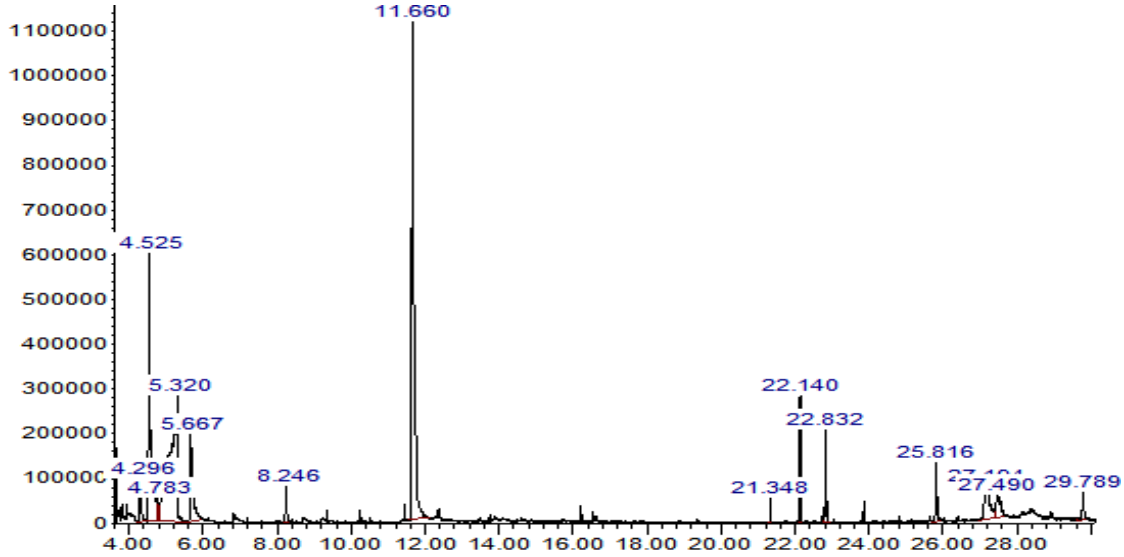


Рисунок 2. Хромато – масс спектр фосфорилированного производного бетулина

Таким образом, по данным ИК – и хроматомасс – спектроскопии установлено, что реакция присоединения фосфатных групп к молекуле бетулина происходит в положении С – 28.

Синтезированное фосфорилированное производное бетулина проанализировали с помощью компьютерной программы PASS (Prediction of Activity Spectra for Substances) – прогноз спектров биологической

активности органических соединений, основанной на анализе взаимосвязей «структура – активность». Использование PASS позволяет уже на ранних стадиях исследования отобрать из возможных веществ те, которые могут обладать желательными видами биологической активности [2].

Таблица 2. Прогноз спектров биологической активности фосфорилированного производного бетулина

P_a	P_i	**Активность**
0,92	0,001	Транскрипционный фактор NF-κB
0,92	0,001	Стимулятор транскрипционного фактора
0,89	0,005	Противоопухолевая
0,85	0,004	Антипротозойная (лейшмания)
0,83	0,004	Каспаза 3 стимулятор
0,82	0,004	Гепатопротекторная
0,79	0,002	Каспаза 8 стимулятор
0,78	0,004	Противоопухолевые препараты (меланома)
0,77	0,035	Ингибитор CDP-глицерол-глицерофосфотрансферазы
0,73	0,005	Противоопухолевые препараты (рак легких)

Таким образом, судя по компьютерному прогнозированию, от синтезированного нами фосфорилированного производного бетулина с большей долей вероятности можно ожидать следующие виды активности: 1) транскрипционный фактор NF–κB; 2) антипротозойную активность; 3) гепатопротекторную активность и т.д.

Впервые синтезировано фосфорилированное производное бетулина, установлено, что реакция присоединения фосфатной группы к молекуле бетулина происходит в положении С –28.

С помощью компьютерной программы PASS проведено компьютерное прогнозирование биологической активности синтезированного производного бетулина.

Список литературы

1. Толстиков И.Г. Терпеноиды ряда лупана – биологическая активность и фармакологические перспективы / Толстиков И.Г., Сорокина И.В., Толстиков Г.А. и др. // Биоорганическая химия. – 2006. – №1. – С.42 – 55.

2. Филимонов Д.А. Прогноз спектра биологической активности органических соединений / Филимонов Д.А., Поройков В.В. // Журнал Рос. Хим. об – ва им. Д.И. Менделеева. – 2006. – № 2.

УДК 637.1

Кинаятов М.А. (Караганда, КарГТУ)
Амантаев Н.Г. (Караганда, КарГТУ)
Ибрайбеков Ж.Г. (Караганда, КарГТУ)

ТЕХНОЛОГИЯ ОБОГОЩЕНИЕ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КИСЛОМОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ «КУРТ»

Сегодня перед Республикой Казахстан остро стоит вопрос защиты молочного рынка. Основным сырьем для производства продукции является свежевыдоенное цельное молоко, которого надаивается около 4 млн. литров в год по стране. Но на промышленную переработку, по оценке молочного эксперта попадает около 30% надоенного молока.

Одной из причин дефицита сырья для молочной отрасли РК эксперты называют сложность сбора молока, которое в 85% случаев находится на частных подворьях. В связи с географической удаленностью населенных пунктов друг от друга сбор молока от домохозяйств слишком высоко затрачен, чтобы его могли осуществлять фермеры

Технология производства национальных молочных продуктов является актуальным на рынке Казахстана. Учитывая концепцию Государственной политики в области питания населения Республики Казахстан, исследования ученых направлены на создание продуктов питания повышенной пищевой ценности, расширения ассортимента курта с более высокими пищевыми свойствами, специализированного и функционального назначения.

«Курт» является полезным и питательным продуктом с более чем тысячелетней историей его возникновения. Обладает уникальным составом, имеющим полноценные молочные белки, биологически активные вещества, углеводы, ферменты, микроэлементы, витамины. Изобретение относится к молочной промышленности, а именно к производству традиционной восточной закуски «Курт» [1].

Известен традиционный состав кисломолочного продукта «Курт», включающий пастеризованное молоко (коровье, овечье, козье, их сочетание в смеси или с добавлением обрата или пахты). При этом пахтой является побочный продукт переработки молока, полученный при производстве масла из коровьего молока, обратом - фракция с пониженным содержанием жира при переработке молока путем сепарирования. Состав также включает закваску, приготовленную из чистых культур молочнокислых бактерий [2].

Технической задачей и результатом являются улучшение пищевой ценности, повышение профилактических свойств кисломолочного продукта «Курт» с сохранением его традиционного вкуса и цвета.

Результат достигается тем, что состав для производства кисломолочного продукта «Курт», включающий молоко, закваску,

приготовленную из чистых культур молочнокислых бактерий, соль, добавки, в котором согласно изобретению, в качестве добавки используют пшеницу.

Способ осуществляют с применением известной технологии изготовления кисломолочного продукта «Курт» (например, по патенту РК №2000701). В зависимости от спроса потребителей производитель может изготавливать продукт «Курт», используя молочное сырье, получаемое из молока коровьего, овечьего, козьего и т.д. Молочным сырьем являются: натуральное молоко, нормализованное молоко, восстановленное молоко, рекомбинированное молоко, их смеси. При этом в зависимости от массовой доли жира будет получен обезжиренный, нежирный, классический или жирный продукт [3].

В охлажденное до 32-34°С молоко вносят 3-5% закваски, приготовленной из чистых культур молочнокислых бактерий. В качестве молочнокислых бактерий используют согласно инструкции производителя один из концентратов нижеуказанных микроорганизмов, получаемых с соблюдением Государственного стандарта РК ГОСТ Р 52096-2013 "Творог. Технические условия" (введен в действие постановлением Госстандарта РК от 30 июня 2011 г., N 225-ст):

После внесения закваски осуществляют сквашивание молока. Его сквашивание производят в течение 6-8 ч. Затем сгусток подогревают до 60°С и выдерживают 30-40 мин. Выделившуюся сыворотку отделяют, а сгусток подвергают самопрессованию - удалению сыворотки под собственным весом - любым доступным методом: помещают в бязевые или холщовые мешочки, в ванну самопрессования, пресс-тележку и т.д. Самопрессование обычно проводят в течение 2-3 часов. Однако современное оборудование, например, установка обезвоживания и прессования творожного сгустка позволяет добиться более эффективного выделения сыворотки и сокращения длительности процессов самопрессования до 0,8-1,5 ч «Совершенствование традиционного способа производства творога»

После окончания процесса самопрессования в сгусток одновременно добавляют соль в количестве 1-4 мас.%, и 5-10 мас.%, пшеницу. Перемешивают полученную смесь до однородной консистенции и полуфабрикат направляют на формовку. Формуют его в различные формы в виде шариков, палочек, брикетов, лепешек и т.д. Сформованные изделия подвергают сушке при помощи продувки горячим воздухом, например, при температуре 80°С в течение 2,0 ч. В летний период возможна естественная сушка при достижении достаточно высокой температуры воздуха в производственном помещении. Высушенный кисломолочный продукт «Курт» упаковывают [4].

Добавление пшеницы обосновано тем, что оно повышает пищевую ценность кисломолочного продукта «Курт», так как в своем составе

содержит функционально необходимые для организма человека компоненты - полиненасыщенные кислоты. Эти кислоты известны как «жизненно важные жирные кислоты» или «незаменимые жирные кислоты», которые способствуют, в частности, разрушению атеросклеротических бляшек на стенках сосудов, а также препятствуют их отложению, что в целом снижает уровень холестерина. Эти кислоты организм человека не умеет производить самостоятельно, он может получить только с пищей.

Курт обогащает данный кисломолочный продукт другими полезными веществами, так как содержит более 100 действующих веществ и около 50 катализаторов естественного биосинтеза клеток человека: насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты, поливитамины группы А, В, Р, микроэлементы, белки и другие [5].

Добавление пшеницы повышает пищевую ценность и профилактические свойства продукта «Курт» за счет содержания в ней пищевых волокон и при этом не влияет на изменение традиционного вкуса и цвета готового продукта «Курт». Добавление пшеницы в количестве менее чем 5 мас.% не приводит к значительному обогащению пищевой ценности продукта «Курт», а добавление более чем 10 мас.% приводит к изменению консистенции (структуры) готового продукта «Курт».

Предлагаемый состав для производства кисломолочного продукта «Курт» позволяет расширить ассортимент продуктов, относящихся к классу «здоровых», так как является функциональным продуктом с содержанием пищевых волокон и жизненно важных полиненасыщенных кислот. «Курт» не содержит красители, ароматизаторы, стабилизаторы структуры. «Курт» обладает пищевой и биологической ценностью, высокими органолептическими и профилактическими свойствами. Он способствует нормализации кишечного микробиоценоза, стимулирует иммунную систему организма.

Список литературы:

1. Нуржанова А. Технология молока и молочных продуктов. Астана. Фолиант. 2012. Б 216
2. Елена Сергеевна «Истина в кефире» семейный доктор 2011 ж
3. Шевченко В.В. Товароведение и экспертиза потребительских товаров. М. ИНФРА-М. 2013. Б 544
4. Л.И.Степанова «Справочник тнхнолога молочного производства» Технология и рецептуры Журнал Молочная прмышленности №2 2015г
5. Бредихин С. А., Космодемьянский Ю. В., Юрий В. Н. Технология и техника переработки молока. - М.: Колос, 2013 г.

УДК 504.75

Куанышбаев М.Т. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Өмірбекова С.М. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Ғазиз Д.С. (Қарағанды, ҚарМТУ)

ТОПЫРАҚ ТҰЗДЫЛЫҒЫНАН АРЫЛУ

Топырақ – ол табиғи құрылым. Барша адамзат осы топырақтан қорек алатыны мәлім. Бүгінгі күні жер шарының кез келген аймағында шөлдену мәселесі байқалуда. Топырақ эрозиясы мен жасыл желектің кесілуі осы мәселенің бірден бір себепкері болып табылады. Егіншілік, бау-бақша,тіпті жай ағаш отырғызу кезінде топырақ құнарсыздығының жетіспеуін анық байқауға болады. Осының салдарынан отырғызылған өсімдік толық жетілмейді және отырғызылған ағаштар келесі көктемде бүршік атпай, қураған күйі қала береді.

Дәл осы мәселелер біздің аймақты да айналып өтпегені анық. Сонымен қатар топырақ құнарсыздығына кейбір аймақтағы топырақ тұздылығы да қосылады.

Тұздалған топырақ–бұл әртүрлі генезис және қасиеттер топырақтарының тобы бейінінде топырақтың құнарлылығын нашарлататын және өсімдіктердің көбеюі мен дамуына теріс әсер ететін тез еритін тұздар. Осы мәселелерді ескере отырып, тұзданған аймақты жасылдандыруға өте үлкен көлемде тыңайтқыштар керек екендігін байқауға болады. Тыңайтқыштарға келер болсақ, олардың түрлері көп болғанымен, құрамы мен жасалу жолы ұқсас. Және де бүгінгі күні тыңайтқыштардың бағасы өте жоғары, үлкен аймақты тыңайтуға экономикалық жағынан тиімсіз. Осыны ескере отырып жерді тыңайтудың басқа да жолдарын іздеген дұрыс. Оған тоқтала кетсек, гипстеу тәсілін айтуға болады.

Топырақты гипстеу – химиялық мелиорация тәсілдерінің бір түрі; топырақ құрамына гипс енгізе отырып, оның артық қышқылдық қасиеттерін сілті арқылы кетіру; сор және сортаңдау жердің топырағындағы натрий кальциймен сіңіріп алмастыру арқылы топырақтың физикалық, химиялық және биологиялық қасиеттерін жақсарту.

Топырақты гипстеу-ауыл шаруашылығы мақсатында қолданылатын топыраққа гипсті енгізу. Бұл процедура топырақтың физикалық қасиеттеріне теріс әсер ететін артық натрий алмасуын топырақтан жоюға мүмкіндік береді.

Нәтижесінде топырақта ерітілген натрий кальциймен алмастырылады. Топырақтың физикалық, физикалық-химиялық және биологиялық қасиеттері жақсарады,бұл оның құнарлылығына жағымды әсер етеді. Гипстің дозасы топырақтың тамырының қабатындағы кальциймен қандай мөлшерде алмастырылатыны анықталады. Әдетте бұл

3-тен 15 тоннаға дейін. Ең көп гипс сода тұздарында қажет. Гипс екі қабылдауға енгізіледі: бірінші рет жырту алдында, екіншісі-одан кейін өсіру. Тұздалған топырақтарда натрий аз, тұздалған топырақтарда гипс аз мөлшерде енгізіледі. Гипстеу терең жырту, суару, органикалық тыңайтқыштарды енгізу, еріген су мен қарды ұстау, көпжылдық шөптерді себу сияқты агротехникалық іс-шаралармен бірге жүргізіледі.

Гипстеу мақсатында негізінен ірімшік-сүт гипсі, тыңайтқыштар өндірісінің қалдықтары (фосфогипс), сода өнеркәсібінің қалдықтары қолданылады. Гипстеуге ұшыраған сорттардың мелиоративтік кезеңі суарылмайтын жағдайда 8-10 жылды және суару кезінде 5-тен 6 жылды құрайды. Қара топырақты аймақта дәнді дақылдардың түсімділігі гектарына 3 — тен 6 центнерді, ал қоңыр топырақты аймақта-гектарына 2-ден 7 центнерді құрайды. Суармалы топырақты гипстеу тиімділігі суарылмайтын топыраққа қарағанда жоғары. Келесі жолына тоқталсақ.

Топырақ тұздылығының жақсы индикаторлары-өсімдіктер. Мұндай өсімдіктер (оларды галофиттер деп атайды) эволюция процесінде сортаңдағы өмірге бейімделген және жақсы сезінеді.

Өсімдіктер-галофиттерді бірнеше топқа бөлуге болады:

1. Тұз өткізбейтін. Көмірсулар арқылы кедергі жасай отырып, тұздан қорғалады. Ең танымалы – жусан өсімдігі.

2. Тұзды құю. Тұзды сабақтары мен жапырақтарда жинайды. Бұл топтың өкілі (сарсазан) көбінесе дала құрғақшылық аймақтарында кездеседі.

3. Тұз бөлетін. Бұл өсімдіктердің жапырақтарында тұз жинайтын арнайы жасушалар бар. Бірақ тұз концентрациясы жоғарылаған кезде жасушалар бұзылады және тұз сыртқа шығарылады. Мұндай өсімдіктердің мысалдары кермек, тамариск болуы мүмкін.

Бірақ, шын мәнінде, табиғатта галофиттер әлдеқайда көп, әрбір топырақ түрі үшін олар әр түрлі болады. Бұл теңіз жағалауында тропикалық мангралар да, теңіз жағалауындағы шалғынды шөптер де, құмды топырақтағы лимитсіз ормандар да өсті.

Қорытыдылай келе, топырақтың тұздылығынан арылу жолы өте көп. Бірақ біз қарастырып кеткен жолдар тиімді болып табылады. Топырақтың тұзденуы, ластанған ауа сияқты, газдануы көгалдандыруды қиындататын және өсімдіктерді таңдауда үлкен қиындықтарға әкелетін өте қауіпті факторлар болып саналады. Топырақта тұздың жиналуын арнайы зерттеулерсіз байқамайсыз, ол өсімдіктерге және олардың дамуына өзінің әсері бойынша ғана көрінеді.

Әдебиеттердің тізімі:

1. Игенберлин Е. Құм көшкіні қауіпті бола бастады кітабы. Орталық Қазақстан-Қарағанды, 2000 жыл

2. Досбергенов С. Құрғаған Арал тобындағы қарапайым топырақтардың антропогендік шөлейттенуден өзгеруі кітабы. 2004 жыл

УДК 622.765 (075.8)

Қалдарбек Ұ.Ж. (Караганда, КарГТУ)
Омарова Н.К. (Караганда, КарГТУ)
Сейсенбек А.Қ. (Караганда, КарГТУ)

СВОЙСТВА ПЕН И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ПРИ ФЛОТАЦИИ

Метод пенной флотации играет важную роль в обогащении основных и драгоценных металлов; его разновидности можно встретить в пищевой промышленности, в отрасли переработки бумаги. Хотя химия извлечения пенной флотацией достаточно сложна, ее основы понять не так трудно, поэтому стоит поподробнее взглянуть на базовые принципы данной технологии.

Флотационная пена должна обладать следующими свойствами: удерживать всплывшие с пузырьками частицы флотируемых минералов. Опытами установлено, что значительная часть флотированного материала (около половины) выпадает из пены обратно в пульпу, в результате чего резко замедляется флотация и снижается извлечение.

В пене должно происходить дополнительное обогащение концентрата вследствие избирательного выпадения частиц пустой породы (этот процесс называют иногда вторичной концентрацией). Пена не должна быть чрезмерно устойчивой и должна легко разрушаться после удаления из флотационной камеры. В противном случае будут затруднения при сгущении и фильтрации пенных продуктов. Эффективность перечистных флотаций заметно снижается при неполном разрушении поступающей в эти операции пены [1].

Лучшее использование пены и регулирование ее свойств при флотации осуществляются совместным изменением физических и физико-химических условий.

К физическим факторам, определяющие технологические свойства пены, относятся толщина пенного слоя, скорость и способ удаления пены из флотационной камеры, количество и дисперсность пузырьков и минеральных частиц, поступающих из пульпы в пену, и, наконец интенсивность движения пульпы в подпенном слое.

К физико-химическим факторам, определяющим технологические свойства пены, относятся изменения реагентного режима, влияющие на устойчивость жидких прослоек, разделяющих пузырьки, и на прочность прилипания к ним минеральных частиц [2].

Все эти факторы должны быть тщательно подобраны с обязательным учетом их взаймосвязи.

Флотационные пены состоят из пузырьков воздуха, разграниченных прослойками воды. К поверхности пузырьков прилипают одной или несколькими гранями минеральные частицы, находящиеся этих

прослойках. Некоторые частицы (пустая порода, мельчайшие шламовые частицы) в водных прослойках.

При флотации получаются пены различного строения. По этому признаку флотационные пены делятся на три основных типа: пленочно-структурные, агрегатные и пленочные.

Пленочно-структурные пены встречаются при флотации наиболее часто и главным образом при обогащении частиц обычной флотационной крупности. Строение этих пен отличается следующими особенностями:

крупность пузырьков воздуха в верхних слоях пены больше, чем в нижних;

толщина прослоек воды, разделяющих пузырьки воздуха в пене, уменьщается по мере приближения к поверхности пены;

слой пены имеет относительно большую высоту (от 5 до 20 см);

более крупные пузырьки обычно значительно деформированы [2].

По сравнению с пенами других типов пленочно-структурные пены содержат относительно большое количество воды, особенно в нижних слоях. Устойчивость этих пен изменяется в широких пределах, подвижность их весьма значительна [3].

Агрегатные пены состоят из относительно крупных частиц, устойчиво скрепленных множеством пузырьков воздуха. Размеры последних – меньшие, чем у пленочно-структурных пен, хотя и наблюдается аналогичное распределение пузырьков разных размеров по высоте. Пены содержат относительно небольшие количество воды и являются достаточно устойчивыми, но при падении в желоб легко разрушаются с характерным шелестом.

Пленочные пены очень схожи с агрегатными но имеют небольшую толщину, равную размерам всего нескольких частиц. Минеральные частицы, составляющие пленочные пены, очень крупные, небольшой плотности и обычно сильно гидрофобные.

Некоторое представление о строении и технологических свойствах пены можно получить, наблюдая ее поверность. Хорошая пена обычно состоит из достаточно мелких, минерализованных пузырьков воздуха, разрушающихся на поверхности пены без образования больших (>5см) пузырей с вязкой оболочкой. Такая пена должна отличаться большой подвижностью и не обладать чрезмерной вязкостью. Если при флотации образуется сухая пена, состаящая из чрезмерно минерализованных мелких пузырьков, то эти пузырьки становятся очень устойчивыми. Дополнительное обогащение концентрата в такой пене происходит плохо [1].

Иногда наблюдается появление над поверхностью пены брызг, что свидетельствует о чрезмерной хрупкости (неустойчивости) пены чаще всего вследствие избыточной концентрации пенообразователей. Такая

пена обычно мало нагружена и свидетельствует о неудовлетворительно подобранном реагентном режиме.

Своеобразным признаком, характеризующим хорошую флотацию, является появление на поверхности пены пузырьков размером 1-3 см, частично покрытых пленкой минеральных частиц, так что на верхушках пузырьков остаются свободные участки [2].

По внешнему виду пены (ее строению, минерализации, цвету) можно довольно правильно судить о степени отрегулированности флотационного процесса. Поэтому при регулировке процесса необходимо запомнить, какой пене соответствует получение лучших результатов и вкаких условиях это имеет место [3].

Устойчивость флотационных пен определяет их основные технологические свойства. В процессе отстаивания пена обычно частично разрушается, теряя при этом значительную долю минеральных частиц.

Важные факторы, повышающие устойчивость пены:

молекулы реагентов-пенообразователей, адсорбируясь на поверхности пузырьков, повышают устойчивость последних;

при трехфазной пене к поверхности пузырьков прилипают частицы флотируемых минералов. Эти частицы механически препятствуют сближению пузырьков и чрезмерному утончению разделяющих их водных прослоек. Опыты потверждают, что минеральные частицы, достаточно прочно удерживаются в пене, очень стильно повышают ее устойчивость.

Флотация является широко применяемым процессом в обогащении металлических руд. Пенную флотацию используют для селективной очистки низкосортных и многокомпонентных руд в тех случаях, когда другие методы селективной очистки экономически нецелесообразны.

С начала двадцатого века процессы переработки и обогащения минерального сырья непрерывно совершенствовались. Одной из важнейших стала разработка метода пенной флотации. Работа над этой технологией заняла много времени, что-то делалось не так, но, в конце концов, она приобрела нынешний вид и стала неотъемлемой составляющей современной добычи.

Список использованной литературы

1. Глембоцкий В.А., Классен В.И. Флотация. М., «Недра», 2010. 384 с.

2. Абрамов А.А. Флотационные методы обогащения – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Горная книга, 2008 – 710 с.

3. Богданов О.С. Роль газов и реагентов в процессах флотации – М.: Наука, 2009. – 264 с.

ӘӨЖ 664.665 Қасен Р.Қ. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Исабаева М.Б. (Қарағанды, ҚарМТУ)

ЦИТИЗИН АЛКАЛОИД. ТИОМОЧЕВИНАЛЫҚ ТУЫНДЫЛАРЫНЫҢ СИНТЕЗІ

Табиғатта көптеген органакалық қосылыстар арасында ерекше орын алатын өсімдік негіздер – хинолизидиндік және пиридиндік қатардың алкалоидтары алады, олардың молекулалар құрылымы олардың құрылысына түрлі функционалдық топтарды енгізу мүмкіндігін жасайды. Бұл алкалоидтар алдымен физиологиялық белсенділікпен өзіне назарды аудартады, олардың көбісі бағалы дәрілік препараттар болып шықты, бұл оларды жан-жақты зерттеуге, жаңа туындыларды синтездеуге, және де одан күрделі құрылыстарды жасау мен «құрылыс-белсенділік» тәуелділігін зерттеуге алып келді. Олар өзінің құрылыстық түрлілігімен де қызықты, олар органикалық химияны дамытуда маңызды орынға ие. Алкалоидтарды зерттеумен бір жарым ғасыр бойы химиктер, биохимиктер, ботаниктер, фармакологтар, медиктер және т.б. айналысады.

Цитизин алкалоиді көптеген онжылдықтар бойында синтондардың мүмкін модификациялау және оның негізінде биологиялық белсенді заттарды жасау жоспарында ең перспективалықтарының бірі болып табылады. Цитизиннің түрлі туындылары арасында өзіне тән емес биологиялық белсенділіктің өзге түрлерімен қосылыстар әрдайым табылып отыратынын айта кету керек(түйілуді басатын дәрілік, аритмияға қарсы, гепатопротекторлық, анальгетикалық, холинэргиялық, инсектицидтік, антиоксиданттық және т.б.), бұл көптеген зерттеушілер назарын аудартып, оның жаңа туындыларын зерттеу мен синтездеуге ниет береді [1,5].

Цитизин – ақ түсті кристалды зат, ацетоннан кристалдық призмалар ретінде кристаллданады, балқ. т. 153 ^{0}C, қайн. т. 218 ^{0}C/ 2 мм с. бағанасы., [α] = -119^0 (су ерітіндісінде). Суда, спиртте, ацетонда және хлороформда ериді, бензол мен эфирде жай ериді [2].

Цитизин – табиғи 3,7-диазоциклононандар қатары өкілі, медицинада дем алу мен қан айналымы ынталандырушысы ретінде қолданылады және инсектицидті әсері болады. Батыс елдерде цитизин алкалоид несеп айдатқы (диуретик) ретінде қолданылады.

Цитизиннің және оған туыс алкалоидтардың абсолюттік конфигурациясы l-анагирин 5 конфигурациясы негізінде табылған, оны (+)-эпилупининге дейін ажырату арқылы анықтады [7].

Тиомочевинді туындылар құнды қасиеттерге ие және тек органикалық синтезде ғана емес, сонымен қатар өнеркәсіпте, ауыл шаруашылығында, медицинада да қолданылады. Тиомочевинді

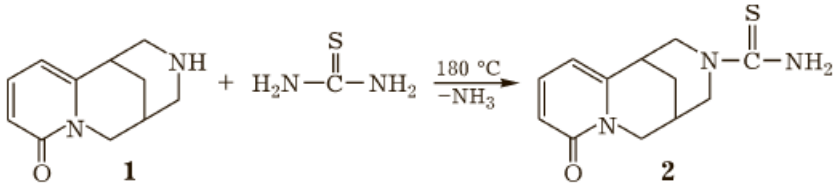
туындылардың көпшілігі бағалы фармакологиялық қасиеттерге ие және антитуберкулезге қарсы, ісікке қарсы, қабынуға қарсы, антимикробтық, безге қарсы және басқа да терапиялық белсенді заттар ретінде қолданылады [3,4]. Мысалы, тиоацетазон-тиосемикарбазон пара-ацетаминобензальдегид, а-метилбензилтиомочевин бактериостатикалық және вирусқа қарсы белсенділікке ие.

Тиомочевинді туындыларды синтездеудің препараттық жоспарында ыңғайлы әдістерінің бірі изотиоцианатты әдіс болып табылады. Изотиоцианаттар өте реакцияға қабілетті қосылыстарға жатады, аминдермен өте жұмсақ жағдайларда әрекеттеседі.

Бастапқы изотиоцианаттардың синтезін ацетон ортасындағы роданисті калиймен тиісті хлорангидридтерді (бензоилхлорид, п-метилбензоилхлорид, *n*-бромбензоилхлорид, 2-фуранкарбон қышқылы хлорангидрид) қыздырумен in situ препаратты ыңғайлы әдісімен (бөлінбей) жүргізеді. Алынған изотиоцианаттар ерітінділерінің цитизин және анабазин алкалоидтерімен жұмсақ жағдайларда одан әрі өзара әрекеттесуі тотықсыздану өнімдерінің пайда болуына әкеледі [3].

Тиомочевина туындылары, әдетте, аммиакты бөле отырып, бастапқы немесе екінші амин фрагментімен тиомочевина молекуласының бір немесе екі амин тобының тікелей алмастыру әдісімен алынады. Бұл әдіс шектеулі қолдануға ие, себебі бастапқы Аминнің негізділігі мен тұрақтылығына тікелей байланысты.

Цитизин алкалоид негізінде тиомочевинаның моно орын басылған туындылары алу мақсатында аздаған артық цитизинмен тиомочевина конденсациясының реакциясы жүргізілді. Цитизин тиомочевина мен алкалоид конденсациясын аммиактың бөлінуін тоқтатқанға дейін 20-30 минут ішінде 180-190 ^{0}C температурада балқытуда жүргізді (1-сызба).



1-сызба.

Масс-спектрлер масс-спектр құралында иондаушы электрондардың 70 ЭВ энергиясында түсірілген, жылдамдатқыш кернеу саны 3 кВ, булатқыш температурасы 80-100°С. Өлшеу дәлсіздігі – 3–5%. Оптикалық белсендікті білдіретін қосылыстар үшін [α]D20 айналу бұрыштары 1%-дық спирт ерітіндісінде 20°С-да «Polamat» (ГДР) немесе басқа құралдарда анықталады. Элементтік анализ мәліметтері есептелгендерге сәйкес келді. Бастапқы цитизин жұмысы әдістемесінен алынған.

Қорытындылай келе цитизин және басқа алкалоидтар туындыларын зерттеу толығымен жүруде. Цитизиннің тиомочевиналық туындыларын

зерттеу жаңа пайдалы қосылыстарды табуға әкелетініне күмән сала алмаймыз. Тиоамидтер химиялық қосылыстардың ең маңыздыларының бірі және олар органикалық синтезде ғана емес, өндірісте, медицинада қолданылатыны белгілі. Олардың қасиеттері мен пайдалығын зерттеу біздің мақсат.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Асланов Х.А., Торемуратов К.Н., Абдувахабов А.А. // Журн. Общей химии. – 2007– Т.42**.** – С. 1117-1119.

2. Кулаков И.В., Нуркенов О.А., Турдыбеков Д.М., Турдыбеков К.М. Синтез и внутримолекулярная гетероциклизация N-аллилтиокарбамидных производных алкалоидов цитизина, анабазина в 1,3-тиазолиновые производные и особенности их пространственного строения // Хим. природ. соед. –2010.–№2.–С.216-219.

3. Кулаков И.В., Нуркенов О.А., Айнабаев А.А., Фазылов С.Д., З.М. Жамабеков СИНТЕЗ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ АЦИЛЗАМЕЩЕННЫХ ТИОМОЧЕВИН НА ОСНОВЕ АЛКАЛОИДОВ ЦИТИЗИНА И АНАБАЗИНА// Серия химическая. 2008. № 4

4. Патент США 900961. Производные тиомочевины. Антимикробные и противоязвенные средства на их основе. Опубл. 02.03.93 // РЖХим. - 1995. 1505911.

5. Пат. 51900961 США. Производные тиомочевины. Антимикробные и противоязвенные средства на их основе. 2008. // РЖХим, 15059П, (1995).

6. Машковский М.Д. Лекарства XX века. – Новая Волна: Москва, 2012. – С. 320.

7. Wilmore B.H., Cassidy P.B., Warters R.L., Robert J. // РЖХим.– 2002. – Т.5. – С.163.

УДК 678.073 Левая Я.К. (Караганда, КГМУ)

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ ПОЛИМОЛОЧНОЙ КИСЛОТЫ

В течение последних десятилетий вырос большой спрос на использование биоразлагаемых материалов в различных областях промышленности. Полимолочная кислота (PLA) является одним из самых универсальных биоразлагаемых материалов поскольку она обладает уникальными свойствами беорезорбируемости, биосовместимости, термопластичности и экологичности. В настоящее время материалы на основе PLA в основном используются в следующих отраслях промышленности: текстильной (в основном в Японии), упаковочной (в основном пищевых продуктах) и для производства изделий биомедицинского назначения [1].



Рисунок 1. Доля мирового рынка PLA по применению за 2017 год, % [2].

Применение в медицине обуславливается способностью изделий на основе PLA и её сополимеров биодеградировать в условиях человеческого организма. Кроме того, изделия из полимолочной кислоты, выполнив свое предназначение, перерабатываются организмом в течение 1,5-5 лет, и, как следствие, нет необходимости в их извлечении хирургическим путем как в случае с металлическими или не рассасывающимися композитными имплантатами. Основными примерами применения изделий на основе PLA в медицине являются устройства для фиксации переломов, такие как шурупы, скобы, швы, системы доставки и микротитрационные пластины [3].

Тканевая инженерия является новейшей инновационной областью, где биоразлагаемые материалы образуют поверхности, которые способствуют регенерации и реконструкции человеческих органов. PLA

была одобрена Федеральным управлением по лекарственным средствам (FDA, США) для использования в качестве шовного материала [4,5]. Использование полимолочной кислоты основано не только на ее биоразлагаемости, биосовместимости с человеческим организмом и экологичности, но и на том, что PLA обеспечивает отличные свойства в совокупности с невысокой ценой исходного материала [6].

Биоабсорбируемые полимеры также активно используются в качестве средств доставки лекарств с контролируемым/замедленным высвобождением. Микро- и наночастицы являются важной составляющей систем доставки лекарств, используемых в медицине. Применение PLA в данной области оправданно в связи с ее гидролитической диссоциацией и низкой токсичностью. Наиболее важными свойствами микро- и наночастиц являются скорость высвобождения лекарственного средства и скорость разложения матрицы, которые зависят от структуры частиц и свойств материала [7]. Учеными [8] было проведено исследование, которое выявило способность PLA мигрировать в волосяных фолликулах и высвобождать фармакологические вещества.

Несмотря на обширное применение в медицинских целях, PLA также применяется в качестве «зеленого» полимера для упаковки пищевых продуктов. Коммерчески доступная упаковка на основе PLA не только обеспечивает лучшие механические свойства, чем полистирол, но и обладает свойствами аналогичными свойствам полиэтилентерефталата [3, 9]. Исследования рынка показывают, что PLA является экономически целесообразным материалом для изготовления упаковки, контейнеров для пищевых продуктов, мешков для отходов и компостирования, которые под воздействием природных факторов разлагаются до CO_2, воды и гумуса на полигонах твердых бытовых отходов. Одной из первых компаний, использовавших PLA в качестве упаковочного материала, была компания Danone (Франция) в стаканчиках для йогурта для немецкого рынка. В течение последнего десятилетия использование PLA в качестве упаковочного материала возросло по всей Европе, Японии и США, главным образом в области свежих продуктов, где PLA используется в качестве пищевой упаковки для продуктов с небольшим сроком годности, таких как фрукты и овощи.

Основной движущей силой производства PLA является ее использование в качестве волокон для текстильной промышленности. Так, PLA используется в качестве альтернативного связующего для целлюлозных нетканых материалов из-за легкости гидролиза по сравнению с сополимерами поливинилацетата или этилен-акриловой кислоты. Выдувные нетканые материалы на основе PLA были исследованы в Университете Теннесси, Ноксвилл, в 1993 году [10]. Kanebo (Япония) представила волокно Lactronw (поли-L-лактид) и нетканые материалы, с пропускной способностью 2000 тонн в год, а затем пропускная

способность увеличилась до 3000 тонн в год. Для улучшения способности к биологическому разложению и снижения стоимости нетканых материалов были разработаны сополимеры полимолочной кислоты с вискозой. Таким образом, волокна PLA обладают высокой функциональностью благодаря бактериостатическим, огнестойким свойствам и устойчивостью к атмосферным воздействиям [11].

Несмотря на многочисленную область применения PLA все еще является очень новым пластиком. В настоящее время промышленность производит большое количество полимерных материалов из нефти. Данные материалы наносят вред окружающей среде, в отличии от PLA, которая является не токсичной и безопасной. Умение варьирования свойств полимолочной кислоты позволит достичь неограниченных применений продукта в коммерческих интересах.

Список литературы:

1. R Auras, L Lim, S Selke, H Tsuji (2010) Poly(Lactic Acid): Synthesis, Structures, Properties, Processing, and Applications. Wiley Online Library, USA.

2. Doi Y. , Steinbüchel A. , Biopolymers, Applications and Commercial Products – Polyesters III , Wiley-VCH , Weiheim –Germany , 2002 , p. 410.

3. Benicewicz BC, Hopper PK. Review: Polymers for absorbable surgical sutures - part II. J Bioact Compat Polym 1991;1:64–94.

4. Davis SS, Illum L, Stolnik S. Polymers in drug delivery. Curr Opin Colloid Interf Sci 1996;1:660–666.

5. Drumright RE, Gruber PR, Henton DE. Polylactic acid technology. Adv Mater 2000;12:1841–1846.

6. Sodergard A. , Stolt M. , Properties of lactic acid based polymers and their correlation with composition , Prog. Polym. Sci. 27 , 2002 , 1123 – 1163.

7. Rancan F., Todorova A., Hadam S., Papakostas D., Luciani E., Graf C., Gernert U., Ruhl E., Verrier B., Sterry W., Vogt A., (2012), Stability of polylactic acid particles and release of fluorochromes upon topical application on human skin explants. Eur J Pharm Biopharm, 80(1):76-84.

8. Auras R. , Harte B. , Selke S. , An overview of polylactides as packaging materials , Macromol. Biosci. , 4 , 2004 , 835 – 864.

9. Wandsworth, L. (1993) Melt processing of PLA resin into nonwovens, 3rd Annual TANDEC Conference, Knoxville.

10. W. Zheng J. Li, Y.F. Zheng, Preparation of poly(L-lactide) and its application in bioelectrochemistry // Journal of Electroanalytical Chemistry. Vol. 621, 2008, p. 69–74.

11. Market research report (2018)/ Polylactic Acid (PLA) Market Size, Share & Trends Analysis Report By Application (Packaging, Agriculture, Transport, Electronics, Textiles), By Region, Competitive Landscape, And Segment Forecasts, 2018 – 2025, 150.

УДК 666.97.033.1 Маженов Н.А. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Сыздыкова З.Р. (Қарағанды, ҚарМТУ)

ҚАТТЫ ТЕТРАЭДРЛЕРДІҢ РОТАЦИЯЛЫҚ ТЕРБЕЛІСТЕРІ ЖӘНЕ КРИСТОБАЛИТТЕГІ ӨЛШЕМСІЗ ФАЗАЛАР

Каркасты кристалды құрылымдарға (ККҚ) бір-бірімен ортақ Х шыңдары немесе Х-Х қабырғалары қосылған полиэдрдан жасалған акт торлар жатады. Мұндай құрылымдар бірнеше себептер бойынша зерттеушілердің назарын тартады:

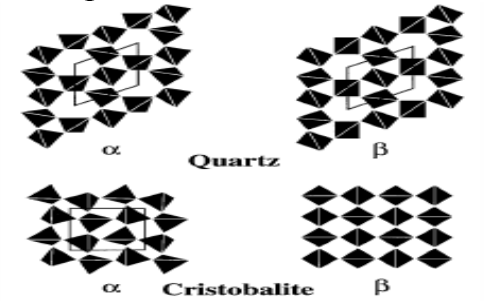
– оларға жер қыртысының негізін құрайтын көптеген минералдар жатады

– олардың көбі қысыммен де, температураның өзгеруі кезінде де құрылымдық фазалық өткелдерге (ҚФӨ) бейімділік танытады

– көрнекті сегнетоэлектрлік және сегнетоэластикалық қасиеттері бар қосылыстар топтарын құрайды, осы қосылыстардың көпшілігі аномальды үлкен немесе керісінше жылу кеңеюінің аномальды төмен коэффициенті бар.

ККҚ фазалық айналуларға бейімділігі олардың фонондық спектрлерінде ерекше жұмсақ тербелістер – Rigid Unit Modes (RUM) болуымен байланыстырады. Бұл тербелістер олардың ішкі деформациясы жоқ AX_n полиэдров келісілген айналу және жылжу тұрады. Біздің жұмысымызда осы тербеліс осы терминнің орыс аудармасы ретінде белгілеу үшін біз "қатты тетраэдрдің ротациялық тербеліс"атауын пайдаланамыз.

ҚФӨ механизмінің сипаттамасы және көптеген ықтимал өзара байланысты құрылымдар әдетте симметриялық (әдетте, ең жоғары температуралы) фазада RUM спектрін зерттеуден бастайды. Кез келген табылған RUM, негізінен, сол немесе басқа ҚФӨ жұмсақ тербеліс рөлін атқара алады. Сондықтан RUM жоғары симметриялы фазаның барлық спектрін біле отырып, біз гипотетикалық төмен симметриялы фазалардың барлық алуан түрлілігін сипаттай аламыз және олардың өзара айналуының микроскопиялық механизмін зерттей аламыз.



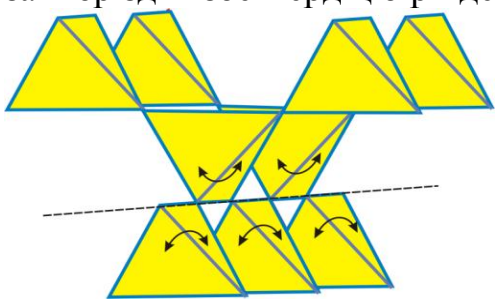
Сурет 1 Кварц пен кристобалит құрылымдарын салыстыру.

Rum маңызды рөлі кварц пен тридимитте SiO_2– қаңқалы құрылымдарда фазалық өту кезінде табылды. Кремнеземнің көптеген

модификациялары (кварц, тридимит, коэсит, кристобалит) ККҚ болып табылады және екі модификацияда болуы мүмкін: жоғары симметриялы (β) және төмен симметриялы (α). Бұл жұмыста біз кристобалитті зерттейміз. Кварцтағы сияқты Кристобалит торы ортақ шыңдар арқылы біріктірілген SiO_4 тетраэдрінен құрылған. Кварц пен кристобалиттің құрылымы 1-суретте көрсетілген.

Кристобалит құрылымында кристаллографиялық осьтердің бойымен созылған тізбектер бар екенін көруге болады. Әрбір осындай тізбек ішкі RUM - тербеліс жасай алады, онда тізбектің ішінде атомдарды ғана осцилляциялайды, ал торлардың қалған бөлігі қозғалыссыз қалады. Мұндай RUM төменде көрсетілген:

Сурет 2 CRUM зигзаг тәрізді тізбектердің бірінде орналасқан.



Сурет 2 CRUM зигзаг тәрізді тізбектер

Әрбір осындай RUM осындай тізбекте қатаң оқшауланады. RUM, әртүрлі қиылыспайтын тізбектерде локализацияланған, тәуелсіз. Бұл ұжымдық RUM шексіз жиынының өмір сүруіне мүмкіндік береді. Кристаболит торындағы барлық RUM жиынтығын сипаттау үшін, әрбір тізбектің ішінде CRUM түріндегі осцилляция үшін амплитуданы және фазаның жылжуын көрсету керек.

Әрбір жапсырма ұяшық арқылы бағыт бойымен созылған осындай 6 тізбек өтеді [110], [-110], [101], [-101], [011], [0-11].

Сур.3 Кристобалит құрылымындағы тетраэдрлердің бірі арқылы өтетін сызықты тізбектер.

Бұрмаланған кристаболиттің барлық әдебиеттен белгілі кристалдық құрылымы CRUM комбинацияларымен елестетуге болады. Олар кестеде келтірілген.

Жұмыста β-кристобалит құрылымындағы қатты тетраэдрдің ротациялық тербеліс спектрін талдау нәтижелері берілген. Көрсетілген:

Осы торда β-кристобалита бар CRUM, оқшауланған жекелеген тізбегі, созылған бойында белгілі бір кристаллографиялық-басқарма.

Барлық белгілі әдебиеттерді бұрмаланған кристобалит құрылымы CRUM комбинациясын конденсациялау нәтижесі ретінде ұсынылуы мүмкін.

Кесте1

CRUM комбинацияларымен бұрмаланған Кристобалит құрылымдарын ұсыну

SG	Comp		Z	CRM				Ref
				$\mathbf{k}_0$	u_0	$\mathbf{k}_1$, ϕ_1	$\mathbf{k}_2$, ϕ_2	
#227	SiO_2	$Fd\bar{3}m$	2	-	0	-	-	[1]
#92	SiO_2	$P4_12_12$	4	(12)	1	(13), π	(14), π	[3]
				(34)	1	(13), π	(32), π	
#122	SiO_2	$I\bar{4}2d$	2	(12)	1	(13), 0	(14), 0	[4]
				(34)	1	(13), 0	(32), 0	
#198	SiO_2	$P2_13$	8	(14)	1	(13), π	(12), π	[2]
				(23)	1	(13), π	(12), π	
				(12)	1	(13), π	(14), π	
				(34)	1	(13), π	(14), π	
				(13)	1	(12), π	(14), π	
				(42)	1	(12), π	(23), π	
#33	$NaGaO_2$	$Pna2_1$	4	(12)	δ_1	(13), π	(14), π	[5]
				(34)	δ_2	(13), 0	(14), 0	
#61	$KGaO_2$	$Pbca$	16	(32)	-1	(31), 0	(42), π	[5]
				(31)	-1	(41), 0	(32), π	
				(42)	1	(41), 0	(32), π	
				(41)	1	(31), 0	(42), π	
				(43)	2	(21), π	(001), π	
#14	SiO_2	$P2_l/c$	8	(12)	1	(13), π	(14), π	[6]
				(31)	1	(21), π	(34),0	
				(32)	1	(31), π	(34),0	

Кристобалиттің бірнеше жаңа төмен симметриялы құрылымы бар. CRUM бар болуы кристобалитте өлшемсіз фазалардың пайда болу мүмкіндігін ашады; олардың кеңістіктік құрылымы сипатталған және модуляция векторларының ықтимал бағыттары орнатылған.

Әдебиеттер тізімі

1. Nieuwenkamp W. (1935). Zeits. Krist., 92, 82.
2. Barth T. F. W. (1932). Am. J. Sci., 24, 97
3. Hoffmann W., Kockmeyer M., Ldns J., and Vach C. (1983). Fortschritte der Mineralogie, 61, l, 96-98.
4. M. T. Dove, et al (1996). Physics and Chemistry of Minerals, 23, 1, 56-62.
5. T. Demuth et al (1999). J. Phys.: Condens. Matter, 11, 3833.
6. R.T. Downs and D. C. Palmer (1994). Am. Mineral., 79, 9.

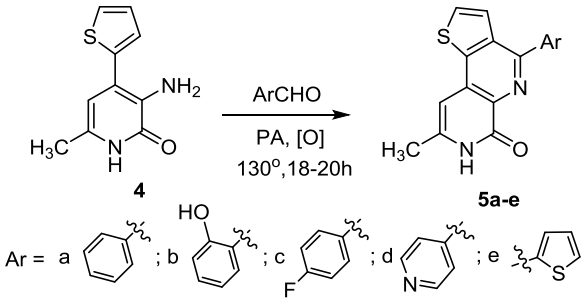
УДК 547.82.

Мацукевич М.В. (Омск, ОмГУ)
Паламарчук И.В. (Тюмень, ТюмГУ)
Кулаков И.В. (Тюмень, ТюмГУ)

СИНТЕЗ 3-(АРИЛМЕТИЛАМИНО)-6-МЕТИЛ-4-(ТИОФЕН-2-ИЛ)-ПИРИДИН-2(1*H*)-ОНОВ

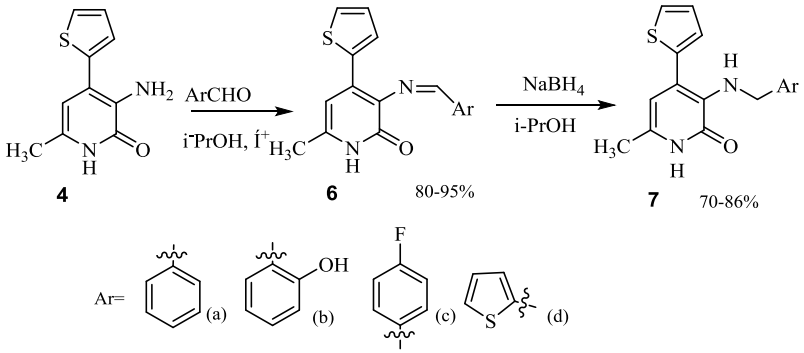
Известно, что тиофен и его производные обладают не только высокой устойчивостью к раскрытию цикла, но и высокой реакционной способностью в реакциях электрофильного и нуклеофильного замещения, позволяющие достаточно селективно вводить различные функциональные группы и проводить на их основе дальнейшие химические трансформации. Все эти свойства создают широкие исследовательские возможности для получения новых, практически значимых производных тиофена, например, в качестве материалов для органической электроники или фармакологически активных веществ, обладающими разнообразными видами активности.

Ранее нами был показан эффективный однореакторный метод получения неописанных в литературе 6-арилбензо[c][1,7]нафтиридин-*H*)-онов типа **3** и **6**, основанный на реакции двух 3-амино-4-арилпиридин-*H*)-онов **1a,b** и одного 3-амино-4-(тиофен-2-ил)пиридин-2(1*H*)-она **4** с ароматическими альдегидами в кислых средах (80% фосфорная кислота и полифосфорная кислота) [1,2]. Было показано, что формирование 6-арилбензо[c][1,7]нафтиридин-4(3*H*)-онов **6** и тиено[3,2-*c*][1,7]нафтиридин-)-онов **5** протекает через образование иминов типа **2**, которые далее циклизуются по реакции Пикте-Шпенглера в 6-арилбензо[c][1,7]нафтиридин-4(3*H*)-оны **3** или тиено[3,2-*c*][1,7]нафтиридин-4(3*H*)-оны **5**.



Лучшие выходы были достигнуты в PPA (полифосфорная кислота, полученная при смешении равных весовых количеств 80%-ной фосфорной кислоты и пентаоксида фосфора), за исключением синтезов, где были использованы альдегиды, содержащие донорные заместители [1]. Наличие донорных заместителей в ароматическом ядре 3-амино-4-арилпиридин-*H*)-она **1b** значительно облегчает реакцию электрофильного замещения и циклизацию.

Для последующей модификации структуры 3-аминопиридона **4** были синтезированы основания Шиффа **6**, восстановление которых привело к образованию арилметиленаминопиридонов **7a-d** с выходами 70-



Полученные арилметиламинопиридоны **7a-d** представляют собой хорошо кристаллизующиеся кристаллы светло-желтого цвета. Структура одного из соединений доказана с применением рентгеноструктурного анализа (рис. 1).

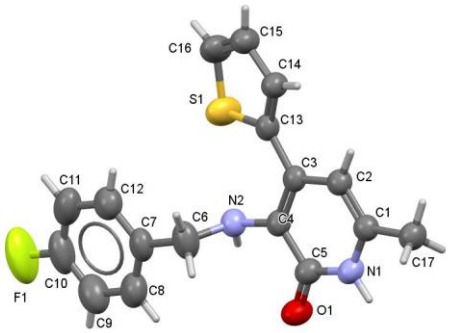


Рисунок 1. Пространственное строение молекулы **7c**

Литература:

1. I.V. Kulakov; A. L. Shatsauskas; M. V. Matsukevich; I.V. Palamarchuk; T. M. Seilkhanov; Yu. V. Gatilov; A. S. Fisyuk. A New Approach to the Synthesis of Benzo[c][1,7]naphthyridin-4(3 H)-ones. // *Synthesis*, **2017**, 49 (16), -P.3700-3709.

2. Ivan V. Kulakov, Mariya V. Matsukevich, Maxim L. Levin, Irina V. Palamarchuk, Tulegen M. Seilkhanov, Alexander S. Fisyuk, *Synlett*, 2018; 29(13), 1741-1744.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-33-01143.

УДК 616.379

Meyramov G.G.(Karaganda, Kar.GU)
Shaybek A.S. (Karaganda, Kar.GU),
Andreeva A.P.(Karaganda, Kar.GTU),
Kovalenko O.L. (Karaganda, Kar.GU),
Erniyazova B.(Karaganda, Kar.GTU)

HISTOLOGICAL AND HISTOCHEMICAL METHODS FOR STAINING OF INSULIN: A COMPARATIVE ANALYSIS

Various histochemical and histological methods are used for analysis of the state of histostructure and of insulin content in pancreatic B-cells. Aim of work: a comparative analysis of the results of us- ing of 3 staining technologies: Aldehyde-fucshine, **AF**,fluorescent Diethylpseudoisocyanine method,**PS** and Dimethylnaphtylmetan, **V4** (Victoria 4R, color index 42563). Intensity of fluorescence of A-chair of insulin (PS) measured using of histofluorimetric complex **(1**).Calculation of parameter **FL= IF1/IF2** where **IF2**–intensity of fluorescence of intact B-cells (as 1.00) and **IF1**–B-cells in diabetes. Density of color (AF and V4), parameter **DC= DC1/DC2** where **DC2**-density of color of intact B-cells (as 1.00) and **DC1**-B-cells in diabetes. **Results.**

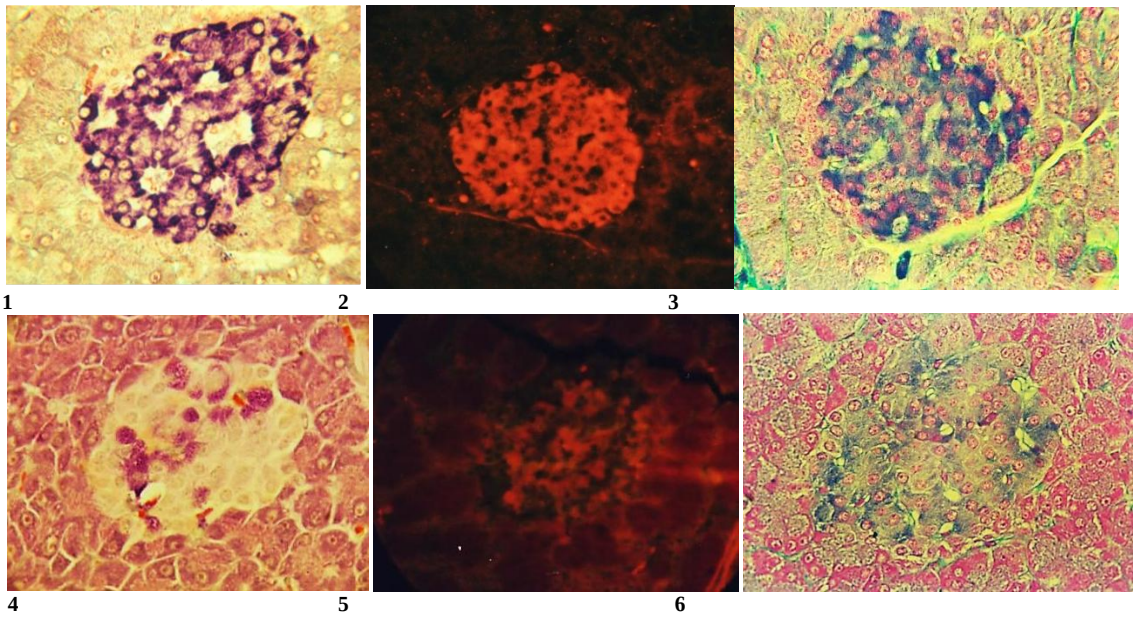
№	**Staining technology**	intact	diabetes	positive properties of method	negative properties of method
1	Aldehyde-fucshin	1.00±0.08 n=18	0.22±0.05 n=23	a good opportunity for in- vestigation of histotopogra- phy of insulin in B-cells and of state of histostructure of tissue	
2	Diethylpseudoisocyanine	1.00±0.03 n=20	0.12±0.02 n=25	minimal fluctuations of in- dicators of insulin content; high sensitivity and specifity for insulin	only fresh staining of sec- tions of tissue can be us- ed.
3	Dimethylnaphtylmetan	1.00±0.10 n=24	0.29±0.06 n=19	high specific of method for insulin	marked fluctuations of in- dicators of insulin con- ent;

Aldehyde-fucshine method.Violet granules in cytoplasm of B-cells correspond to deposited form of insulin [2,3.Intensity of color of cytoplasm of B-cells directly correspond to insulin content in cytoplasm]. Staining procedures modified by us. 1) deparaffinization of sections in xylol in 3 portions of xylol; 2) alcohol 100^0-5 min.; 3) alcohol 100^0-5 min.; 4) alcohol 80^0-5 min.; 5) water- 5 min.; 6) oxidation 0,5-2 min; oxidation solution: 5 ml of 5% H_2SO_4+5 ml 2,5% solution of $KMnO_4$+30 ml bidistilled water at $+28^0$ Celsius – 2 min.; 7) 2% solution of oxalic acid-rinse until discoloration; 8)distil. water-5 min.; 9) Aldehyde fucshine (“MERCK”; “SERVA”)-5-7 min.; 10) acidified alcohol 70^o №1 - differentiate ; 11)acidified alcohol 70^o №2 - differentiate ; 12) Halmy’s solution-1 min.; 13) distil. water-5 min.; 14**)** distil. water №2-5 min.; 15) alcohol 100^0-5 min.; 16) alcohol 100^0 №2-5 min.; 17) xylol - 5 min.; **18)**

xylol №2 - 5 min.; 19) balm. **Result**: violet color of insulin in B-cells(**Fig.**1.1. intact animals; 1.4 in animals with diabetes).

Diethylpseudoisocyanine fluorescent method. Schiebler T. and Schiessler S. showed that A chair of oxidized insulin reacted with Diethylpseudoisocyanine chloride with formation of red fluorescent complex which fluoresces in UV light 360-370 nm. We have used modernized method [4,5]. Staining procedures. Preparing of staining solution: 0,4% water solution of Diethylpseudoisocyanine (SERVA, Germany). Staining procedures: 1) deparaffinization of sections in xylol; 2) alcohol 90^0,80^0,70^0 1 min in each;3) washing in cold water; 4) oxidation 0,5-2 min; oxidation solution: 5 ml of 5% H_2SO_4+5 ml 2,5% solution of $KMnO_4$+30 ml bidistilled water at $+28^0$ Celsius; 5)washing in cold water; 6) 5% solution of oxalic acid -5 sec; 6)washing in 2 portions of cold water; 7)0,4% cold solution of Diethylpseudoisocyanine - 20 min in refrigerator at $+4^0$Celsius; 8) washing in cold water 5 min; 9) store in refrigerator 1,5-3h. Result: Intensive red fluorescence of insulin in B-cells (**Fig.1.2**. intact animals; 1.5 in animals with diabetes).

Fig.1



Victoria Blue 4R method staining of insulin (V4R), Diphenylnaphthylmetane, colour index 42563; MERCK, Germany; FERAK,Germany). It was showed (8) that V4R aqueous solution interacted with oxidized A-chair of insulin that is accompanied by painting of cytoplasm of B-cells in a blue color proportionally to the amount of insulin [6,7]. Staining procedures: 1) deparaffinization of sections; 2)washing in cold water a few min;3)oxidation 3-5 min(oxidation solution: 0,3% $KMnO_4$ 50 ml+0,3% H_2SO_4 50 ml; wash sections; 4)place sections in 2-5% water solution of sodium bisulphate - 1 min; wash sections; 5)70^0 alcohol-1 min; 6) stain in staining solution (96^0 alcohol 100 ml+Victoria Blue 4R - 1g) 15 min - 2h; wash sections; 7)stain on 0,5% water solution of Phloxine 30-120 sec.; wash sections; 8)5% water solution of phosphor wolframic acid 1-2 min; wash section in water; 9) stain in 0,5% water solution of Light Green 1-2 min; 10) dehydratation in 96% alcohol; 11)balm. Result:

blue color of insulin in B-cells; red color of A-cells (**Fig.1.3**. intact animals; 1.6 in animals with diabetes).

REFERENCES

1.Meyramov G.G.,Tusupbekova G.T.,Meyramova R.G.Histofluorimetric method measuring of insulin content in pancreatic B-cells//Problems of Endocrinology.-Moskva.-1987.-Vol.33.-N6.-P.49-51

2.Kvistberg D.,Lester G.,Lasarov A. Staining of insulin with aldehyde fucshin //J.HistochemCytochem.-1966.-vol.14.-P.609-611. **3**.Ortman R., Forbes W., Balasnal method forubramanian A., Concerning the staining properties of aldehyde basic fucshin//J.Histochem.-1966.-vol.14.-P.104-111.

4.Coalson R.E. Pseudoisocyanine staining of insulin and specifity of empirical islet cell stain //Stain.Technol.-1966.-N2.-P.121-129.

5.Meyramov G.G.,Kikimbaeva A.A., Meyramova A.G.The High specific fluorescent method for insulin revealing in B-cells of isolated pancreatic islets//Acta Diabetologica, the Inter- national diabetes journal.-SPRINGER.-2005.-vol.42.-N1.-P.66.

6.Kikui Y.,Seguchi H.,Mizoguti H.A Differential staining method for A- and B-cells in the pancreatic islets of Langerhans// Acta Histochem. Cytochem.,1977.-Vol.10.-N1.-P.10-13.

7.Meyramov G.G., Meyramova A.G., Kikimbaeva A.A. Victoria 4R Method Staining of Insulin in B-cells of Isolated Pancreatic Islets// ACTA DIABETOLOGICA, the International Diabetes Journal.-SPRINGER.-2003.-v.40.-N4.- P.208.

8. Wohlrab F., H.Hahn von Dorsche, Krautschik I, Schmidt S. On the specifity of insulin staining by Victoria Blue4R// Histochemical Journal.-1985.-N17.-P.515-518

UDC 547-316

Minayeva Ye. V. (Karagandy, Buketov KSU)
Sugralina L.M. (Karagandy, Buketov KSU)
Salkeeva L.K. (Karagandy, Buketov KSU)
Kasymova Zh. (Karagandy, Buketov KSU)

INVESTIGATION OF MICROBIAL LIGNIN DEGRADATION

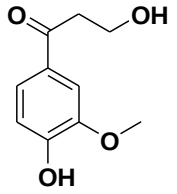
The emergence of utilisation of alternatives of natural renewable resources is driven by energy and environmental crises. Plant biomass as a source of lignin and cellulose can potentially deliver benefits to both energy sector and the chemical industry. Lignin is an aromatic biopolymer that can be degraded by bacteria to low molar mass break down products, including those of high industrial value, such as vanillin, ferulic or gallic acids. There are two potential approaches to manipulate biodegradation of lignin. The first consists in genetic modification and the second is an effect of adding inhibitors. To date the actual catabolic pathway of the bacterial lignin degradation is known for a limited number of bacteria. *Pseudomonas putida* and *Rhodococcus* RHA1 were reported as degraders of lignin-derived aromatic compounds, but the bacterial enzyme systems involved in the degradation process were not fully characterized [1,2]. Enzymatic characterisation of catabolism of bacteria capable of lignin degrading is essential, since it provides approaches for obtaining products of industrial value out of lignin.

The aim of this work is to investigate a number of inhibitors of enzymes involved in bacterial lignocellulose degradation process in order to accumulate various valuable low molar mass chemicals.

Small scale lignocellulose degradation trials were carried out to test different types of lignocellulose to be degraded by Gram negative *P. putida* and Gram positive *Rhodococcus* RHA1 bacterial strains. In our experiments we used wheat straw as a lignocellulose sample derived from grasses. Since major product of the Kazakhstan Republic agriculture is wheat, the agricultural sector can supply the production's wastes to be used for biotechnology-based conversion to ethanol and chemicals. The utilization of wheat wastes may address the challenge of environmental pollution and make the biotechnological conversion of lignocellulose to products of industrial value highly efficient.

Each lignocellulose sample obtained either from pine or wheat straw was incubated at 30^0C with a bacterial strain, namely *P. putida* or *Rhodococcus* RHA1, for 14 days. The controls containing either lignocellulose sample or bacteria in a culture of Luria Broth (LB) were also prepared. Aliquots were taken at regular intervals and analyzed by reverse phase HPLC and GC-MS techniques. HPLC was used to collect preliminary data on the lignin biodegradation proceeding. GC-MS technique was used to identify compounds produced by *P. putida* and *Rhodococcus* RHA1 during the process of lignin degradation.

GC chromatograms of the samples *P. putida* with straw in LB after 1, 2, 3 and 7 days showed the presence of peaks at retention times (RT) 7.038, 7.016, 7.025 and 7.701 minutes, respectively, which were not present in the corresponding controls. The samples RHA1 with straw in LB after 1 and 7 days also showed the presence of peaks at RT 7.032 and 7.016 minutes, respectively.
The corresponding EI-MS spectra obtained for the above mentioned samples belonged to the monosilylated derivative of ketone (**1**), whose structural formula is given in Fig. 1.



(1)

Figure 1. Structural formula of identified ketone (1)

The spectra had the following peaks at *m/z* 268 $(M\text{-}SiMe_3)^+$, 267 $(M\text{-}SiMe_3\text{-}H)^+$; 253 $(M\text{-}SiMe_3\text{-}CH_3)^+$, 252 $(M\text{-}SiMe_3\text{-}CH_3\text{-}H)^+$ (Fig. 2).

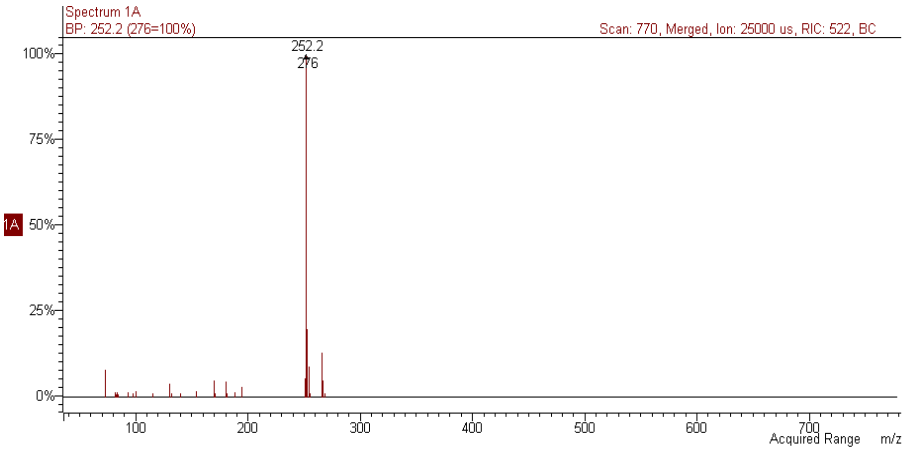
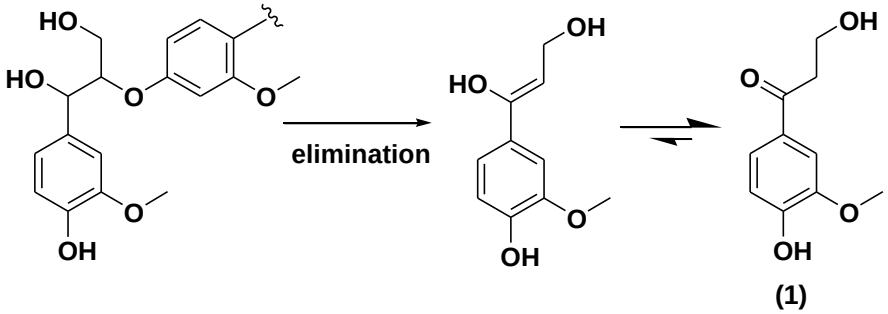


Figure 2. The mass spectrum, corresponding to the monosilylated derivative of ketone (1), *m/z* 268 $(M\text{-}SiMe_3)^+$, 267 $(M\text{-}SiMe_3\text{-}H)^+$; 253 $(M\text{-}SiMe_3\text{-}CH_3)^+$, 252 $(M\text{-}SiMe_3\text{-}CH_3\text{-}H)^+$

Ketone (**1**) was reported to be a vanillin precursor [3]. It could derive from a β-aryl ether fragment via β-elimination of the latter as shown in Figure 3.



(1)

Figure 3: Possible pathway for the formation of ketone (1).

In the GC-MS experiments silylated derivatives of authentic compounds vanillin, vanillyl alcohol and vanillic acid gave the following retention times: 7.672, 8.061 and 8.617 minutes, respectively. EI-MS data, obtained for these standards, totally corresponded to the data known from the literature sources [4]. However, the presence of vanillin, vanillyl alcohol and vanillic acid in the samples investigated was not found. GC-MS data for *P. putida* and *Rhodococcus* RHA1 with straw in LB samples also showed the presence of other compounds that were not identified so far. Revealing vanillin precursor ketone (**1**) in the samples discussed above indicated that lignocellulose could serve as a potential source of renewable aromatic chemicals, including vanillin, vanillyl alcohol and vanillic acid.

Having summarized the data obtained from GC-MS method, we observed that the samples *P. putida* and *Rhodococcus* RHA1 with straw in LB and *P. putida* with pine in LB contained different low molar mass breakdown products. This finding implied that bacteria showed specificity towards the lignin type. Although an attempt to determine the presence of vanillin, vanillic acid or vanillyl alcohol was of limited success, products that had been characterized were related to vanillin formation.

References:

1. M. J. Gasson, Y. Kitamura, W. R. McLauchlan, A. Narbad, A. J. Parr, E. L. H. Parsons, J. Payne, M. J. C. Rhodes and N. J. Walton, *J. Biol. Chem.*, 1998, **273**, 4163-4170.

2. A. Narbad and M. J. Gasson, *Microbiology*, 1998, **144**, 1397-1405.

3. M. J. Hernandez-Coronado, M. Hernandez, J. Rodriguez, M. E. Arias,. *Rapid Communication in Mass Spectrometry*, 1998, **12**, 1744-1748.

4. O. Faix, *Holzforschung*, 1991, **45**, 21, 21-27.

УДК 54.06

Мусина Г.Н. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Уайділда А.Ө. (Қарағанды, ҚарМТУ)

МОДЕЛЬДІ ОБЪЕКТІНІ ӘРТҮРЛІ КАТАЛИТИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР ҚАТЫСЫНДА КАВИТАЦИЯЛЫҚ ӨҢДЕУ

Зерттеу объектісі. Зерттеу объектілері болып модельді объект-гексан және мұнайдың орта фракциясы (200-300ºС).

Кавитациялық – кумулятивті өңдеу кезінде физико-химиялық эффектілердің пайда болуын ортаға өте тез жылдамдықпен кумулятивті микроағымдардың өтуімен түсіндіруге болады, бұл температураның жоғарлауымен, жоғары ұрғыш қысымдардың пайда болуымен және кернеудің ығысуы үлкен болуымен және басқаларымен түсіндіріледі. Ультрадыбыстың физико-химиялық әрекеттесуі мен әртүрлі материалдарды ультродыбыстық өңдеуімен айналысқан көптеген зерттеушілер, әлдеқашан бір қатар физико-химиялық әсіресе, ультрадыбыстық кавитация кезіндегі қарқынды болатын айналуларды бақылаған [1,2].

Модельді объект ретінде химиялық таза гексан C_6H_{14}қолданылды. Гексан – алкандар класына жататын, қаныққан көмірсутек. Түссіз сұйықтық аз білінетін (дихлорэтанды еске түсіретін) иісі бар. Сыну бұрышының көрсеткіші n^{20}_D1,37506. Нормальді октан санына сәйкес (70) гексан – синтетикалық бензиннің кажетті құрам бөлігі болып табылады.

Гексанның кавитациялық өңдеуінбастапқы атмосфералық қысымда және ұзақтығы 10 мин. болатын 0,05 л сыйымдылығы бар ультрадыбыстық диспергатордақалай жасалатын болады . каталитикалық жүйелер ретінде β-FeOOH, $Fe(OA)_3$,Fe нанокатализаторлары қолданылған болатын. Гексанның кавитациялық өңдеуден кейінгі нәтижелер 1 кестеде келтірілген

Кесте1 Гександы Fe_2O_3 қатысында кавитациялық өңдеуден кейінгіөнімдер.

Катализаторсыз		Fe_2O_3катализатор қатысында		Fe_2O_3 + су қатысында	
Қосылыс	Мөлшері, %	Қосылыс	Мөлшері, %	Қосылыс	Мөлшері, %
2,2-диметилбутан	18.11	этанол	1.16	су	0.03
циклобутан	12.77	пентан	0.23	этанол	1.16
гексан	60.22	2,2-диметилбутан	6.96	пентан	0.27
1-гексен	8.90	1-пропен	39.01	2,2-диметилбутан	6.98

		2-метил- 1-пентен	14.97	гексан	69.2
		гексан	31,72	циклопентан	16.09
		циклопентан	5.42	2,3-диметилпентан	5.55

Катализаторсыз гексанның кавитациялық өңдеуден кейін құрамында 2,2-диметилбутанмөлшері 18.11% болды, катализаторлардың қатысында оның мөлшері Fe_2O_3қолданған жағдайда мөлшері 6.96%болды, ал катализаторға 1 тамшы су қосқанда мөлшері 6.98% болды.

Кесте2 Гександы *β*-FeOOH,Fe қатысында кавитациялық өңдеуден кейінгі өнімдер

β-FeOOH катализатор қатысында		Fe катализатор қатысында	
Қосылыс	Мөлшері, %	Қосылыс	Мөлшері, %
этанол	10,7	2-метил-1-пропен	30.19
2,2-диметил бутан	3.59	2-метил- 1-пентен	5.49
гексан	55,13	гексан	56,46
2-метил-1- пропен	9.87	3,2-диметилпентан	3.02
пропил циклопропан	15.82	1-метокси-2-бутен	3.33

β-FeOOH қатысында кавитациялық өңдеуден кейін гексанның құрамында 2,2-диметилбутанның мөлшері 3.59% дейін төмендеді және пропилциклопропан 15.82% мөлшерде пайда болды. Ал темір катализаторының жағдайында ол қосылыс мүлдем жоқ. Алынған нәтижелер бұдан ерте алынған нәтижелерді дәлелдейді[3]. Ал кавитациялық өңдеу кезінде гексанға бірдей мөлшерде этил спиртін қосып жасағандағы нәтижелер 3 кестеде келтірілген.

Кесте 3 Гександы *β*-FeOOH,Fe, Fe_2O_3және этил спирті қатысында кавитациялық өңдеуден кейінгі өнімдер

гексанжәне C_2H_5OH		Fe_2O_3 + C_2H_5OH		*β*-FeOOH + C_2H_5OH		Fe+ C_2H_5OH	
Қосылыс	Мөлшері, %	Қосылыс	Мөлшері, %	Қосылыс	Мөлшері, %	Қосылыс	Мөлшері, %
су	2.95	су	2.93	этанол	20,44	этанол	12,34
этанол	27.28	этанол	23.98	бутиловый эфир	3.81	3-бутен-1-ол	7.35
1-	5.14	2-	4.36	(S)- 2-	17.23	1-	6.09

бутанол		метилпентан		метил-1-бутанол		бутанол	
гексан	34.13	4-метил-1-пентен	6.90	4-метил-1-пентанол	3.96	гексан	57,83
оксиран	15.65	гексан	54.3	гексан	43.65	4-метил-1-пентанол	10,03
1-пентанол	14.85	циклопентан	7.47			2,3-диметилпентан	3.73

Гександы гидродинамикалық қыздыру (ГДҚ) арқылы кавитациялық өңдеуге ұшыратқанда келесі қосылыстар анықталды: тридекан, тетрадекан, пентадекан, гексадекан және гептадекан (4 кесте). модельді объект - гексанның ГДҚ кавитациялық өңдеуді жасағанға дейінгі және жасағаннан кейінгі хроматограммалары келтірілген [4,5].

Бұл жағдай келесі тұжырымды дәлелдейді [6, 7], толқындық әсер ету кезінде молекулалардың деструкциясы жүреді, оны молекулалар ішіндегі микрокрекинг және ионизация процесстері тудырады. Жүйеде осы процесстердің жүруінен «белсенді» бөлшектер жинақталады: радикалдар, иондар, ионно-радикалды түзіледі.

Белсенді түзулердің өмір сүру уақыты заң бойынша аз, алайда олардың ішіндегі кей біреулері бірқалыпты тұрақтылыққа ие және берілген-бір уақыттың ішінде өздерімен жеке түрде бола алады. Радикалдардың жойылу процессі екі бағыт бойынша өтеді: рекомбинацияжәнедиспропорционалу нәтижесінде.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИТТЕР ТІЗІМІ

1 Кардашев Г.А. Физические методы интенсификации процессов химической технологии. - Москва: Химия, 1990. - 208 с.

2 Долинский А.А. Дискретно-импульсный ввод энергии в теплотехнологиях. - Киев: ИТТФ НАНУ, 1996. - 206 с.

3 Промтов М.А. Машины и аппараты с импульсными энергетическими воздействиями на обрабатываемые вещества: учеб. пособие. -Москва: Машиностроение, 2004. - 136 с.

4 Новицкий Б.Г. Применение акустических колебаний в химико-технологических процессах. - Москва: Химия, 1983. - 192 с.

5 Федоткин И.М., Немчин А.Ф. Использование кавитации в технологических процессах. - Киев: Вища шк., 1984. - 68 с.

6 Федоткин И.М., Гулый И.С. Кавитация, кавитационная техника и технология. - Киев: ОКО, 2000. - 898 с.

ӘОЖ 614.8

Мукархан К (Қарағанды, ҚарМТУ)
Жақсыбаева М.Е. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Акимжанова К.Т. (Қарағанды, ҚарМТУ

ТАУ-КЕН ӨНДІРІСІНДЕГІ ХИМИЯЛЫҚ РАДИАЦИЯЛЫҚ-ҚАУІПТІЛІК ФАКТОРЛАРЫ

Соңғы онжылдықтағы әдебиеттерде берілген мәліметтер бойынша, жерасты пайдалы қазбаларды өндірудегі кәсіби қауіптіліктердің негізгі бір түрі кеншілердің иондаушы сәулеленудің аз дозасымен сәулеленуі болып табылады . Кен орындар мен шахталардағы радиациялық қауіптің негізгі көзі кендердегі немесе құрамында кен бар қазбалардағы табиғи радиоактивті элементтер тобына жататын U^{238} және Th^{232} болып табылады. Одан да үлкен радиациялық қауіпті шахтерлар ағзасына шахта ауасына енген радиоактивті элементтер төндіреді. Шахта ауасының шектеулі көлемі мұндағы радионуклидтер концентрациясының атмосферадағымен салыстырғанда оншақты есе артуына әкеп соғады. Демалғанда кеншілер ағзасына еніп, сонда ыдырағанда радионуклидтер әртүрлі органдар мен тіндерді сәулелендіреді. Альфа-активті радионуклидтері ең қауіптісі, өйткені альфа сәулелену көбірек иондаушы қасиетке ие және ішкі ағзаның сәулелену дозасының негізгі бөлігін құрайды. Осы радионуклидтердің жоғары концентрациясы қорғасын, вольфрам, флюорит, темір және басқа да пайдалы қазбаларды шығаратын көптеген кенорындардың ауасынан анықталып отыр [1].

Камберленд (Англия) гематит кен орыны және Швеция мен АҚШ полиметалл кен орындарындағы шахтерлардың өкпе обырына шалдығуының негізгі себептерінің бірі - ыдырау өнімдерінің орташа концентрациясы $1*10^5$ – $4*\ 10^5$ МэВ/л болатын радонның әсері болып саналады. Әлемнің түкпір-түкпірінде жүргізілген зерттеулер нәтижесі әртүрлі өнімдер алынатын шахталар ауасындағы радон концентрациясы атмосферадағы концентрациямен салыстырганда $10\text{-}10^4$ есе көп болатынын және ең жоғарғы концентрация әр қызметкердің үлесіне 100 ШРК(Шектік рұқсат етілген концентрация) немесе одан да көп болатынын көрсетеді. Англия мен АҚШ – та табиғи көздердің ішінен радон ядролық құрылғылардан бөлінетін радиациядан әлдеқайда көп радиациялық қауіп төңдіреді. Басқа зерттеушілер де осындай көзқарасты ұстанады. Урандық емес шахталарда сыртқы гамма сәулелену деңгейі, әдетте, өте төмен болады, өйткені, уран мен торий шығаруға қолданылмайтын жыныстардағы радионуклидтер концентрациясы өте төемен болады. Мұндай шахтадағы гамма -фон шахта орналасқан жер бетіндегі фоннан екі есе ғана артық болуы мүмкін.

Осылайша, жоғарыда айтылған және басқа да зерттеулер нәтижелері радиоактивті кен өндіру мен зерттеуге бағытталмаған жерасты тау-кен

жұмыстарында, сондай –ақ, уран кеніштерінде гигиеналық маңызы бар радиациялық факторлардың ең негізгісі- ауаның радонмен және оның ыдырау өнімдерімен ластануы болып табылатынын дәлелдейді. Сонымен қатар, урандық шахталарға қарағанда өзекті мәселе болып қалуда. Заманауи урандық кен орындарынды ауаның радиациялық кауіпсіздігін қамтамасыз етуге және радонның ыдырау өнімдерінің концентрациясын рұқсат етілген деңгейде ұстап тұруға бағытталған арнайы шаралар жүргізіледі.

Урандық емес кен орындарындағы радиациялық факторлардың деңгейі туралы айтатын болсақ, аз көлемдегі ионизацияланған сәулеленуге жұмыскерлердің ағзасы тұрақты сәулелендірілетін жерлер бар. Мұндай сәулелендірілу негізінен канцерогендік, генетикалық стохастикалық нәтижелерге әкеп соғады [2].

Кен орын атмосферасының құрамындағы радионуклидтерді шартты түрде физико-химиялық касиеті бойынша, шахта атмосферасына ену жолы бойынша, адам ағзасына биологиялық әсері бойынша айырмашылық-тарына байланысты үш топқа бөлуге болады.

Бірінші топқа тозаң бөле отырып жүретін әртүрлі технологиялық операциялар барысында тозаңмен бірге атмосфераға енетін ұзақ өмір сүретін альфа-белсенді радионуклидтер жатады. Уран –радий қатарынан осы топқа U^{238}, U^{234}, Th^{230}, Ra^{226}, Po^{210}, ал торий қатарынан Th^{232}, Th^{228}, Ra^{224}. Кен орын атмосферасындағы ұзақ өмір сүретін нуклидтер сәйкес элементтердің немесе олардың тотықтарының химиялық қасиеттерін көрсететін қатты аэрозоль түрінде кездеседі. Адам ағзасында олар негізінен бронх өкпе жүйесін сәулелендіреді, бірақ уран- радий қатарының кейбір радионуклидтері алдымен өкпеге түсіп, одан кейін басқа органдар мен тіндерді әртүрлі деңгейде сәулелендіре отырып жалпы қанайналымына енеді.

Екінші топқа Ra^{226}, Ra^{224} ыдырауынан пайда болатын және кенорын ауасына диффузиялық, фильтрациялық тасымалдау кезінде кен ішінен және породадан енетін радон және торон жатады. Радон мен торон асыл газдар болып табылады және тау-кен орындарына ауа ағымдарымен тасымалданады. Адам өкпесінде торон бірнеше минутта ыдырайды, ал радон өкпе ағымына енеді де қан ағымымен бүкіл ағзаға таралады, онан пайда болған өнімдер әртүрлі органдар мен тіндерді сәулелендіреді.

Үшінші топқа шахта ауасында сәйкес қатты заттардың ұсақ дисперсті аэрозолі түрінде пайда болатын, радонның: радий А (Po^{216}), радий В (Pb^{214}), радий С (Bi^{214}) және тороннның: торий В (Pb^{212}), торий С (Bi^{212}) қысқа өмір сүретін өнімдері жатады. Адам ағзасында олар тыныс алу жолдарын, бронхөкпе жүйесін сәулелендіреді, әсіресе, альфа бөлшектерінің нәтижесінен бөлінетін доза бронх жүйесіне өте қауіпті.

Радонның қысқа өмір сүретін радиоактивті ыдырау өнімдері: Po^{218}, Pb^{214}, Bi^{214}, TI^{214} канцерогенезде негізгі роль атқаратыны дәлелденген. Одан әрі

ыдыраудан тұрақтырақ өнімдер пайда болады: Pb^{210} ($T_{1/2}$= 22 жыл), Po^{210} ($T_{1/2}$= 138 күн). Радонның әсері осы өнімдермен түсіндіріледі, ауада аэрозоль түрінде болатын бұл бөлшектер әр тыныс алған сайын өкпеге еніп жабысады. Радон өнімдерінің атомдары шырышты қабықтардың бетіне қалқып шығады, сонымен қатар осы қабық бетінен бронх эпителиясының базальды жасушаға дейінгі ара қашықтық альфа – бөлшектерінің жүгіріп өтетеін ұзындығына жуық. Осылайша, эпителияның радиосезімтал базальды жасушаларын үздіксіз альфа-бөлшектермен атқылауыға жағдай жасалады.

Қорыта келе жер қойнауын геологиялық зерттеу, кендерді кешенді түрде пайдалану, сонымен қатар басқа да мәселелерді шешудің өнеркәсіптік (секторальдық) және өңірлік бағдарламасын әзірлеуді қамтамасыз ету мақсатымен мемлекеттік кадастрді жер қойнауын зерттеу және пайдалану бойынша уәкілетті орган (бұдан былай-уәкілетті орган) жүргізеді. Осындай органдар дер кезінде дұрыс шешім қабылдап отырса, бір табан болсын негізгі мәселелер шешілген болар еді.

Өндірістік шаң-тозаң құрамы, физикалық қасиеті мен химиялық табиғаты бойынша алуан түрлі болатыны белгілі. Сондықтан, шаң-тозаңның адам ағзасына әсер ету механизмі туралы сөз қозғағанда, оның жағдайы, қаттылығы, ерігіштігі, құрылысы (аморфтық және кристаллдық), адсорбциялық қабылеті, электрозарядтылығы мен тозаң бөлшектерінің өлшемдері ескеріледі.

«Халықтың радиациялық қауіпсіздігі» туралы ҚР-ның заңнамасында Қазақстан мемлекетіндегі мекемелер үкімет қарауына алынады, мына жүйелер бойынша іске асырылады:халықтың денсаулығына қауіпті иондық сәулеленулері бар жерлерді қарауға алу, радиациалық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, атомдық энергиямен байланыстарын анықтау, қоршаған ортаны радиоактивті заттардан қорғау және ескертулер жасау сонымен қатар қоршаған ортаны ионыдық сәулелеуден қорғау және бақылау жасап отыру [3].

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Бурлакова Е.Б. и соавт. Особенности действия малых доз облучения // Энергия: экономика, техника, экология. – 2000. – № 2. – С. 33

2. Казымбет П.К., Бахтин М.М., Имашева Б.С. Комплексное радиационное исследование компонентов природной среды уранодобывающих регионов Северного Казахстана// Materials of international scientifical –practical conference «The science: theory and practice», Belgorod, Dnepropetrobsk. -2005, p.7 9-14

3. Бахтин М.М. Оценка радиационной обстановки в водоемах, расположенных вблизи уранодобывающих регионов и воздействие техногенного загрязнения на гидробионты//Дисс. На соискание ученой степени д.б.н., Астана, 2008.

УДК 665.634 Мусина Г.Н. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Абуова Г.С. (Қарағанды, ҚарМТУ)

МҰНАЙ ЖӘНЕ МҰНАЙ ӨНІМДЕРІН ӨҢДЕУДІҢ КАВИТАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

Кавитациялық технологиялар мұнай және мұнай өнімдерін өңдеу үшін кеңінен қолданылады.

Мұнай – жоғары молекулалы, гетерогенді сұйықтық, оның молекулалары атмосфералық қысым мен қалыпты температура кезінде бағдарлануы қиын. Мұнайдың сыртқы қысымын бірнеше жүз атмосфераға салған кезде молекулалар сыртқы күштерге қарсы тұрып және жүйенің тепе-теңдігін сақтай отырып поляризацияланады. Егер сыртқы қысым күрт алынып тасталса, онда ішкі күштер макромолекулаларды ұсақ құрауыштарға бөле бастайды және де өнімнің тығыздығы азаяды. Бұл қағида оның құрылымын өзгерту мақсатында мұнайды өңдеу негізіне алынған.

Кавитация – жергілікті қысымның төмендеуі нәтижесінде сұйықтықтың жаппай үзілуінің пайда болуы. Егер қысымның төмендеуі қозғалатын тамшылы сұйықтық ағымында үлкен жергілікті жылдамдықтар салдарынан болса, онда кавитация гидродинамикалық болып саналады, ал егер сұйықтықта акустикалық толқындардың өтуі салдарынан болса – акустикалық болып саналады.

Кавитация әсері қысқа жарулармен, ультрадыбыспен, сондай-ақ жоғары сызықтық жылдамдықпен бір-біріне қарама-қарсы қозғалатын жүз кесуші жұптардың әсер етуі кезінде механикалық кескіштермен және соққылармен сүйемелденеді. Бұл жылдамдықтың шамасы секундына бірнеше ондаған метрді құрайды, бұл диспергирленген заттарды ұсақ шағын бөлшектерге кесуге мүмкіндік береді. Іс жүзінде бұл микроимпульстер. Бір минут ішінде-жүздеген мың микроимпульс пайда болады [1].

Мұнай мен мұнай қалдықтарын өңдеудің көптеген процестерінің негізінде мұнай дисперсиялық жүйелеріне тән фазалық өткелдер жатады. Фазалық өткелдердің кинетикасына химиялық заттар мен физикалық өрістер әсер етеді. Мұндай араласу нәтижесінде ядроның радиусы және мұнай дисперсиялық жүйесінің элементі болып табылатын күрделі құрылымдық бірліктің адсорбциялық-сольватты қабығының қалыңдығы өзгереді. Бұл мақсатты мұнай өнімдерінің шығуын арттыруға, олардың сапасын жақсартуға, энергия шығындарын азайтуға мүмкіндік береді.

Мұнайдың ультрадыбыстық кавитаторы арқылы өту кезіндегі тербелістердің әсерін эксперименттік зерттеулер келесі нәтижелерді көрсетті:

* кавитациялық өңдеу бірдей температура кезінде фракцияның шығуын арттыруға мүмкіндік береді.

Осы жерден гидродинамика және пайда болатын ультрадыбыстық тербелістер парафин қуысындағы мұнай диффузиясын тездетеді, оның бұзылу процесін жеделдетеді деген қорытынды жасауға болады. Парафиннің еруін жеделдету мұнай-парафин шекарасында мұнайды араластыру қарқындылығы және парафин бөлшектерін шашыратын қысым импульстерінің әсері есебінен жүргізіледі.

Мұнай мен мұнай қалдықтарын өңдеудің көптеген процестерінің негізінде мұнай дисперсиялық жүйелеріне тән фазалық өткелдер жатады.

Фазалық өтпелердің кинетикасына химиялық заттармен (беттік-белсенді заттармен – баз, тұнбалар және т.б.) және физикалық өрістермен (жылу, кавитациялық, электромагниттік және т. б.) әсер етуге болады. Мұндай араласу нәтижесінде ядроның радиусы және мұнай дисперсиялық жүйесінің элементі болып табылатын күрделі құрылымдық бірліктің адсорбциялық-сольватты қабығының қалыңдығы өзгереді.

Гидродинамикалық ультрадыбыстық кавитациялық өрісте карбидтердің шығуы азаяды, ал бензиннің шығуы ұлғайған кезде бензинді фракциялардағы күтпеген көмірсутектердің саны азаяды [2].

Кавитациялық өңдеу парафин қуысындағы мұнай диффузиясын тездетеді,оның бұзылу процесін қарқындатады. Парафиннің еруін жеделдету мұнай-парафин шекарасында мұнайды араластыру қарқындылығы және парафин бөлшектерін шашыратын қысым импульстерінің әсері есебінен жүргізіледі.

Мұнай Ньютон, Пуазейль, Стокс заңдарына бағынышты тұтқырлыққа ие емес, өйткені ұзақ ретсіз орналасқан парафин мен шайыр молекулалары ерітінді орналасқан кейбір икемді торды құрайды. Сондықтан жүйе ығысу күштеріне айтарлықтай қарсылық көрсетеді. Кавитация молекулалардың жекелеген бөліктері арасындағы байланысты бұзып үздіксіз тізбекті үзеді. Байланыс бұл салыстырмалы аз, сондықтан акустикалық толқындардың шамалы әсері қажет.

Осылайша, кавитация құрылымдық тұтқырлықтың өзгеруіне, яғни Ван-дер-Ваальс байланыстарының үзілуіне әсер етеді. Мұнай тұтқырлығының қайтымсыз азаюы бірнеше сағат бойы 10 Вт/см2 және одан да көп ультрадыбыспен сәулеленгеннен кейін орын алады [3].

Қаншама зерттеулер талдаулары көрсеткендей, үлкен қарқындылық кавитация әсерінен ұзақ уақыт бойы парафин молекулаларында С-С байланысты бұзады, соның салдарынан физика-химиялық құрамының өзгеруі (молекулалық салмақтың азаюы, кристалдану температурасы және т.б.) болады.

Крекинг процесінде кавитациялық көпіршіктердің сарысуы кезінде бөлінетін энергия көмірсутекті қосылыстардың үлкен молекулаларының атомдары арасындағы химиялық байланыстарды үзу үшін пайдаланылады.

Байланыстардың үзілу энергиясы көмірсутектерде кең шектерде, шамамен 40-тан 400 кДж/мольге дейін өзгереді. С2-Н байланысының беріктігі С-Н-нан аз, яғни сутегі атомы қалыпты парафин молекуласының ортасында соңына қарағанда үзу оңай. Қалыпты парафиндердің молекулаларындағы байланыстардың С-С үзілу энергиясы көміртекті тізбектің ортасына біршама азаяды, яғни ұзын көмірсутекті молекулалар автоматты түрде орта бөлікте үзіледі [4].

Крекинг процесі барлық мұнай өнімдерінде өтеді. Кавитациялық көпіршіктерді кез келген сұйықтықтарда қарқынды акустикалық сәулелену көмегімен генерациялауға болады, онда химиялық байланыстардың үзілуі, осылайша, дыбыс қарқындылығы кезінде кез келген химиялық қосылыстарда байланыс энергиясының тиісті беріктігіне сәйкес жүзеге асыруға болады деп болжауға болады.

Химиялық байланыстың үзілген жерінде қандай да бір радикал қосылуы тиіс. Реакциялық ортада бос радикалдардың жетіспеуі кезінде қанықпаған байланысы бар молекулалар циклдық немесе хош иісті қосылыстар құра отырып, сақинаға бұрылуы мүмкін.

Кавитациялық активаторда хош иістендіру процесінен басқа алкилдеу, изомерлеу және мұнай мен мұнай өнімдерін өңдеудің басқа да процестерін жүзеге асыруға болады. Бұл әдіс көмірсутекті газдардан жеңіл мұнай өнімдерін синтездеуді жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Газ конденсаты және табиғи газ сияқты шикізат түрлерін көмірсутекті отынды синтездеу процесіне тартуға мүмкіндік береді [5].

Әдебиеттер тізімі

1. Сериков Л. В. Деструкция органических веществ в растворах под действием импульсных электрических разрядов. Изд-во Томского политехнического университета. – Томск, 2008.

2. Багров В. В. Вода, эффекты и технологии (монография) / В. В. Багров, А. В. Десятов, Н. Н. Казанцева, А. С. Камруков, Н. П. Козлов, А. А. Корнилова, Б. С. Ксенофонтов, А. П. Кубышкин, И. П. Кужекин, Н. В. Кулешов, Ю. А. Нагель, С. Г. Черкасов // Под ред. А. В. Десятова. – М.: Изд-во ООО НИЦ «Инженер»,ООО«Онико-М»,2010.

3. Ченский И.А. Использование кавитационного эффекта в ходе очистки воды // Научный форум: Инновационная наука: сб. ст. по материалам V междунар. науч.-практ. конф. — № 4(5). — М., Изд. «МЦНО», 2017. — С. 60-64.

4. Промтов, М. А. Машины и аппараты с импульсными энергетическими воздействиями на обрабатываемые вещества : учеб. пособие / М.А. Промтов. - М.:Машиностроение-1,2004.-136с.

5. Технологическое сжигание и использование топлива / А.А. Винтовкин [и др.]. - М. : Теплотехник, 2005. - 288 с.

УДК 556.5
Мусина Г.Н. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Алимжанова А.Ж. (Қарағанды, ҚарМТУ)

ТЕМІРТАУ ҚАЛАСЫНЫҢ САМАРҚАНД СУ ҚОЙМАСЫНЫҢ ЕРІГЕН СУЛАРЫ ҚҰРАМЫНДАҒЫ АУЫР МЕТАЛДАРДЫ АНЫҚТАУ

Кез келген ірі өнеркәсіптік қаланың ерекшелігі салыстырмалы кіші алаңда экологиялық-гигиеналық қауіп объектілерінің едәуір санының шоғырлануы болып табылады. Мұндай жағдайларда өмір сүру ортасын гигиеналық бағалаудың негізгі параметрлері ең алдымен нақты ландшафтық жағдайларда ерекше көрінетін негізгі депонирлеуші орталардың ластану деңгейі, экологиялық-гигиеналық қауіп объектілерінің санитарлық-қорғау аймақтарын ұйымдастыру талап етілетін оңтайлы қала құрылысы сипатындағы факторлар болып табылады [1].

Қалалық орта факторларының халық денсаулығына әсерін зерттеуге байланысты қазіргі заманғы гигиенадағы ғылыми-қолданбалы зерттеулердің негізі қала ортасының техногенді ластануының халық денсаулығына және санитарлық-гигиеналық өмір жағдайына қолайсыз әсерін анықтауға, алдын алуға және бағалауға бағытталған тәсілдер болып табылады.

Қалалық орта жағдайында халықтың денсаулығына қауіп – қатердің негізгі факторларына зерттеушілердің көпшілігі депоненттелген ортаға түсетін химиялық ластағыштар-ауа бассейні, қар, топырақ жатады. Басым ластаушылардың арасында көбінесе ауыр металдар, диоксиндер, полициклдік хош иісті көмірсутектер, химиялық канцерогендер (асбест, никель, бензол, күшән, радон, күйе және т.б.) байқалады. Атмосфералық ауаның ластануы көбінесе аумақтың гигиеналық қолайсыздығының жетекші индикаторы болып табылады [2].

Топырақ биосфераның басқа компоненттерінен ұйым деңгейі мен құрылыстың күрделілігі бойынша, сондай-ақ ол жүзеге асыратын қызметтер бойынша да айтарлықтай ерекшеленеді. Сонымен қатар, топырақ жоғары концентрациялардағы техногендік және уыттылықтың жоғары көрсеткіштеріне ие ауыр металдар – ластаушы элементтердің циклдық масса ағындарының Ғаламдық геохимиялық реттегішінің ерекше рөлін атқарады.

Сондықтан топырақтағы ауыр металдардың мінез-құлқының үлгісін негіздеу үшін осы объектідегі ауыр металдардың өмір сүру, трансформация және қоныс аудару формаларын, осы факторлардың өзара байланысын, сондай-ақ антропогендік шығу тегі бар ластану көздерін бақылау жүйелерін (кәсіпорындардың өнеркәсіптік шығарындылары, автокөліктің әсері, атмосфералық жауын-шашынды және еріген қармен ластаушы химиялық заттардың түсуі) зерделеу қажет[3]. Топыраққа түсіп, металдар топырақ биоты арасында бөлінеді, онымен өзара іс-қимыл жасай

отырып және осындай өзара іс-қимылдың теріс салдарын барлық жерде қалдыра отырып. Қауіпті металл иондарының органикалық қосылыстарға тән химиялық және биологиялық азып-тозуға ұшырамауымен қиындатады. Сондықтан топырақтағы металдар тұрақты болып қарастырылуы керек-олар тек осы жүйенің шегінде тасымалданады немесе бір нысаннан екіншісіне ауысады. Топырақтағы металдардың тіршілік ету формасы күрделі және оларды топырақтың әр түрлі типтерімен егжей-тегжейлі сәйкестендіру қажет емес.

Нұра өзенінің ластануының жай-күйі бойынша МСЭҚБ зертханалық деректерін талдау "Миттал Стил Теміртау" АҚ және "Алаш" ТЭМК ЖШС тазарту құрылыстарынан Ағынды суларды біріктіріп шығарудан 1000м жоғары, орташа ластанған ретінде сипатталады: ИЗВ = 1,42. Мыс бойынша ШЖШ-ның артуы (2 ШЖШ-ға дейін) Самарқанд су қоймасынан транзитпен байланысты. Сынап мөлшері-0,00014 мг / дм3 (1,4 ШЖК) табиғи шөгінділерден қайталама ластанудан туындады [4].

"Миттал Стил Теміртау" АҚ және "АЛАШ" ЖШС нормативтік-тазартылған ағынды сулардың біріктірілген шығарылымынан 1000м төмен тұстамада ШРЕК асып кетуі сынап бойынша – 4 ШРЕК-ге (0,0004 мг/дм3) дейін байқалды, бұл фондық шоғырлану деңгейінде қосалқы шөгінділерден (сынап) ластану салдары болып табылады. В = 2,5 (орташа ластанған сулар).

Самарқанд су қоймасының ашық су қоймасындағы металдардың жылжымалы түрлерінің санын талдау кезінде судағы металдар құрамының тербелу шектерінің кең диапазоны 0,1 мг/мл-ден 41,2 мг/мл-ге дейін болғаны анықталды (Кесте 1). Сонымен, марганец үшін шамалар 0,96 мг/мл – 41,2 мг/мл – ден ауытқыды; мыс үшін мәндер 0,9 мг/мл-ден 10,5 мг/мл-ге дейін болды.; хром үшін – 0,1 мг/мл – 2,2 мг/мл.

Кесте – 1 Самарқанд су қоймасының суындағы металдардың жылжымалы нысандарының шоғырлануы (мг / мл)

Элементтер	Мәні			ШРЕК, мг/мл
	минимальды	максимальды	орташа	
Марганец	0,96	41,2	21,08	1500
Мыс	0,9	10,5	5,7	3
Мырыш	0,5	14,4	7,45	1,0
Никель	0,1	1,5	0,80	4
Қорғасын	0,7	10,3	5,5	32
Кадмий	—	—	—	1
Хром	0,1	2,2	1,2	6
Сынап	0,15	1,33	0,42	0,5

Самарқанд су қоймасының су металдарының жылжымалы түрлерінің шоғырлануын. Самарқанд су қоймасының суындағы ауыр металлдардың ШРЕК- тен әлдеқайда айырмашылығы бар екенін байқауға болады. Ескерту : ШРЕК – шектеулі рұқсат етілген концентрация.

Осылайша, біздің зерттеулерімізді талдай отырып, біз атмосфералық ауаның жағдайын бағалау кезінде өлшенген заттардың мөлшерін ғана емес, шаңның химиялық құрамын да анықтау қажет деген қорытындыға келдік. Қаланың қоршаған ортасына шаң құрамында түскен металдармен техногендік жүктеме фондық құрамнан асатын елеулі шамалардың болуына қарамастан, олардың абсолюттік мәні нормативтік шамаға жетпеді,яғни қаланың санитарлық-гигиеналық жағдайы елеулі теріс әсерге ұшырамады. Қар жамылғысындағы химиялық элементтердің құрамы. Теміртау фондық мәндермен салыстырғанда күрт өсті [5]. Қарда никель, ванадий, мышьяк, сынап мөлшері он есе артты. Бірнеше рет марганец, қорғасын, мырыш, хром. Біздің зерттеулеріміздің нәтижесінде, қар сынаудың мәліметтері бойынша, бұл металдарды біз қаланың қоршаған ортасын басым ластаушыларға жатқыздық. Жалпы ауа ортасының ластануының жоғары деңгейі – шаң, қар суының құрғақ қалдықтары бойынша байқалды.

Әдебиеттер тізімі:

1. Белоног А.А. Модифицированный метод оценки рисков для ранжирования значимости гигиенических проблем//ЗН и СО. – 2017. — №2 /131/. — С.41-43.
2. Боев В.М. Региональные особенности канцерогенного риска в агропромышленном регионе Южного Урала // Гигиена и санитария. – 2014. — №6.- С.62-63.
3. Кулкыбаев Г.А., Намазбаева З.И. Эколого-гигиенический мониторинг – как одна из основ управления качеством окружающей среды в промышленном регионе // Биотехнология. Теория и практика. – 2014.- №1. –С. 108-112.
4. Лихачевак Е.И., Оранский И.Е., Федорова А.А. и др. Медицинские технологии профилактики и охраны здоровья работающего населения в рамках реализации национальных проектов // Медицина труда и промышленная экология. – 2017. — №3. — С.8-11.
5. Ляпкало А.А., Гальченко С.В. Эколого-токсикологические аспекты загрязнения почвы Рязани тяжелыми металлами // Гигиена и санитария. – 2015. — №1. – С.8-11.

УДК 541.515

Мусина Г.Н . (Караганда, КарГТУ)
Медетбеков А.М.(Караганда, КарГТУ)

АУЫР МҰНАЙ ҚАЛДЫҚТАРЫНА РЕНТГЕН СӘУЛЕСІНІҢ ӘСЕРІ

Ауыр мұнай кәдімгі мұнаймен салыстырғанда табиғаттағы артық қорымен және бағалы гетеро органикалық құрамымен ерекшеленеді.

Бірақ ауыр көмірсутекті шикізатты өңдеу технологиясының күрделілігі және жоғары сапалы, мақсатты өнімдерді алуда, тасымалдауда үлкен шығынға әкелуі, қиындықтар туғызады.

Қазіргі заманғы өндірістің талаптарын қанағаттандырушы, альтернативті технологияның негізгі даму бағыттарының бірі, ол - өңделетін шикізатқа берілетін энергияның жоғары коэфициенттілігімен, инициренетін химиялық өзгерістердің және алынатын мақсатты өнімдердің әртүрлілігімен, экологиялық таза және өнімділігімен ерекшеленетін, өңдеудің физикалық әдістерін (электронды-толқынды, ультрадыбысты, лазерлі және т.б.) пайдалануға негізделген, мұнай шикізатын кешенді өңдеу әдісін ойлап шығару болып табылады.

Осы жұмыста Қаражанбас кен қорының ауыр мұнайының физико-химиялық құрамы мен қасиетіне рентген сәулесі әсерінің зерттеу нәтижесін қарастырып отырмыз.

Қаражанбас ауыр мұнайын рентген сәулесімен өңдеу процесі 350Вт сәуле қуатында, әр-түрлі уақыт аралығында жүргізілді.

Нәтижесінде ауыр мұнайдың аққыштық қасиетінің артып, яғни тұтқырлығының азайғандығы анықталды. Зерттеулермен байланыстыра отырып, біз еркін радикалдар концентрациясының рентген сәулесінің мөлшеріне тәуелділігін зерттедік. Мұнайдың парамагниттілігі оның құрамындағы түйіндескен байланыстардың болуымен байланысты деп саналады. Сәулелендіру нәтижесінде осы түйіндескен байланыстар үзіліп, парамагнетизмнің төмендеуіне әкеледі [4].

Келесі кестеде 40^{o}-50^{o}С температура аралығында анықталған бастапқы және сәулеленген ауыр мұнайдың тұтқырлық өзгерісінің мәліметтері және электронды парамагнитті резонанс (ЭПР) әдісінің мәліметтері берілген.

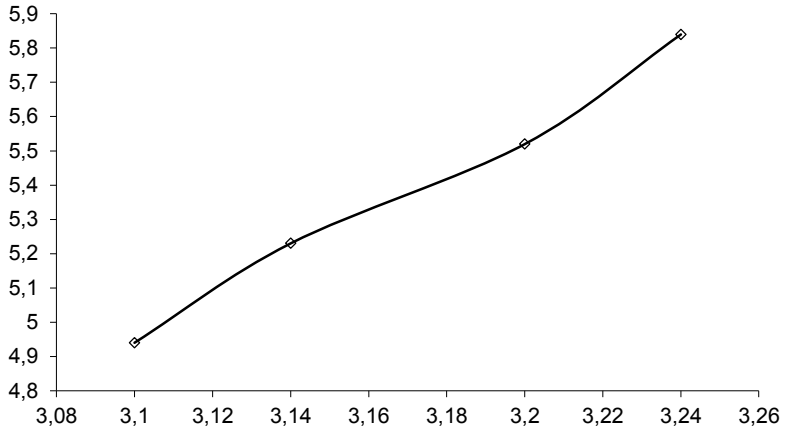
№	Сәулелеу уақыты (мин.)	η, мм^2/с. 40^{o}С темп.	η, мм^2/с. 50^{o}С темп.	ЕР концентр. 10^{17} сп/г
1	0	266,3	145,3	8,2
2	15	225,6	127,1	4,8
3	30	221,4	132,3	5,3
4	45	224,6	138,2	6,9
5	75	224,6	129,1	7,9

Зерттеу барысында рентген сәулесі ауыр мұнай шикізатының дисперсті ортасына, реологиялық және парамагнитті қасиеттеріне әсер ететіндігі анықталды.

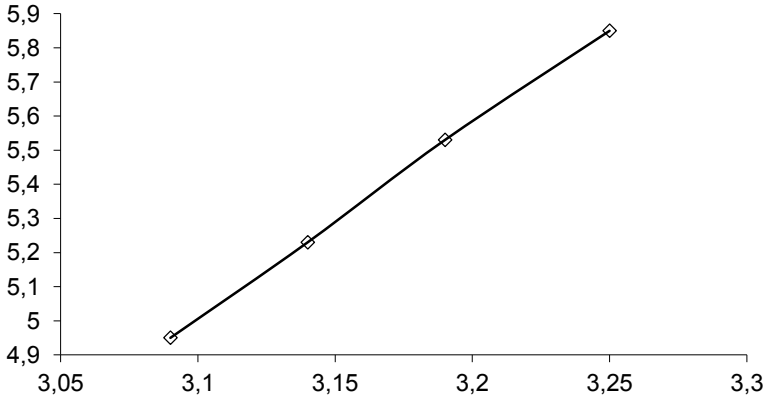
Мұнайлы жүйедегі құрылымдық түзілу процестеріне тұрақты рентген сәулесінің әсерін, тұтқырлық ағынының активтендіру энергиясының өзгеруімен бағалайды. Активтендіру энергиясының мәнін $E_{акт}$ ең аз квадраттар әдісінің көмегімен және аррениус координаттарындағы $\ln\eta$ - 1/T (сурет-1) тұтқырлықтың кері температураға (диапазоны 308 – 323К аралығы) тәуелдік сызығы арқылы есептедік. Қаражанбас ауыр мұнайын рентген сәулесімен өңдеу процесі 210Вт сәуле қуатында жүргізілді.

Тұтқырлық өзгерісінің кері температураға тәуелділігі

а) $\ln\eta$



б) $\ln\eta$ 1/T, 10^3



1/T, 10^3

Сурет-1: а) бастапқы мұнай; б) сәулеленген мұнай

Есептеу барысында алынған активтендіру энергиясының мәндері келесі:

Бастапқы мұнай үшін $E_{акт}$=10,71кДж/моль; сәулеленген мұнай үшін $E_{акт}$=10,4кДж/моль.

Активтендіру энергиясының өзгерісі мұнайлы жүйедегі молекулалардың ассоцияция дәрежесінің секірмелі өзгеруімен байланысты болуы мүмкін, және фазалық өтуді дәлелдейді. Рентеген сәулесімен өңделген мұнайдың реологиялық және парамагниттік қасиеттерінің өзгеруін мұнайдың дисперсті жүйесіндегі, әсіресе шайырлы компоненттерінің құрылымдық түрленулері куәландырады. Сәулелену мұнайлы дисперсті жүйедегі өтетін процесстер динамикасына әсер етеді. Яғни, диссоциция және ассоцият түзу процесстері терең құрылымдық өзгерістерді тудырады [2].

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Надиров Н.К., Калыбаев А.А., Нуржанова С.Б. Влияние комплекса электромагнитных полей на свойства высоковязких нефтей. //Нефть и газ. 2004. №1. с.89-103.
2. Лоскутова Ю.В., Юдина Н.В. Влияние постоянного магнитного поля на структурно-механические свойства парафинистых нефтей. //Нефтехимия. 2004. том 44. №1. с.63-67.
3. Тыщенко В.А. О химизме радиационного воздействия на углеводородные среды. //Химия и технология топлив и масел. 2003. №3. с.50-51.
4. Пивоваров С.П., Надиров Н.К., Надиров А.Н., и др. Индикация нефтей и нефтепродуктов методом ЭПР. //Нефть и газ. 1999. №3. с.79-91.

УДК 66.092.094.25

Мусина Г.Н. (Караганда, КарГТУ)
Рахымбаева Г.Ж. (Караганда, КарГТУ)

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ ГИДРОГЕНИЗАЦИИ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ

Углеводородное сырье в виде коксохимической смолы, которое состоит из конденсированных ароматических углеводородов и других высокомолекулярных соединений, является сложной смесью органических и минеральных веществ.

В ходе анализа состояния в топливно-перерабатывающей промышленности стран СНГ и Казахстана было выявлено, что гидрогенизация твердого и тяжелого углеводородного сырья (ТТУС) применяется для получения моторного горючего, смазочных масел и химических продуктов, так как гидрогенизация ТТУС является универсальным альтернативным методом получения синтетического жидкого топлива.

Получение жидких продуктов из твердого топлива - это сложный процесс. Для реализации данного процесса необходимо предварительно подготовить уголь, а затем разрушить термохимическими методами макромолекулу угля на простые фрагменты.

Наиболее универсальный метод получения жидких продуктов из угля – прямая гидрогенизация, т.е. воздействие на уголь молекулярным водородом под давлением при повышенной температуре с использованием жидких продуктов и катализаторов. При гидрогенизации происходит деструкция угольных веществ и насыщение их фракционный и химический состав, который аналогичен природной нефти, за исключением повышенного содержания ароматических углеводородов и гетероатомных соединений. При гидрогенизации около 90 % угля превращается в жидкие продукты и газ, причем высококипящие фракции (выше 300-350 ^{0}C) рециркулируют в процессе, а конечным продуктом является дистиллят с температурой кипения до 300-350^{0}C (т.е. смесь сырого бензина, керосина, дизельного топлива), выход которого составляет 60-65 % органической массы угля.

В процессе гидрогенизации происходит ожижение исходного продукта. Последовательно протекают разнообразные реакции, такие, как расщепление гидрированных высокомолекулярных веществ на низкомолекулярные, изомеризация, гидрирование, дегидрирование, восстановление кислородных, сернистых, азотистых соединений, которые сопровождаются отщеплением от них гетероатомов и образованием воды, сероводорода, аммиака. Высокомолекулярные органические вещества, в процессе гидрогенизации, превращаются в смесь низкомолекулярных соединений, насыщенных водородом исходного сырья. Гидрогенизация, в

зависимости от условий процесса и глубины превращения органической массы, позволяет превращать исходное сырье в котельное топливо, в высококачественное моторное горючее (бензин, дизельное и реактивное топливо) и сырье для органического синтеза, в том числе моно-и полициклические ароматические углеводороды, фенолы, азотистые основания и др.

Процесс превращения угля в жидкое состояние является сложным техническим процессом, которое требует насыщения исходного вещества водородом с 5-6 % (содержание в угле) до 8-12 % (содержание водорода в конечном продукте в зависимости от его качества). Эта задача решается одним из трех традиционных методов:

а) прямая гидрогенизация (присоединения водорода непосредственно к углю под давлением);

б) пиролиз, сопровождающийся перераспределением водорода между образующими жидкими продуктами и обуглероженным твердым остатком;

в) газификация с получением смеси $CO+H_2$ и последующий синтез из нее жидких продуктов..

Таким образом, эффективность процесса гидрогенизации определяется:

- относительной скоростью процесса гидрогенизации, от которой зависит выбор объемной скорости;
- расходом водорода, который зависит от состава угля;
- выходом гидрогенизата на органическую массу сырья.

Деструктивная гидрогенизация является наиболее прогрессивным и перспективным методом переработки первичных смол на моторное топливо (бензин, дизельное топливо) и особенно для буроугольных и каменноугольных смол.

Список использованной литературы

1. Киинов Л.К., Курбанбаев М.И, Мирошников В.Я., Толоконский С.И. Состояние нефтегазодобычи в Казахстане и перспективы развития сотрудничества с Россией. ttp://www.kazenergy.com/ru/7-22-2008/1006-neftehim.html.

2. Мусина Г.Н., Жданкин А.А., Хрупов В.А. Физико-химический состав каменноугольной смолы, полученной в процессе полукоксования углей Шубаркульского разреза // Вестник КарГУ. сер.хим.. - 2007. – Т.48, № 4. - С. 81-87.

3 Мусина Г.Н., Байкенов М.И., Хрупов В.А. Переработка каменноугольной смолы, полученной из углей Шубаркольского разреза // Вестник КарГуСер.хим. - 2006. – Т.44, № 4. - С. 43-46.

УДК 662. 74:541.183
Нуркенов О.А. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Сатыбалдин Е.Д. (Қарағанды, ҚарМТУ)

САЛИЦИЛ ҚЫШҚЫЛЫ ГИДРАЗИДІНІҢ ТУЫНДЫЛАРЫ

Бүгінгі таңда көптеген ауруларды емдеу үшін жаңа және арзан дәрілік заттарды әзірлеу өте қажет. Бұл тұрғыда теориялық және практикалық қызығушылық салицил қышқылының туындылары, олардың жоғары реакциялық қабілетіне және қабынуға қарсы, ыстықты түсіретін, анальгездейтін, микробқа қарсы, антисептикалық және туберкулезге қарсы дәрілер ретінде медициналық практикада кеңінен қолданылуына байланысты. Қазіргі уақытта салицил қышқылының әртүрлі туындыларының синтезі, құрылысы және биологиялық қасиеттері бойынша деректердің үлкен массиві жинақталған, алайда салицил қышқылы гидразидінің туындылары аз зерттелген болып қалатынын атап өткен жөн. Салицил қышқылының жаңа модификацияланған туындыларының қасиеттерін зерделеудің орындылығы бірнеше белсенді топтарды: карбонильді, тиокарбонильді, тиоамидті, дитиокарбаматты біріктіріп, осы жаңа заттардың құрылымында салынған одан әрі химиялық модификациялау үшін әлеуетті мүмкіндіктерді іске асыру үшін шектерді ашатын кең перспективаларға негізделген. Құрамында белгілі фармакофорлық топтар бар салицил қышқылы гидразидінің туынды молекуласындағы мұндай комбинация көбінесе жаңа жоғары физиологиялық белсенділіктің пайда болуына әкеледі.

Салицил қышқылы және оның туындылары қазіргі уақытқа дейін жаңа биологиялық белсенді заттарды іздеумен айналысатын әлемнің көптеген зерттеушілерінің назарын аударады, бұл олардың кең қолдануымен және синтетикалық мүмкіндіктерімен байланысты. Салицил қышқылының химиялық модификациясының мүмкіндіктері таусылған жоқ және олардың негізінде жаңа биологиялық белсенді заттардың синтезі тұрғысынан кең перспективаға ие. Қазіргі уақытқа дейін құрамында күкірт бар салицил қышқылы гидразидінің туындылары модификациясы мен синтезі туралы аз мәліметтер бар, бұл жаңа биологиялық белсенді қосылыстарды іздестіру үшін оларды зерттеудің өзектілігі мен перспективаларын анықтады[1].

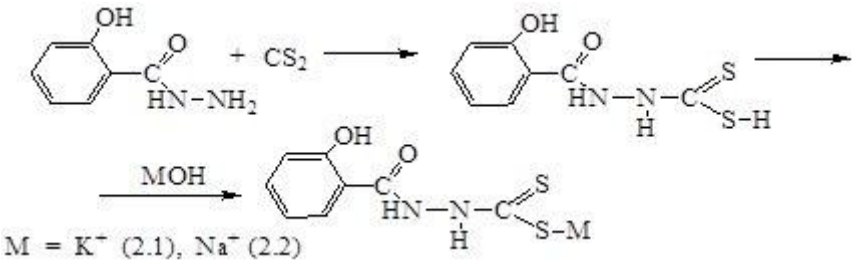
Осыған байланысты салицил қышқылы гидразидінің негізінде жаңа модифицирленген тиімді дәрілік заттарды мақсатты түрде іздеу және синтездеу, химиялық құрылым мен олардың биологиялық белсенділігі арасындағы өзара байланысты зерттеу ғылыми және практикалық аспектіде де өзекті және перспективалық бағыт деп санаған жөн.

Салицил қышқылының әртүрлі туындылары бойынша әдеби деректерді талдаудан " құрылым-биологиялық белсенділік»:

1. Қышқыл топтары бойынша барлық алмастыру (I және II учаскелер) ыстықты түсіретін, анальгезациялайтын, қабынуға қарсы қасиеттерді

сақтауды және бөртпеге қарсы, антитромботикалық, қабынуға қарсы және басқа да қасиеттердің (R` – OCH3, OC3H7-i, NH2, NHCH2CH2, COOR және т. б.) жаңа белсенді түрлерінің пайда болуын қамтамасыз етті.);
2. Фенил сақинасы бойынша алмастыру (Ш учаскесі) - туберкулезге қарсы, фунгицидтік, зеңге қарсы, антидепрессивті және т.б. қасиеттердің пайда болуы. Бұл ретте көптеген препараттарда бастапқы субстраттың (R`= NH2, Cl, Br, NO2) ауырсынуды басатын, ыстықты түсіретін қасиеттері сақталады.
Құрамында күкірті бар органикалық қосылыстардың арасында дитиоқышқыл туындылары ерекше орын алады, олардың ішінде антибактериалды, инсектофунгицидтік, туберкулезге қарсы белсенділігі бар заттар бар. Әдебиетте дитиокарбамин фрагменттері бар салицил қышқылы гидразидінің туындылары туралы мәліметтер жоқ.
Әдеби мәліметтерді талдауға сәйкес салицил қышқылы гидразидінің жаңа биологиялық белсенді күкірт органикалық туындылары жасау кезеңдері бойынша өтті:
а) синтез бағытын анықтау;
б) заттардың биологиялық белсенділігін болжау;
в) салицил қышқылының туынды синтезі және сынақ жүргізу.
PASS (Prediction of Activity Spectra for Substances) компьютерлік бағдарламасының көмегімен салицил қышқылы гидразидінің синтезделген туындылары биопрогноз жасалады. Қосылыстың барынша жоғары ықтималдығы бар бактерияға қарсы, туберкулезге қарсы, зеңге қарсы, резореяға қарсы, кардиопротекторлық, аритмияға қарсы, психотроптық, антигельминттік белсенділікті көрсетуі мүмкін және жаңа және тиімді дәрілік препараттар ретінде ұсынылуы мүмкін.
Практикалық маңыздылығы жұқа органикалық синтезді дамыту үшін де, алдын ала берілген құрылыммен қосылыстардың бағытталған синтезін іс жүзінде жүзеге асыру үшін де қызығушылық тудыратын салицил қышқылының жаңа туынды гидразидін комбинациялық бағытталған модификациялау мүмкіндігін белгілеуден тұрады[2].
2.2 дитиокарбаминді салицил қышқылының туындылары
Құрамында күкірті бар органикалық қосылыстардың арасында дитиоқышқыл туындылары ерекше орын алады, олардың ішінде антибактериалды, инсектофунгицидтік, туберкулезге қарсы белсенділігі бар заттар бар. Калий және натрий тұздарының 2-(2-гидроксибензоил) - гидразинодитиокарбамин қышқылының синтезі, салицил қышқылы гидразидінің спирт ортасындағы күкірт көміртегімен тиісінше 67% және 82% шығуымен өзара әрекеттесуі белгілі.
Алынған қосылыстардың құрылымы ИК-, ПМР-спектроскопиямен және элементтік талдау мәліметтерімен дәлелденген. Қосылыстардың ИК-спектрлерінде (2.1-2.2) сәйкес 1265-1295 см-1 және 762-796 см-1

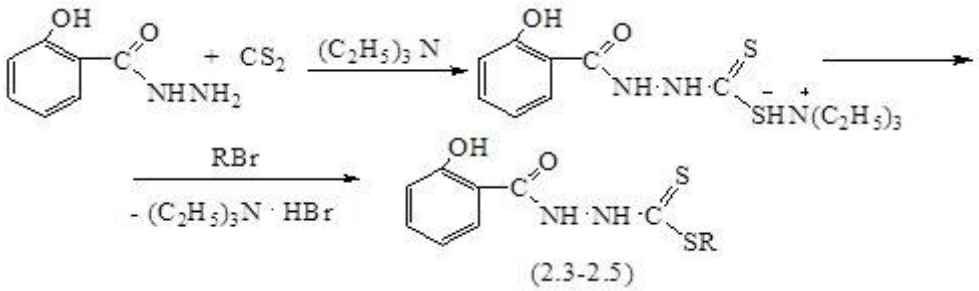
облыстарында C=S және C-S топтарының валенттік тербелістеріне тән жұтылу жолақтары пайда болады.



Қосылыстардың ИК-спектрлерінде (2.1-2.2) сәйкес 1265-1295 см-1 және 762-796 см-1 облыстарында C=S және C-S топтарының валенттік тербелістеріне тән жұтылу жолақтары пайда болады. Амидті карбонилдің валенттік тербелістерінің жұтылу жолақтары 1680-1660 см-1, NH 3400-3269 см-1 аймағында көрінеді. Он-топтың валенттік тербелістері 3300-2900 см-1 аумағында кең жолақ түрінде көрінеді[3].

S-алкил эфирлерінің 2-(2-гидроксибензоил)-гидразинодитиокарбамин қышқылының синтезі және құрылысы

Биологиялық белсенді қосылыстардың ауқымын кеңейту мақсатында 2-(2-гидроксибензоил)-гидразинодитиокарбамин қышқылының түрлі тиоэфирлері синтезделді. Алкилдену реакциясы "ҚР ИОСУ" СБАВ зертханасында бұрын әзірленген әдістеме бойынша осы қышқылдың триэтиламмониялық тұзы арқылы спирттік ортада әр түрлі органилгалогенидтердің қатысуымен бір сатыға жүргізілді.



Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Беликов В.В., Точкова Т.В., Шатунова Л.В., Колесник Н.Т., Баяндина И.И. Количественное определение основных действующих веществ у видов Hypericum L. // Раст. ресурсы. – 1990. – Т. 26, вып.4. – С. 571-578.

2. Белодубровская Г.А., Жохова Е.В. Номенклатура лекарственных растений, используемых в гомеопатии: Методическое пособие. – СПб. : СПХФА,1998. – С. 5.

3. Берике В. Материя Медика гомеопатических препаратов. – М.«Гомеопатическая медицина»,2000. – 720 с.

УДК 622.272.б

Нуркенов О.А. (Караганда, КарГТУ)
Манашева В.М. (Караганда, КарГТУ)
Жасымбекова А. (Караганда, КарГТУ)

ПРИРОДНЫЕ БИОАКТИВНЫЕ СЕРОСОДЕРЖАЩИЕ ВЕЩЕСТВА

Одним из перспективных направлений в применении серосодержащих органических соединений является их использование в качестве лекарственных препаратов в медицине. В связи с актуальностью борьбы с туберкулезом, новыми видами вирусных заболеваний («атипичная пневмония», «птичий грипп») интерес специалистов к серосодержащим соединениям все более возрастает вследствие их широкого спектра биологических свойств и меньшей вредности для организма.

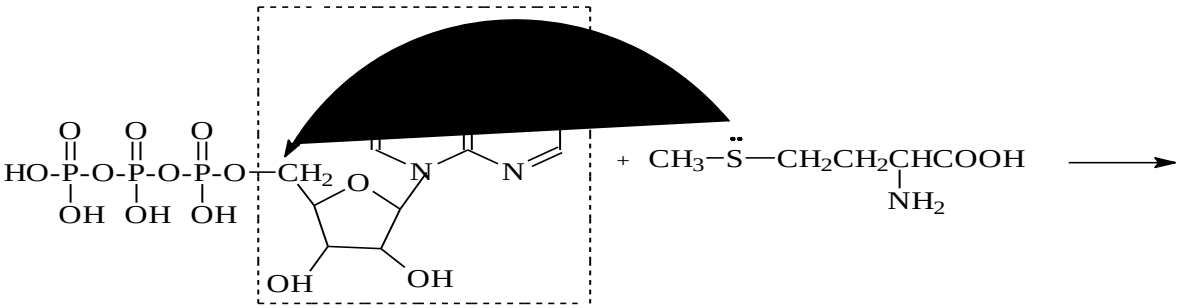
Сероорганические лекарственные препараты имеют самое разнообразное строение и могут содержать в своей структуре фармакофорные фрагменты с такими видами связи, как C-S, C=S, SH, N-C-S, N-C(S)-N, P=S и др. [12].

Сера входит в состав белка и простетических групп (-SH) некоторых ферментов и коэнзима А и поэтому без наличия в биосреде живых организмов серы не происходит полноценного синтеза белка. Обычно источниками серы в биосреде являются неорганические сульфаты, поэтому для включения в состав белка или витаминов, сульфат должен быть восстановлен [12].

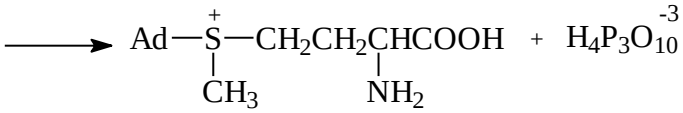
Важность участия серы в биологических процессах можно проиллюстрировать на следующем примере. При действии на сульфоновые соли нуклеофильных реагентов происходит замещение дисульфидного фрагмента молекулы (уходящая группа), что по отношению к нуклеофилу можно рассматривать как его алкилирование:

$$R_3S^+X^- + \ddot{N}u \longrightarrow RNu^+X^- + R_2S$$

Такое превращение играет важную роль в живых системах и служит примером биологического метилирования. Универсальным донором метильной группы является S-аденозилметионин, образующийся в результате нуклеофильной атаки серосодержащей аминокислоты – метионина на атом углерода аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) [12]:

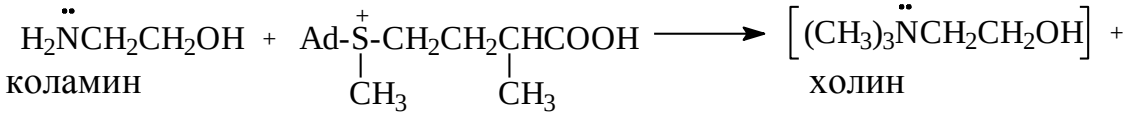


АТФ метионин

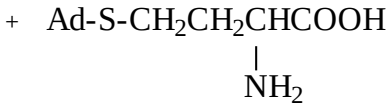


S-аденозилметионин трифосфат-ион

S-Аденозилметионин алкилирует нуклеофильные центры биохимических субстратов. Так, в биосинтезе холина осуществляются три последовательные реакции метилирования аминогруппы коламина (2-аминоэтанола) [12]:



коламин холин



S-аденозилгомоцистин

Следует отметить, что функциональная серосодержащая группа в одних препаратах может быть основным звеном, определяющим биоактивность, а в других – оказывать лишь определенное влияние на фармакологический эффект. При конструировании ВЗФА желательно сопоставление соединений с представителями иных фармакологических групп, имеющих общие элементы структурно-химического каркаса.

Среди большого класса серосодержащих лекарственных препаратов важную группу составляют антибиотики. Сера входит в состав таких важных антибиотиков как пенициллин, глиотоксин (образуемых грибами Penicillium), бацитрацин, субтилины, низины (образуемых бактериями) и эхиномицины, тиострептон (актиномицетами) и др. [26].

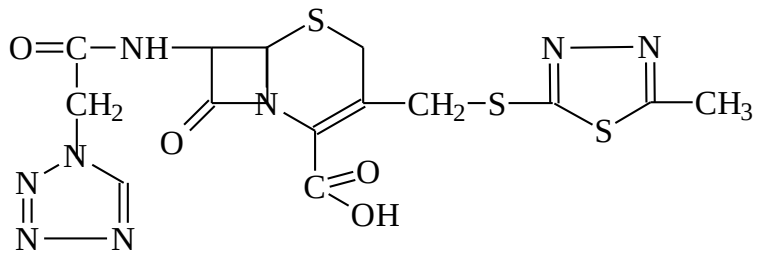
Пенициллины обладают ярко выраженным бактерицидным и бактериостатическим действием в отношении значительного числа болезнетворных микроорганизмов. В настоящее время известны около двух десятков пенициллинов, имеющих в основе одинаковое ядро, но с различными радикалами, специфичными для каждого вида.

Основой пенициллинов является тиазолидиновое (полностью гидрированное тиазоловое, I) кольцо в сочетании с четырехчленным лактамным кольцом (II), которое служит причиной лабильности пенициллинов. Молекулы пенициллинов (24) содержат также карбоксильную группу, две метильные в тиоазолидиновом ядре и амидную группу в лактамном ядре.

Между отдельными препаратами этой группы существуют различия в скорости наступления антибактериального действия, его продолжительности, эффективности при различных путях введения. Одним из наиболее активных из этой группы является бензилпенициллин. С ростом длины углеводородного радикала R активность пенициллинов падает.

6-Аминопиницилланова кислота, позже путем химической модифи-кации, позволила создать новые классы высокоэффективных синтетических антибиотиков группы цефалоспоринов, широко используемых в настоящее время в медицине [21]. В основе их химического строения лежит 7-аминоцефалоспориновая кислота (7-АЦК). Бициклическое ядро 7-АЦК называется «цефемовое ядро».

Как оказалось, первые антибиотики –цефалоспорины, обладая высокой антибактериальной активностью, полной устойчивостью к бета-лактамазам не обладали. Для повышения устойчивости цефалоспоринов и расширения их антимикробного спектра были синтезированы их многочисленные полусинтетические производные. Некоторые из них содержат в своей структуре два и более атомов серы (цефазолин (25) [21]:



(25)

Среди широко используемых в медицине антибиотиков имеются и алифатические серосодержащие антибиотики. Большинство из них выделены из растений; некоторые из них образуются микроорганизмами – главным образом актиномицетами. По характеру своего биологического действия представители этой группы антибиотиков часто существенно отличаются один от другого. Среди них встречаются как антибактериальные, так и противогрибковые вещества, а также соединения, обладающие заметной противоопухолевой активностью.

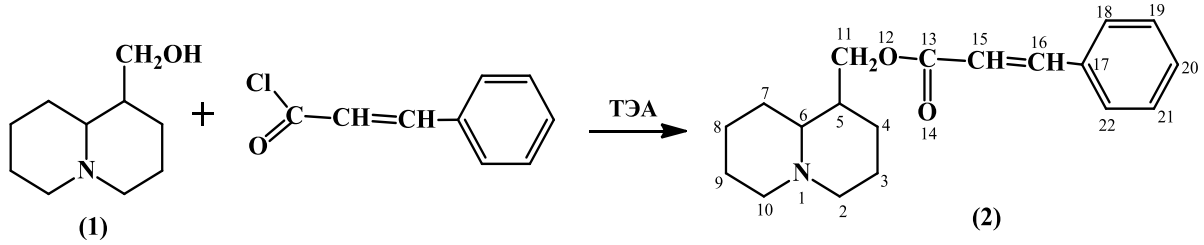
Например, *аллицин* (26) – антибиотик, обладающий резким чесночным запахом. Высокоактивен как против грамположительного, так и против грам- отрицательных микроорганизмов [28].

УДК 547.918:548.737

Нурмаганбетов Ж.С. (Караганда, ИОСУ)
Турдыбеков К.М. (Караганда, КарГУ)
Нуркенов О.А.(Караганда, ИОСУ)
Турдыбеков Д.М.(Караганда,КарГТУ)

СИНТЕЗ И КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА N-ЦИННАМОИЛЛУПИНИНА

Продолжая исследования по трансформации лупинина (**1**) мы осуществили синтез его ацилпроизводного взаимодействием лупинина с ацилирующим агентом – хлористым циннамоилом. Ацилирование лупинина проводили в бензоле в присутствии триэтиламина при комнатной температуре. Показано, что реакция взаимодействия протекает гладко и приводит к получению N-ацильного производного лупинина (**2**) с выходом 82%.



Синтезированное соединение **2** представляет собой желтое кристаллическое вещество, легко растворимый в органических растворителях.

Для установления пространственного строения соединения **2** было проведено его рентгеноструктурное исследование, общий вид которого показан на рис. 1. Конфигурация хиральных центров C1 и C9 скоррелирована с абсолютной в кристаллической структуре гидрохлорида лупинина [1].

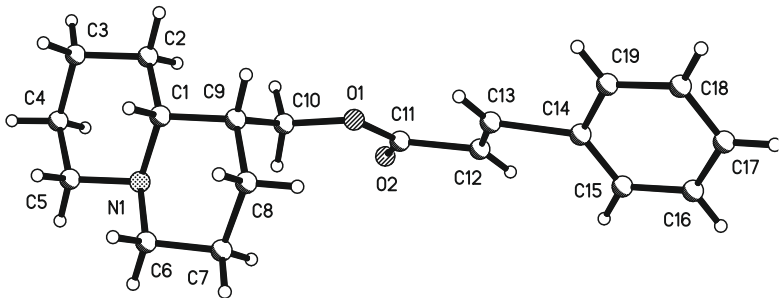


Рис. 1. Пространственное строение молекулы N-циннамоиллупинина **2**

Анализ геометрии молекулы **2** показал, что длины связей в фенильном несколько меньше стандартных (1.384 Å) [2] вследствие больших тепловых колебании атомов цикла. Константы приведенных изотропных тепловых колебании $U_{экв.}$ составляют 0.096-0.125 $Å^2$. Высокие тепловые

колебания у атомов O1, O2, C11-C13 ($U_{экв.}$ в пределах 0.123-0.156 Å^2), соединяющих лупининовый каркас и фенильный цикл, приводит к значительному отклонению длин связей от стандартных (приведены в скобках): O1-C11 1.363 (1.332), C11-C12 1.642 (1.340), C12-C13 1.063 (1.340) и C13-C14 1.759 (1.488) Å. Необходимо отметить, что разупорядоченность атомов имеет динамический, а не статический, характер. Пики электронной плотности вышеуказанных атомов несколько размазаны в пространстве, но не разделяются на отдельные. О достаточно низкой энергии связи между молекулами **2** в кристалле свидетельствует и достаточно низкая даже для молекулярных кристаллов температура плавления (75-78 °C).

Конформации шестичленных циклов C1-C2…N1(A) и C1…C9 (B) близка к соответствующим в кристаллической структуре лупинина [3] и находятся в форме почти идеального кресла (ΔC_S^2=0.9° и $\Delta C_2^{3,4}$=0.7° для первого, ΔC_S^8=0.3° и $\Delta C_2^{7,8}$=1.5° для второго.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Рентгеноструктурный анализ соединения (2). Параметры ячейки и интенсивности 3296 отражений (2509 независимых, R_{int} = 0.0309) измерены на дифрактометре "Xcalibur Ruby (Oxford Diffraction)" (CuK_α, графитовый монохроматор, ω-сканирование, $3.86^o \le \theta \le 76.02^o$) при температуре 293 К. Кристаллы моноклинные, a=8.4783(5), b=8.7702(6), c=11.9317(7) Å, β=106.471(6)^o, V=850.80(9) Å^3, Z=2 ($C_{19}H_{25}NO_2$, пространственная группа P 2_1, $d_{выч}$=1.557 г/см^3, μ=0.124 мм$^{-1}$.

Структура расшифрована прямым методом. Позиции неводородных атомов уточнены в анизотропном приближении полноматричным МНК. Атомы водорода помещали в геометрически рассчитанные положения и их позиции уточняли в изотропном приближении с фиксированными позиционными и тепловыми параметрами (модель «наездника»). В расчетах использовано 1477 независимых отражений с $I \ge 2\sigma(I)$, число уточняемых параметров 200. Окончательные факторы расходимости: R_1 = 0.0673, $_wR_2$ = 0.1606 (по отражениям с $I \ge 2\sigma(I)$) и R_1 = 0.1100, wR_2 = 0.1950 (по всем отражениям), GooF = 1.057. Структура расшифрована и уточнена по программам "SHELXS-97" [4] и "SHELXL-97" [5]. Данные РСА в виде CIF файла депонированы в Кембриджском центре кристаллоструктурных данных (CCDC 1869785).

Синтез N-циннамоиллупинина (2). К раствору 3 г (17.75 ммоль) лупинина (**1**) в 50 мл бензола при перемешивании добавили 2.47 мл (17.75 ммоль) триэтиламина и раствор 2.95 г (17.75 ммоль) циннамоила хлорида в 20 мл бензола. Реакционную смесь перемешивали 4 часа при комнатной температуре до образования осадка. Выпавший осадок гидрохлорида триэтиламина отфильтровали, маточный раствор упарили, остаток

хроматографировали на оксиде алюминия (элюент – петролейнный эфир-бензол). Выделили 2.47 г (82.3%), N-циннамоиллупинина (**2**) в виде желтых кристаллов. Т. пл. 75-78 °С, данные элементного анализа которого отвечали вычисленным. $C_{19}H_{25}NO_2$.

ЛИТЕРАТУРА

1. A.E. Koziol, M. Gdaniec, Z. Kosturkiewicz. *Acta Crystallogr.*, Sect.B: Struct. Crystallogr. Cryst. Chem., **36**, 980 (1980)
2. F.H. Allen, O. Kennard, D.G. Watson, L. Brammer, A.G. Orpen, R. Taylor. *J. Chem.Soc. Perkin Trans.* **2**, 19 (1987)
3. A.E. Koziol, Z. Kosturkiewicz, H. Podkowinska. *Acta Crystallogr., Sect.B: Struct.Crystallogr.Cryst.Chem.*, **34**, 3491 (1978)
4. G. M. Sheldrick, *ActaCrystaollogr*., Sect. Found.Crystallogr. (Suppl.). **64**, 112 (2008)
5. G.M. Sheldrick. SHELXL-97. Program for the Refinement of Crystal Structures. University of Göttingen, Germany, (1997)

УДК 543.552.054.1.

Нурпейис Е. (Томск, ТПУ)
Слепченко Г.Б (Томск, ТПУ)
Моисеева Е.С. (Томск, ТПУ)

ВОЗМОЖНОСТЬ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОГО МЕТОДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БЕТУЛИНА

Тритерпеноиды ряда лупана, олена и урсана относятся к классу пентациклических терпенов. Эти соединения являются широко распространенными метаболитами растений. Широкое распространение и высокая биологическая активность сделали привлекательным практическое применение тритерпеноидов. В настоящее время исследователи уделяют внимание изучению биологической активности природных соединений, среди которых найдены соединения с высокой противовирусной, противоопухолевой, противовоспалительной, антиоксидантной и гепатопротекторной активностью [1, 2].

Структуру и содержание бетулина (рис. 1) и его производных устанавливают с использованием современных физико-химических методов анализа (тонкослойная хроматография, инфракрасная спектроскопия, ЯМР спектроскопия, хромато-масс-спектрометрия). Так, в работе [3] изучен состав экстракта бересты и идентифицирован бетулин с использованием метода хромато-масс-спектрометрии. Проведены одновременно экстракция и определение бетулина и бетулиновой кислоты из белой коры березы высокоэффективной жидкостной хроматографией [4]. Из-за высокой стоимости оборудования нами был выбран вольтамперометрический метод, широко используемый для определения следовых количеств веществ, в частности органических. Данный метод отличается высокой чувствительностью, хорошей воспроизводимостью, точностью и экспрессностью определений.

Нами были проведены исследования на фосфатном буфере с pH 5.5 [5]. Для использования в аналитических целях чувствительность данного подхода не высока, поэтому целью нашей работы было повысить чувствительность определения бетулина на углеродсодержащих электродах с различным покрытием в зависимости от pH фонового электролита.

Работа выполнена на вольтамперометрическом анализаторе «СТА» (ООО «ИТМ», г. Томск). В качестве индикаторного электрода использовали графитовый и стеклоуглеродный (СУЭ) электрод. Электродом сравнения служил насыщенный хлоридсеребряный электрод. Наибольшую величину аналитического сигнала, наименьшее значение остаточного тока и лучшую воспроизводимость сигналов наблюдали на стеклоуглеродном электроде, который и был выбран в качестве рабочего.

При регистрации вольтамперограмм выбрана скорость развертки поляризующего напряжения 50 мВ/с. Рабочие растворы бетулина

приготовлены путем растворения в смеси хлороформ и этанола в соотношении 1:3.

Нами были проведены исследования получения аналитического сигнала бетулина в щелочных растворах.

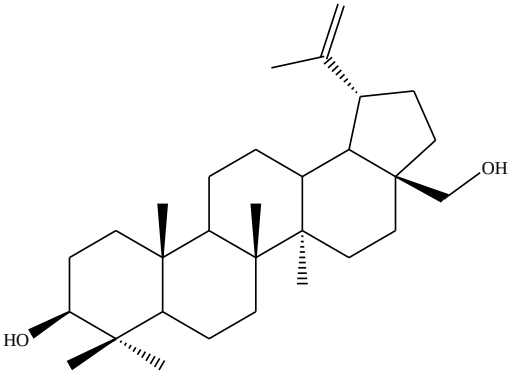
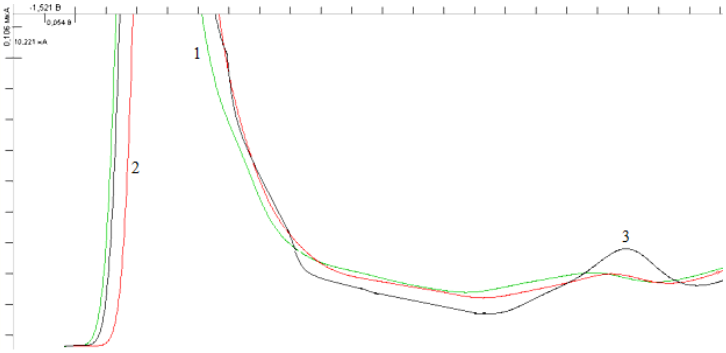


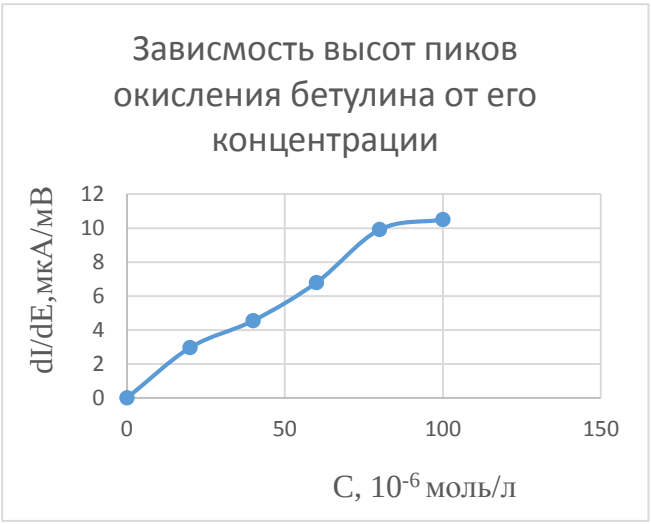
Рис. Структурная формула бетулина (луп-20(29)-ен-3β,28-диол)

Была получена вольтамперограмма электроокисления бетулина (рис. 2) на которой наблюдался пик окисления с потенциалом -0,5В.



1. Проба
2. Добавка
3. Вторая добавка

Рис.2 Вольтамперограмма электроокисления бетулина



На рис.3 представлена зависимость высот пиков окисления бетулина от его концентрации.

Таким образом нами показана возможность определения разработки методики выполнения измерения бетулина в диапазоне развертки потенциалов от -1.5 до 0В. Впервые получены аналитические сигналы бетулина с использованием электродов на фоне щелочного буфера. Выбран потенциал накопления, который составил -1,5 В. В результате исследований установлена электрохимическая активность природного соединения на углеродсодержащих электродах, а также предложены рабочие условия вольтамперометрического определения бетулина, которые будут использованы для разработки методик его количественного определения в субстанциях.

Список литературы

1. Толстиков А.Г., Флехтер О.Б., Шульц Э.Э., Балтина Л.А. // Химия в интересах устойчивого развития, 2005.– №3.– С.1-30.
2. Толстикова Т. Г., Флехтер О. Б., Сорокина И.В., и др., Терпеноиды ряда лупана – биологическая активность и фармакологические перспективы. II. Полусинтетические производные лупана // Биоорганическая химия. 2006. Т. 32. № 3. С.291 – 307.
3. Koptelova E.N., Kutakova N.A., Tret'yakov S.I. Determination of composition of the ethanol extract from birch bark / Izv. Vuzov. Lesn. Zh. 2011. № 6. P. 107 – 111.
4. Zhao Guoling. Simultaneous determination of botulin and betulinic acid in white birch bark using PR-HPLC / J.Pharm. Biomed. Anal. 2007. Vol. 43. № 3. P. 959 – 962.
5. Калиева С.С., Слепченко Г.Б., Акенеев Ю.А., Нурпейис Е.Е., Ташенов А.К., Мамаева Е.А., Бакибаев А.А. Вольтамперометрическое определение бетулина в экстрактах растительного происхождения/ Заводская лаборатория.Диагностика материалов.2017. – Том 83 – №7

УДК 550.42

Нұрғалиева Д.М. (Қарағанды, Қар МТУ)
Мухажанова Ж.Т. (Қарағанды, Қар МТУ)

ТОПЫРАҚ ҚҰРАМЫНДАҒЫ КҮЛ ЭЛЕМЕНТТЕРІН ЖИНАҚТАУ ЖӘНЕ ДЕ ӨСІМДІКТЕРДІҢ БИОГЕОХИМИЯЛЫҚ РӨЛІ

Қазіргі уақытта организмдердің жалпы биогеохимиялық және топырақ қалыптастырушы рөлін толық сипаттау мүмкін емес. Бұл мәселенің терең зерттелуін орыс ғалымы Вернадский өзінің қолына алған болатын. Организмдерді жүзеге асыратын және топырақ процестерінде ерекше рөл атқаратын биогеохимиялық функциялар деп аталатын бірқатар функцияларды ажыратуы тиіс.

a. Газ айырбастау функциясы. Организмдердің метаболизмі, олардың тыныс алу және сыртқы ортаға айырбасталуы оттегі, көмірқышқыл қышқылы, метан, су, аммиак, су буы және т.б. сіңіруге және босатуға әкелетін түрлі реакциялардың кең ауқымын қамтиды; атмосфера, топырақ ауасы және жер асты суларында, өзендерде және мұхиттарда ерітілген ауа организмдердің газ функциясына сәйкес келеді.

Есептеулерде көрсеткендей, атмосфералық көмірқышқылдың барлық атмосфералық қышқылы шамамен 10 жылда жер үсті өсімдіктерінің фотосинтезінен өтуі мүмкін. В.И.Вернадский пайымдауынша, бір жылдан кейін ғана организмдер әртүрлі нысандарда бірнеше есе көп газдар атмосферада орналасқан. Осылайша, оттегі, азот, атмосфераның көмірқышқыл газы және топырақтың ауасы оның тарихында бірнеше рет тіршілік заттарынан өтті. Атмосфераның қазіргі заманғы құрамы, топырақтың газ фазасы және гидросфера организмдердің бүкіл өмір тарихында және қазіргі заманғы өмірлік белсенділігіне әсер етеді.

Газ функциясының бір бөлігі өсімдіктер орындаған оттек V функциясы. Организмдердің оттегі қызметі төменгі жасыл өсімдіктердің пайда болуымен басталады. Өсімдіктердің оттегі функциясының рөлі үздіксіз кеңейе түсті, өйткені фотосинтез қабілеті жоғары және көбірек жасыл өсімдіктердің көптеген нысандары пайда болды.

b. Қышқылдандыру функциясы. Ағзаның, заттардың қоныс аудару процестерінде, топырақ қалыптастыру процесін дамыту кезінде организмдердің тотығу функциясына үлкен роль жатады. Тотығу функциясын негізінен гетеротрофикалық типтегі бактериялар пайда болады. Автоотропты организмдердің, әсіресе жасыл өсімдіктердің пайда болуы жер қыртысының бетіндегі қалпына келтіру жағдайларын түбегейлі өзгертеді.

Жер бетіндегі қалпына келтіру режимінің көмірқышқыл газының салыстырмалы түрде жоғары болуы және біздің планетамыздың соңғы өткен атмосферасындағы оттегінің салыстырмалы түрде төменгі мөлшері туындағандықтан, бактерияларды тотықтыратын жасыл өсімдіктердің

белсенділігіне және атмосферадағы оттегі құрамын жоғарылатуға байланысты тотығу режимінің басым әсерімен ауыстырылды. Мыс, темір және марганец қосылыстарының, нитриттердің, сульфидтердің тағдыры, сондай-ақ көміртекті, азот, күкірт және фосфордың тарихы, шөгінді қабаттарда және топырақ жамылғысында бактериялар, балдырлар, әсіресе жоғары өсімдіктер мен жануарлар пайда болғаннан кейін айтарлықтай өзгерді.

в. Қалпына келтіру функциясы. Екінші жағынан, анаэробты ортада өмір сүруге қабілетті микроорганизмдердің пайда болуы минералды және органикалық қосылыстардың қалпына келуіне әкелетін реакциялардың жаңа жиынтығына көп ықпал етті. Төмендету функциялары, негізінен, күкіртті сульфид, азот оксиді, күкірт металдары, метан және сутегінің пайда болуымен бірге күкіртсіздену және дезитрификация реакцияларының дамуын анықтайтын нақты бактериялар мен саңырауқұлақтармен жүзеге асырылады.

Су асты жағдайында шөгінді тау жыныстарын қалыптастыру, ауаның жетіспеушілігі және шамадан тыс ылғалдың топырақтың қалыптасуы әдетте микроорганизмдердің қалпына келтіру процестерін тудыратын айқын әсерімен бірге жүреді. Алайда, әлемдегі өмір тарихында өсімдіктер пайда болғаннан кейін және атмосферадағы оттегінің жиналуынан кейін қалпына келтіру реакцияларының геохимиялық маңызы төмендеді. Өсімдік жамылғысы бойынша минералды заттардың жылына 1 км² жеріне 30-50-70 тоннаға дейін жыл сайын мобилизациялау. Егер осы деректерді Кларктің деректері бойынша 26,4 тонна/км² тең жердегі орташа химиялық бұзылу туралы деректермен салыстырсақ, биологиялық минералды заттардың айналымы жыл сайын геохимиялық ағынмен өзендерге және теңіздерге түсіп кетуден гөрі бірнеше есе артық минералды қосылыстар болып табылады. Осылайша, орман және шөп өсімдіктерінің тіркесімі жыл сайын жер бетіне миллиард тонна минералды заттарға ие. Кларк мәліметтері бойынша, жер шарындағы жалпы химиялық ағын 2,735 миллион тоннаны құрайды. Бұл мәліметтерге сәйкес, өсімдіктер жүйесінің минералды заттарының биологиялық циклі – ауа-райының қыртысының, гидросфераның және топырақ жамылғысының қалыптасуындағы топырақ қаншалықты маңызды екенін айтуға болады. Жер қыртысының және топырақтың қалыптасуындағы тірі заттардың толық мәнін пайдаланбайтын организмдердің жалпы биогеохимиялық рөлінің қарастырылған мысалдары. Болашақта топырақтың қалыптасуындағы микроорганизмдердің, жануарлар мен өсімдіктердің рөлін талдаумен байланысты осы мәселеге бірнеше рет оралуымыз керек.

Іс жүзінде организмдердің аталған функциялары бір-бірімен тығыз байланысты және көбінесе параллельді болып келеді. Осылайша, атмосфера, гидросфера, литосфера және топырақ жамылғы олардың қазіргі күйінде биосфераның және биосфераның тіршілік ететін организмдерінің

терең әсерінің ерекшеліктерін береді. Палеозой дәуірінен бастап шөгінді тау жыныстарының пайда болуы мен ағу процестері тірі ағзалар мен ежелгі топырақтың қалыптасуымен өтті. Әсіресе, балшықтардың, фосфориттердің, темір және марганецтің шөгінді қабаттарының, опоканың және диатомиттердің көп бөлігін ағзадағы өмірлік белсенділікпен байланыстырады.

Дегенмен, литосфераның қалыптасуына, соның ішінде метеорологиялық қыртысқа, шешуші ықпалының геологиялық және ғарыштық факторларға тиесілі екендігін ескерсек, қателік болар еді. Заттардың биологиялық циклінің теңдесі жоқ өнімі жер шарының топырақ жамылғысы болып табылады.

Құрылымдағы гумустың ерекше рөлі негізінен мобильді, гидрофильді компоненттермен анықталады.

Органикалық, минералды тыңайтқыштарды жүйелі пайдалану топырақтың шөгінуімен бірге топырақтың су-физикалық қасиеттерін жақсартуға айтарлықтай әсер ететіні жайлы айта кетсем болады. Топырақтың қалыптасуындағы органикалық заттардың рөлі, топырақ құнарлылығы және өсімдіктердің тамақтануы әртүрлі. Қарапайым топырақ процестерінің маңызды бөлігі гуминді заттардың қатысуымен өтеді. Оларға мыналар жатады: биогенді-жинақтаушы, элювий, элювий-жинақтаушы, метаморфтық және басқалары. Органикалық заттардың топырақтың минералды бөлігімен өзара әрекеттесу процестері топырақтың қалыптасуының негізі болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Д.П.Малюга Биогеохимический метод поисков рудных месторождений, Москва, 1963 г.
2. М.С.Швецов Петрография осадочных пород, Москва, 1962 г.

УДК 533.6

Оспанова Ж.Ж. (Караганда, КарГТУ)
Орлов С.А. (Томск,ТГУ)

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ДВИЖЕНИЯ СНЕЖНЫХ ЧАСТИЦ В ПРОСТРАНСТВЕ С ЛЕСОЗАЩИТНЫМИ НАСАЖДЕНИЯМИ

В работе моделируется распространение снежного облака заданного объема при действующем порыве ветра в области длиной *X* метров, шириной *Y* метров и высотой *Z* метров, в которой имеется пористая преграда в виде лесозащитной полосы. Лесозащитная полоса состоит из двух рядов деревьев по обе стороны дороги.

Во всей расчетной области скорость =0, на левой границе скорость порыва ветра 10м/с, представлено на рисунке 1. В начальный момент времени начинает идти снег, W_s – движение частиц снега.

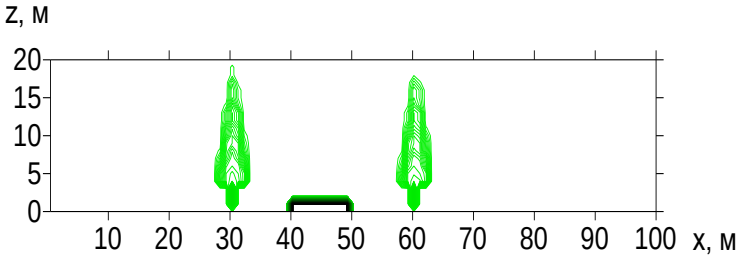


Рисунок 1. Расчетная область

Распространение ветра в лесном массиве описывается трехмерными уравнениями газовой динамики. Лес и его отдельные деревья моделируются пористой средой. Её влияние на движение воздуха учитывается функциями пористости ξ и силового взаимодействия *F*. В предположении малой массовой концентрации снега в воздушной среде её влиянием на движение воздушных масс пренебрегается. В этих условиях распространение порыва ветра в лесном массиве описывается нестационарными трехмерными интегральными уравнениями, которые в объеме Ω с поверхностью *S* с учетом пористости записывающейся в виде (1) – (4):

$$\frac{\partial}{\partial t}\int_{\Omega}\rho\xi d\Omega+\int_{S}\xi\rho\left(\vec{U}\cdot\vec{n}\right)ds=0 \qquad (1)$$

$$\frac{\partial}{\partial t}\int_{\Omega}\rho\xi\vec{U}d\Omega+\int_{S}\xi\left[p\vec{n}+\left(\vec{U}\cdot\vec{n}\right)\rho\vec{U}\right]ds=-\int_{\Omega}\vec{F}d\Omega \qquad (2)$$

$$\frac{\partial}{\partial t}\int_{\Omega}\rho\xi\left(e+\frac{\left|\vec{U}\right|^2}{2}\right)d\Omega+\int_{S}\rho\xi\left(\vec{U}\cdot\vec{n}\right)\left(e+\frac{\left|\vec{U}\right|^2}{2}+\frac{p}{\rho}\right)ds=0 \qquad (3)$$

$$e=\frac{p}{\rho\left(\kappa-1\right)} \qquad (4)$$

где t – время; p – давление; ρ – плотность; e – внутренняя энергия; $\vec{U}$ - вектор скорости воздуха; $\vec{n}$ – единичная нормаль к границе S; оператор $(\vec{U}\cdot\vec{n})$ - проекция $\vec{U}$ на нормаль $\vec{n}$, к – показатель адиабаты (1,4 для воздуха).

В соответствии с (2) взаимодействие воздуха со кронами деревьев моделируется формулой:

$$\vec{F} = \varphi(\mathrm{Re}) M \frac{\rho_в U \cdot \vec{U}}{2} \qquad (5)$$

где М – масса кроны в единице объема, *φ(Re)*–коэффициент сопротивления крон, найденный из экспериментальных исследований, описанных в работе [4].

На первом этапе исследований была поставлена задача определения характера движения газа в пространстве с дорогой и двумя плотно стоящими лесозащитными полосами по обеим сторонам дороги. На рисунке 2 представлено векторное поле скоростей воздуха для случая, когда деревья отстоят от дороги на 10 м в момент времени t=60 секунд после возникновения порыва ветра.

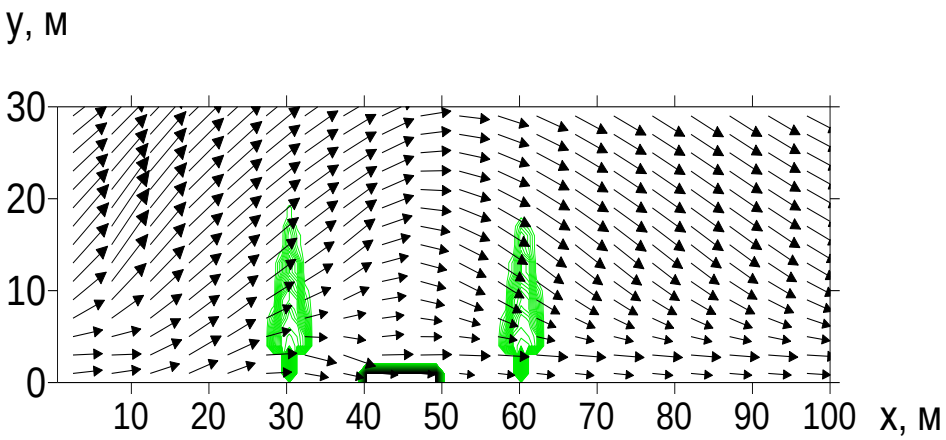


Рисунок 2. Векторное поле скоростей течения воздуха в момент времени t=60 секунд после возникновения порыва ветра

На рисунках 3 и 4 представлены распределения высот снежного покрова от длины расчетной области для расстояния лесополосы от дорожного полотна L=5, 10, 15 м. Как видно из сравнений, в случае с близко стоящими деревьями к дороге возникает дополнительный занос в области 50 метров, и высота снежного покрова в области дороги увеличивается по сравнению с высотой при L=10м.

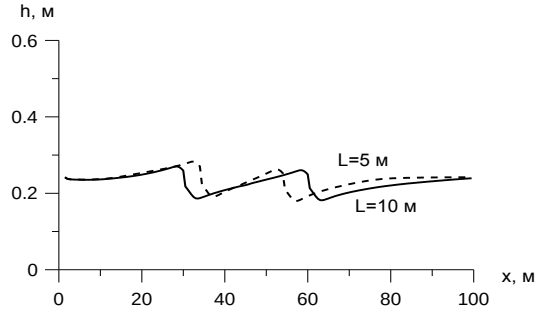


Рисунок 3. Высота снежного покрова при расстоянии деревьев от дорожного полотна L=5,L=10 м.

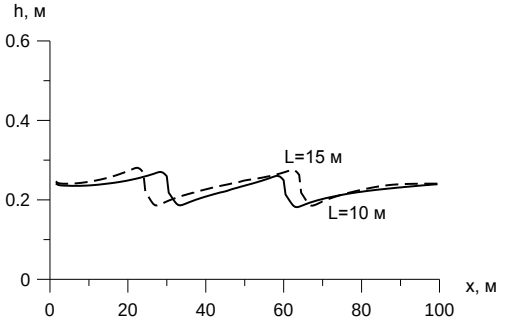


Рисунок 4. Высота снежного покрова при расстоянии деревьев от дорожного полотна L=10, L=15 м.

В то же время, для L=15 м, далеко стоящие деревья оставляют слишком большое пространство для оседающих частиц снега и сугроб также увеличивается. Таким образом, из исследованных вариантов расположения лесных полос наиболее оптимальным является расстояние L=10 м.

Литература

1.Азарова О В., Терешкин А.В. Состояние защитных лесных насаждений города Саратова // Вопросы биологии, экологии, химии и методики обучения В 9, Саратов 2006 - С 65-68

2. Богомолов С.В., Кузнецов К.В. Метод частиц для системы уравнений газовой ди-намики//Математическое моделирование. — 1998. Т. 10. — №3.-С.93-100

3.Бычкова В.И., Перов В.Л., Рубинштейн К.Г. Численное моделирование возникновения и развития снежной метели при помощи модели WRF-ARW Гидрометеорологический научно-исследовательский центр РФ

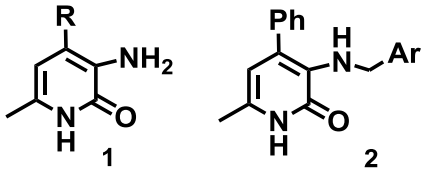
4. Орлов С.А. Математическое моделирование процессов аэродинамики в лесных массивах и насаждениях. Дис-ция на со-ниеуч.ст. к-т физ.-мат. наук,Томск: Томский гос.ун-т, 2012.

УДК 547.82.

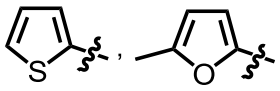
Паламарчук И.В. (Тюмень, ТюмГУ)
Мацукевич М.В. (Омск, ОмГУ)
Кулаков И.В. (Тюмень, ТюмГУ)

МОДИФИКАЦИЯ 3-(АРИЛМЕТИЛАМИНО)-4-ФЕНИЛПИРИДИН-2(1*H*)-ОНОВ

Известно, что 3-аминопиридин-2(1*H*)-оны **1** обладают высокой антирадикальной активностью [1]. Кроме того, модификация 3-аминопиридин-2(1*H*)-онов **1** по аминогруппе до 3-[(арилметил)амино]пиридин-2(l*H*)-онов **2** также сохранила антирадикальную активность соединений [2].

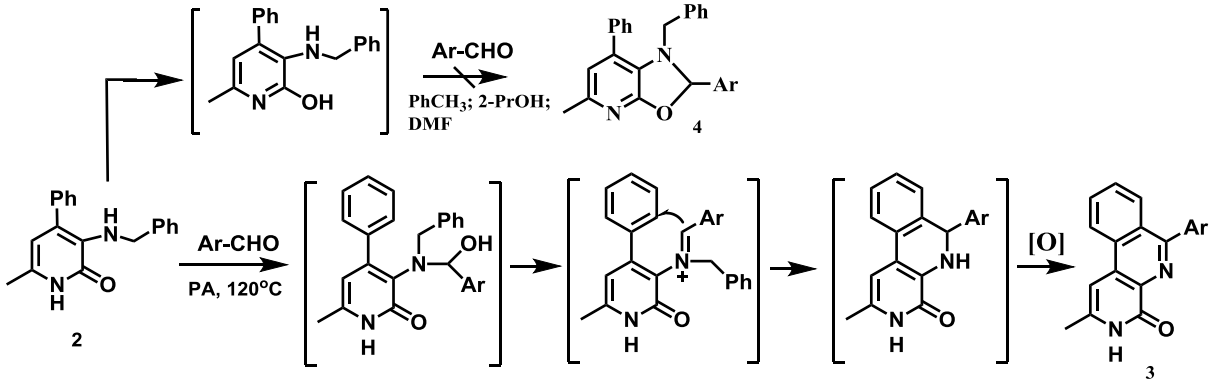


R = Me, Ph, $MeOC_6H_4$, 3,4-$(MeO)_2C_6H_3$,



С целью изыскания новых возможностей модификации структуры биологически активных 3-аминопиридин-2(1*H*)-онов **1, 2**, нами проведены реакции с ароматическими альдегидами. Так, было изучено взаимодействие 3-(арилметиламино)-4-фенилпиридин-2(1*H*)-она **2** с ароматическими альдегидами в различных условиях (в растворе полярных и неполярных растворителей, с добавлением кислотных катализаторов, в среде фосфорной и муравьиной кислот).

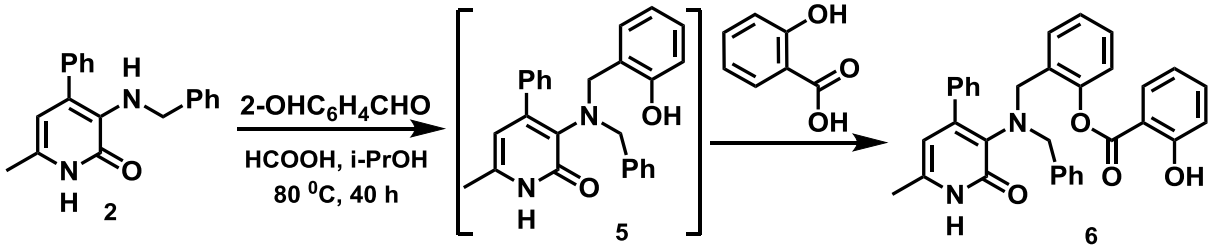
Показано, что проведение реакции, например, в концентрированной фосфорной (или полифосфорной) кислоте при температуре 120-130 ^{0}C, приводит, в основном, к получению описанных нами ранее 6-арилбензо[c][1,7]нафтиридин(3*H*)-онов **3** [3]. При этом, видимо происходит отщепление бензильного фрагмента, а в условиях реакции с салициловым либо тиофенкарбальдегидом происходит и элиминирование фенола и тиофена, по аналогии примеров, которые были описаны нами ранее [3].



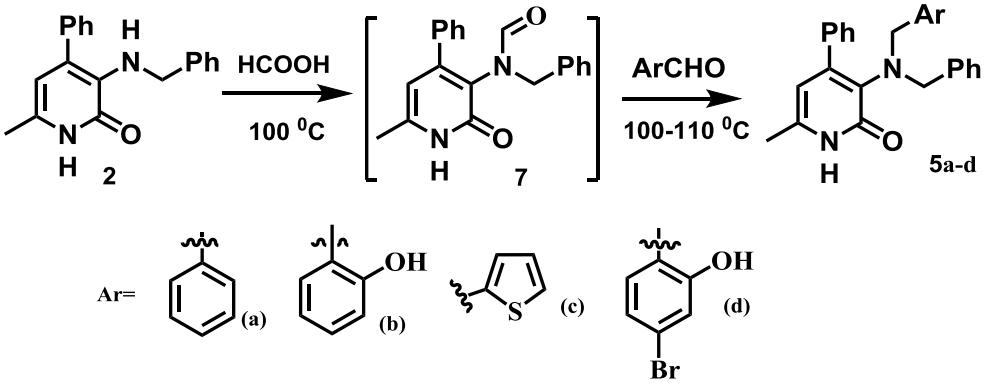
Попытки получить 1,2-дигидрооксазоло[5,4-b]пиридины типа **4**, нагреванием соответствующего 3-аминопиридона **2** с ароматическими альдегидами в различных условиях с применением полярных протонных и апротонных растворителей, а также неполярных растворителей как с кислотными, так и основными катализаторами, смещающими равновесие амид-иминной таутомерии, не привело к успеху.

Однако, при проведении реакции 3-[(бензил)амино]пиридин-2(l*H*)-она **2** с избытком салицилового альдегида в спиртовой среде в присутствии муравьиной кислоты в качестве катализатора, нами было выделено с небольшим выходом хорошо кристаллизующееся вещество, ЯМР ^{1}H и ^{13}C анализ которого показал наличие в структуре соединения двух фрагментов от салицилового альдегида. Проведенный рентгеноструктурный анализ кристаллов (рисунок 1) подтвердил структуру полученного производного и показал также, что общий механизм первой стадии проведенной реакции соответствует механизму реакции Лейкарта-Валлаха, т.е. восстановительному аминированию карбонильных соединений.

А взятый в реакции избыток салицилового альдегида при кипячении в реакционной среде (+ доступ кислорода воздуха) привел к окислению альдегида до салициловой кислоты и затем ее этерификации промежуточным продуктом **5** по схеме:



Поскольку нами было обнаружено, что 3-[(бензил)амино]пиридин-2(l*H*)-он **2** довольно легко вступает в реакцию восстановительного аминирования с ароматическими альдегидами как в избытке муравьиной кислоты, так и в более мягких условиях, т.е. спиртовых растворах, нами были оптимизированы условия и осуществлена далее реакция Лейкарта-Валлаха с некоторыми ароматическими альдегидами.



Были также выделены и доказаны структуры промежуточных продуктов реакции – формамиды 3-[(бензил)амино]пиридин-2(l*H*)-она **7** (рисунок 2).

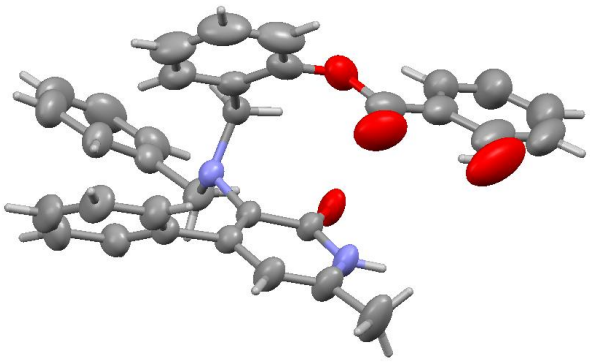


Рисунок 1. Пространственное строение молекулы **6.**

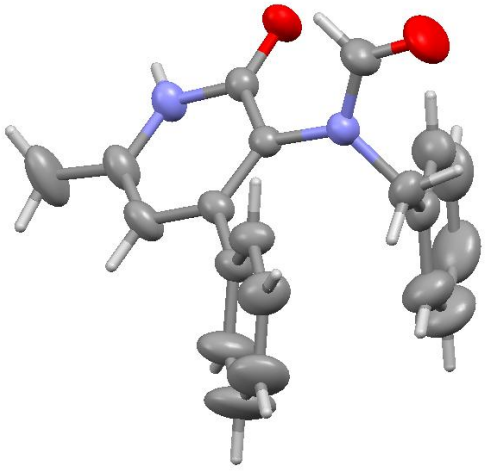


Рисунок 2. Пространственное строение молекулы N-бензил-N-(6-метил-2-оксо-4-фенил-1,2-дигидропиридин-3-ил)формамида

Проведенная реакция получения не описанных ранее в литературе третичных аминопиридонов **5a-d** может представлять интерес в плане удобного метода получения новой библиотеки соединений для последующего изучения биологической активности и возможного изучения взаимосвязи «структура – активность».

Литература:

3. I.V. Kulakov, M. V. Matsukevich, Z. T. Shulgau, Sh. Sergazy, T. M. Seilkhanov, A. Puzari, A. S. Fisyuk Synthesis and antiradical activity of 4-aryl(hetaryl)-substituted 3-aminopyridin-2(1*H*)-ones. // *Chem. Heterocycl. Compd.* **2015**, 51 (11/12), -P.991-996.

4. I.V. Kulakov, I.V. Palamarchuk, Z.T. Shulgau, T.M. Seilkhanov, Y.V. Gatilov and A.S. Fisyuk. Synthesis, structure and biological activity of 3-(arylmethyl)aminopyridine-2(1H) -ones and 1H-pyrido[2,3-b][1,4]oxazin-2(3H)-ones. // *Journal of Molecular Structure,* **2018**, 1166, -P.262-269.

5. I.V. Kulakov; A. L. Shatsauskas; M. V. Matsukevich; I.V. Palamarchuk; T. M. Seilkhanov; Yu. V. Gatilov; A. S. Fisyuk. A New Approach to the Synthesis of Benzo[c][1,7]naphthyridin-4(3*H*)-ones. // *Synthesis,* **2017**, 49 (16), -P.3700-3709.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-33-01143.

ӘОЖ
661.183:541.183

Рахимберлинова Ж.Б. (Караганда, КарГТУ)
Богжанова Ж.К (Караганда, КарГТУ)

ГУМИНДІ ҚЫШҚЫЛДАРМЕН ӨЗГЕРТІЛГЕН СУ ЕРІТІНДІЛЕРІНЕН НАТРИЙ, МЫС ЖӘНЕ НИКЕЛЬ КАТИОНДАРЫН СОРБЦИЯЛАУ

Қазіргі уақытта өнеркәсіптік суларды тазарту технологиясы әр түрлі операцияларды қамтиды: алдын-ала сүзу арқылы табиғи және синтетикалық иониттердің көмегімен механикалық қоспаларды бөлуден бастап тазалаудың ең таза түріне дейін. Осы аталғандардың соңғыларын пайдаланған кезде ағындарды тазарту бойынша неғұрлым тұрақты нәтиже алуға және оларды регенерациялау мүмкіндігі есебінен пайдалану мерзімін ұлғайтуға болады. Осыған байланысты құрамында негізінде түрлі гетероатомды –N, O, Cl функционалдық топтары бар хлор-, көмірдің аминохлор туындысы және гумин қышқылдары бар сорбенттер модификацияланбаған көмір мен гумин қышқылдарының пайдалы қасиеттерін күшейтуі арқылы қызығушылық туғызады.

Бұл жұмыста модифицирленген көмір заттарының ион алмасу қасиеттерін зерттеу нәтижелері ұсынылған [1].

Кейбір көмірдің катион алмасу қасиеттері және олардан алынған гумин қышқылдары жалпыға белгілі. Алайда, көмір сорбенттерін осы сапада кеңінен пайдалану бірқатар пайдалану және технологиялық сипаттамаларды жақсарту кезінде мүмкін болады. Бұл проблеманы шешудің тиімді тәсілдерінің бірі көмір мен ГҚ химиялық модификациясы болып табылады, ол әртүрлі орталарда олардың химиялық беріктігін арттыруға, құрамына иондауға қабілетті бірқатар функционалдық топтарды енгізуге және тиісінше сорбциялық қасиеттерді арттыруға мүмкіндік береді [2].

Біз көмірдің, гумин қышқылының ион алмасу қасиеттерін, сондай-ақ натрий, мыс және никель ионына қатысты модификацияланған хлор -, аминохлор- қосылыстарын зерттеген болатынбыз. Зерттеу нәтижелері сорбцияның тең жағдайында осы үлгілердің статикалық көлемі сорбцияланатын катионның табиғатына да, зерттелетін сорбенттердің құрылымына да байланысты екенін көрсетеді (1-кесте).

Зерттелетін үлгілердің сорбциялық қабілетін салыстыру мыстың ионы бойынша статикалық көлемдік сыйымдылығы гумин қышқылына қарағанда біршама жоғары екенін көрсетеді

Никель катиондарын сорбциялау барысында ең жақсы нәтижелер аминохлорланған көмірге тиесілі. Аминотоптың қосылыс құрамына енгізу никель бойынша статикалық көлемдік сыйымдылықты 8 есе ұлғайтады. Осы жаағдайларда жай көмір никель катиондарын шамалы сорбциялайды, ал ГҚ оларға ерекше төмен белсенділік танытады. Осылайша, түрлендіру гумин қышқылының статикалық көлемдік сыйымдылығына үлкен әсер етеді [3].

1 - кесте- Түрленген көмірдің және гумин қышқылының ион алмасу қасиеттері

Көмір	СОЕ, мг-экв/г, pH 5			Бөліп алу, %
	Na^{2+}	Ni^{2+}	Cu^{2+}	Cu^{2+}
Жай	3,7	0,22	0,86	-
Гумин қышқылы	6,7	0,45	2,62	87,5
Хлорланған жай	9,8	0,80	1,53	68,0
Хлорлы гумин қышқылы	9,8	1,07	1,73	75,8
Аминохлорлы гумин қышқылы	10,3	3,80	3,22	81,0

Біз мыс катионының сорбция процесінің әртүрлі факторларын зерттедік, зерттеу нәтижелері 2-кестеде көрсетілген.

2-кесте- Аминохлорланған көмірдің сорбциялық қабілеттілігінің мыс иондарына қатысты әртүрлі факторларға тәуелділігі

Фактор			СОЕ,	Тазалану дәрежесі,
Т:Ж	pH	$[Cu^{2+}]$, моль/л	мг-экв/г	%
1:500	6,1	0,0006	0,208	33,3
1:250		0,0006	0,250	80,0
1:150		0,0006	-	96,8
1:500	6,1	0,0013	0,291	23,3
1:500		0,0032	0,416	53,3

Мысты бөліп алу дәрежесі pH ортасына, мыс иондарының концентрациясына, ерітінді компоненттерінің қатты және сұйық фазаларының арақатынасына байланысты. Аминохлорланған көмір үшін сорбцияның ең үлкен шамасы 1: 150 қатты және сұйық фазалар қатынасында байқалады. Ерітіндідегі металл иондарының концентрациясы маңызды мәнге ие: концентрациясының үш есе ұлғаюымен тазарту дәрежесі екі есе артады. Оңтайлы жағдайда тазалау деңгейі 96,8% - ға жетеді. Аминохлорланған көмірді күшті-сілтілі және күшті-қышқылды салаларда пайдалану дұрыс.

Осылайша, ұсынылған нәтижелер құрамында амино -, хлор - және карбоксильді топтар бар қосылыстар металдардың катиондарына қатысты жоғары сорбциялық қабілеті бар екендігін дәлелдейді. Мыс алу дәрежесі тиісінше 81-96, 8 % құрайды. Алынған деректер қосылыстарды ағынды суларды тазарту үшін тиімді сорбент ретінде пайдалану мүмкіндігін болжайды.

Қолданылған әдебиетттер тізімі

1. Передерий М.А. Получение углеродных адсорбентов и носителей катализаторов из углей различных стадий метаморфизма //Химия твердого топлива. –1997. - № 3. – Б. 39 – 46.

2. Жеряков Г.И., Манько К.И., Ступин А.Б., Кочканян Р.О. Катионообменные свойства модифицированного карбоксильными группами угля //Химия твердого топлива. – 2006. - № 2 – Б. 13-19.

3. Мустафина Г.А., Аккулова З.Г.,Мулдахметов З.М., Рахимберлинова Ж.Б. Полифункциональнные иониты на основе аминохлоргуминовых кислот. //Вестник НАН РК. - 2007. - №2. – Б.64-66.

ӘОЖ Рахимберлинова Ж.Б. (Караганда, КарГТУ)
662. 74:552.57+512:574 Богжанова Ж.К. (Караганда, КарГТУ)

ҚҰРЫЛЫС МАТЕРИАЛДАРЫ ӨНДІРІСІНДЕ КӨМІР ӨНЕРКӘСІБІНІҢ БЕЙОРГАНИКАЛЫҚ ҚАЛДЫҚТАРЫН ПАЙДАЛАНУ КЕЛЕШЕГІ

Қазақстанның жер қойнауынан жыл сайын 1,5 млрд.тонннадан астам тау-кен массасы алынады, одан пайдалы компоненттер алынғаннан кейін шикізаттың жалпы массасының 60...70% үйінділерге ауыстырылады. Үйінділерді орналастыру үшін жыл сайын 1,5...2,0 мың га ауыл шаруашылығы жері бөлінеді. Әсіресе, Қарағандыда техногендік шикізатты кәдеге жарату проблемасы тұр,оның көмір өнеркәсібі шаруашылық кешенінің құрылымында жетекші салалардың бірі болып табылады. 1000 т өндірілетін көмірге 12 кг дейін көмір және жыныс шаңы, 50...570 мың $м^3$ метан, 7,5..715 мың $м^3$ көмірқышқыл газы, жарылыс жұмыстары кезінде түзілетін тотығы 5,5 мың $м^3$, 1,5...9 мың $м^3$ шахталық су, 210...300 т. тұқымдар шығарылады. Отандық ғалымдардың зерттеулері құрылыс материалдары мен бұйымдары өндірісінде көмір өндіру және көмірді байыту қалдықтарын пайдалану мәселелері өзекті болып қала береді және осы бағытта одан әрі пысықтауды талап етеді [1].

Шахталық үйінділерде жыныстардың жиналуына байланысты экологиялық проблеманы шешу жолдарын белгілеу мақсаты қойылған.

Атап айтқанда, құрылыс материалдары мен бұйымдарының өнеркәсібі жоғары материал сыйымдылығымен сипатталады және ірі тоннажды техногендік қалдықтарды кәдеге жаратуды қамтамасыз ете алады.

Жанған жыныстар деп құрамында 5% - ға дейінгі қалдық көмірлі қоспалары бар "бос" шахталық жыныстар саналады. Температураның жоғарылауы нәтижесінде минералды құрауыш өзінің құрылымы мен құрамын өзгертеді. Аэрацияланатын жағдайларда жыныстардың жануы кезінде құрамында оттегі бар заттар: гематит, ангидрит, әк, периклаз және т. б. nүзіледі [2]. Қалпына келтірілмейтін ортадағы жынысты қыздыру келесі минералдар береді: темір карбидтері, темір моносульфидтері, ольгалит, флюорит және т.б. Жанған жыныстардың басым заттық құрамы болып аргиллиттер, құмтас және алевролиттер болып табылады.

Қарағанды шахталарының жанған жыныстарының орташаланған сынамаларының химиялық құрамы кең шектерде ауытқиды: SiO_2 (48,3...57,9%); Al_2O_3 (30,7...46,6%); Fe_2O_3 (0,44...12,1%); CaO (1,4...4,7%); MgO (0,8...2,5%); SO_3 (1,1...2,4%).Түрлі оксидтер мен минералдар құрамының өзгеруінің кең шектері жанған жыныстарды технологиялық шикізат ретінде бағалау үшін жеке тәсіл қажет екенін дәлелдейді.

Бетон және темір-бетон бұйымдары мен конструкцияларын өндіру үшін табиғи шикізат ресурстарының қымбаттауына байланысты, ал кейбір өңірлерде олардың тапшы болуына байланысты оларды қасиеттері

бойынша кондициялық табиғи материалдарға жақындап келе жатқан түрлі техногендік қалдықтарды іздестіру қажеттілігі туындады. Сонымен, бетон толтырғыш ретінде жанған шахталық жыныстарды қолдану бойынша көптеген зерттеулер жүргізілді [3].

Қатты жанып кеткен шахталық жыныс көп жағдайда көмірдің (0,9...2,6%), күкірттің және басқа да органикалық қоспалардың аз пайызы болады. Бұл қоспалар негізінен тесіктері 5 мм елеуіш арқылы еленуі мүмкін ұсақ-түйектерде болады. Осылайша, ұсақтау мен жіктеуден кейін жақсы қызған тұқымды бетондарды ірі толтырғыш ретінде пайдалануға болады. Бұл ретте қиыршық тас ретінде құрамында алевролиттер, ұсақ түйіршікті құмтас және қатты тақтатастар бар жанған жыныстарды қолданған жөн [4].

Сондай-ақ, қиыршықтас құрамындағы кремнезем неғұрлым жоғары болса, оның беріктігі, жуылуы және аязға төзімділігі бойынша соғұрлым жоғары екені анықталды. Жанған жыныстардан жасалған толтырғыштардың орташа тығыздығы 800-ден 1450 кг/м3 дейін және цилиндрде қысу кезіндегі беріктілік шегі 40 МПа дейін болады, бұл оларды М100...200 маркалы бетон өндірісінде қолдануға мүмкіндік береді. Толтырғыш минералдарының көпшілігі алюмосиликаттармен ұсынылған және олардың бетінде орналасқан алюминийдің сумен алмасу иондары каталитикалық белсенділікті танытуға және "толтырғыш – тұтқыр" бөлімінің бетінің коагуляциялық және кристаллизациялық құрылымдарын қарқындатуға қабілетті кешендер құрайды.

Мөлшері 0,16...5 мм жанған жыныстың фракцияларын бетон ұсақ толтырғыш ретінде пайдалануға болады.

Қарағанды көмір бассейндерінің жанған жыныстарын зерттеу оларды жергілікті тұтқыр, құм және қиыршық тас өндіруде пайдалану мүмкіндігін көрсетті, сондай-ақ жанғантекті толтырғыш негізінде дайындалуы мүмкін бұйымдардың номенклатурасы анықталды: лотокты элементтер, дуал элементтері, беттік плитка, қалқа және басқа да бұйымдар. Бұл ретте оттекті шикізат негізіндегі бұйымдардың құны әдеттегі бетоннан, кірпіштен немесе ағаштан жасалған осындай бұйымдар құнының 30...50% -ынан аспайды [5].

Алайда, көмір өндіру қалдықтарын пайдалану үшін тұтқырларды өндіру кезінде Тек жақсы қызған тұқымды пайдалану ұсынылады. Сонымен қатар, бір терриконның ішінде тұқымның күйдіру дәрежесі өте біркелкі емес, бұл оны кәдеге жарату көлемін айтарлықтай шектейді. Әдебиетте үйінді жыныстардағы әртүрлі зиянды қоспалардың (күкіртті қосылыстар, саз, жанбаған көмір бөлшектері) құрамының олардың негізіндегі тұтқыр қасиеттеріне әсері туралы мәліметтер жоқ.

Орташа кондициядағы жанған жыныстар негізінде бетон және темір-бетон бұйымдарының сапасын қамтамасыз ететін негізгі факторлар шикізат қоспаларының құрамы, компоненттердің дисперстілігі, су тұтқыр

қатынасы, механикалық араластыру тәсілдері, тығыздау және гидротермалды өңдеу сипаты болып табылады.

Сонымен қатар бетондар өндірісі көлемінің ұлғаюына, сондай-ақ олардың негізінде бұйымдар номенклатурасының кеңеюіне бірқатар факторлар кедергі келтіреді, олардың ішінде шахта үйінділері жыныстарының құрамы мен қасиеттерінің шектен тыс біртектілігі бірінші дәрежелі мәнге ие.

Қолданылған әдебиетттер тізімі

1. Певзнер М.Е. Экология горного производства / М.Е. Певзнер, В.П. Костовецкий. – М.: Недра, 1990. – 376 с.

2. Подвишенский С.В. Рациональное использование природных ресурсов в горнопромышленном комплексе / С.В. Подвишенский, В.И. Чалов, О.П. Кравчина. – М.: Недра, 1990. – 237 с.

3. Дворкин Л.И. Строительные материалы из промышленных отходов / Л.И. Дворкин, И.А. Пашков. – Киев: Вища шк., 1980. – 143с.

4. Вавренюк С.В. Кораблева Г.А., Антропова В.А. Бетоны на пористых заполнителях из вулканических горных пород Дальнего Востока Владивосток: Издательский дом Дальневосточного федерального университета, 2012. 100с.

5. Рахимберлинова Ж.Б., Кайдар А., Даулетбаева А. Исследование химизма и процесса прививки гуминовых соединений различной природы на неорганические поверхности. Материалы Межд. научно-практической конференции «Наука и ее роль в современном мире» Караганда, Болашак-Баспа - 2011. - Т.7. С.159-164

УДК 542.91+546.65

Salkeeva A.K. (Karaganda, KSTU)
Sembaeva G.N. (Karaganda, KSTU)
Aldabergen I.E. (Karaganda, KSTU)

ELECTROPHYSICAL PROPERTIES OF FERRITE GdCaFe2O5,5

Complex oxide compounds of rare earth elements have unique combination of physical and physico – chemical properties, which may find wide use in modern microelectronics and many fields of new technology in the creation of materials multi-purpose [1]. The availability of these properties is due to the fact that spin and orbital moments ofthe rare earth elements ions with unfilled 4 f shell being offset and at a certain temperature comes ordering [2]. But the main advantage of these compounds is that due to the presence of a strong f-d-exchange interaction of carriers with magnetic subsystem cannot control the electrical properties of a material using a magnetic field and, conversely, the influence of the magnetic system of the crystal, changing the concentration of charge carriers. Thus, opening up new opportunities for practical application of rare earth magnetic semiconductors in modern electronics [3]. The specific interest is the synthesis and study of electrical properties of ferrites alkaline earth metals and REE, in which the costly part of re is replaced by a cheaper alkaline earth metals. At the same electrophysical properties of ferrites have more promising characteristics.

For investigations of electrophysical properties of GdCaFe2O5,5 depending on the temperature range from 303 K to 493 K used two-electrode system with contacts on all working surface obtained by burning silver paste. The samples had the appearance of boiler-plate plane-parallel discs of 10 mm diameter, which subsequently was annealed in a furnace with silicafume heaters. A heating device for producing the desired temperature represented a special oven of cylindrical shape for uniform heating of the working volume, the heating rate was ~5 K/min. the Temperature was measured by chromel-alumaloy thermocouple. Applied bridge circuit at the operating frequency of 1 kHz. The dielectric constant was determined from the capacitance of the capacitor with the tested compound. The experimental data presented in Fig. 1-2. From the graph of the temperature dependence of the dielectric constant seen by the nonlinear character of ε(T) in the studied temperature range with the anomalous effects. High dielectric constant(ε=1160) is observed in the temperature range from 383 to 413 K, i.e. to indicate its blur. This blurring was noted in early works [4, 5] in studies of the physical properties of polycrystalline samples of solid solutions.

Ba(Ti, Sn)O3 at high content of BaSnO3. This abnormal effect can be attributed to the ferroelectric phase transition. Anomalous conductivity when 383K for GdCaFe2O5,5 indicates a possible at this temperature a phase transition. The abrupt nature of this anomaly significantly increases the

probability of having exactly the phase transition. The ferroelectric state of the studied compounds is confirmed by a pronounced hysteresis loop. The review studied in this work compounds allows to highlight the structure that the presence of ions in the same crystallographic positions. Its main parameters are as follows: found for the saturation value of polarization is 0.15 μc/cm2 (Ps) at an intensity of E=1.7 kV/cm, the residual polarization =0,025 ICC/cm2, the coercive force EC = 0,02 kV/cm.

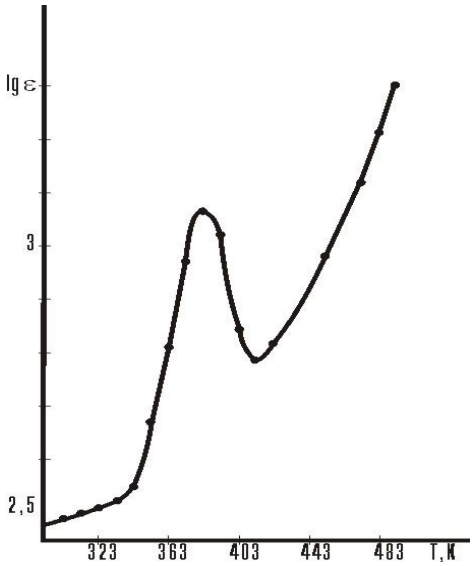


Fig. 1.The dependence of the resistance $GdCaFe_2O_{5,5}$temperature.

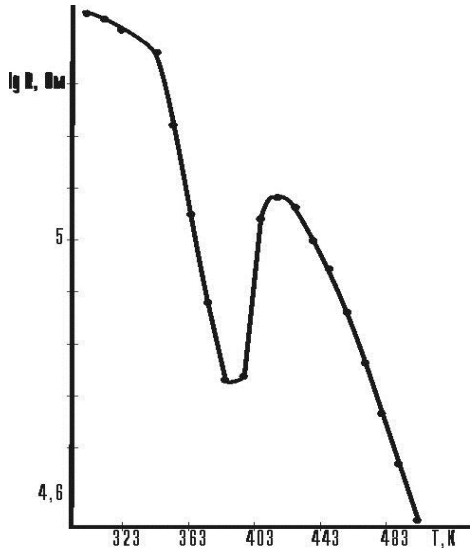


Fig.2. The dependence of the dielectric constant $GdCaFe_2O_5$ on temperature.

Thus the fact that the sample is a ferroelectric, is not in doubt. The dynamics of the hysteresis loop during heating of the sample GdCaFe2O5,5. that is, the temperature dependence Ps(T) and EU(T). Noted that starting from 380K loop degenerates into a straight line, i.e. there is a transition of substance from ferroelectric to paraelectric phase.

At temperatures above 413K observed double loop that apparently shows education antisegnetoelectric phase.

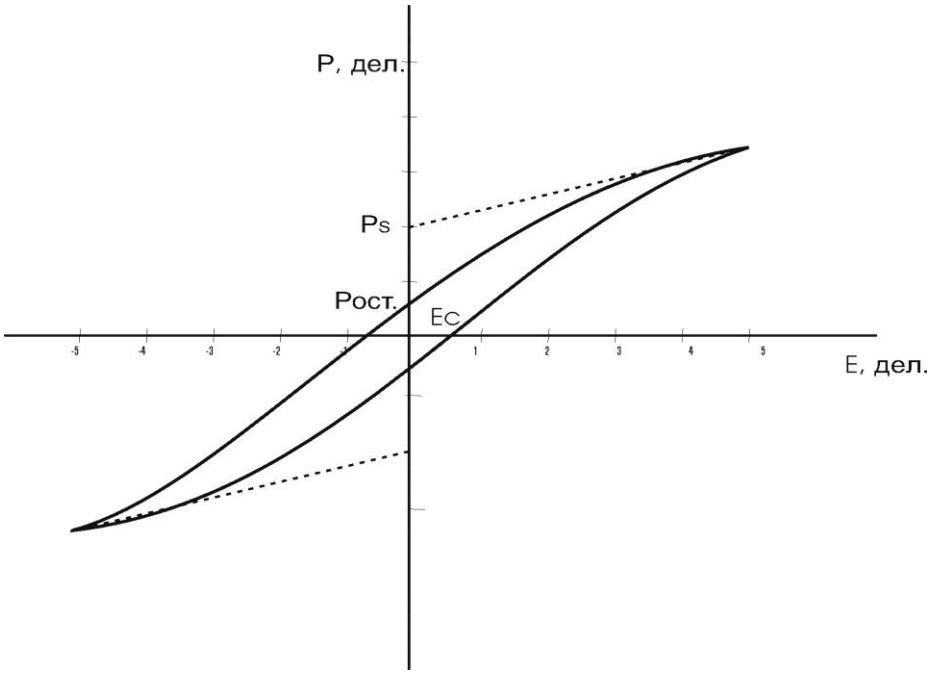


Fig. 3. Loop of dielectric hysteresis $GdCaFe_2O_{5,5}$.

List of sources used

1. Nabokov M. N., Shevchenko V. Ya., Structure and properties of thin films based on compounds of rare earth metals // Journal of all-Union chemical society them. D. I. Mendeleev. 1981. Vol. 36. No. 6. P. 31-39

2. Juz V. P. Optical properties of rare-earth semiconductors // Journal of all-Union chemical society them. D. I. Mendeleev. 1981. Vol. 36. No. 6. P. 95-102

3. Smirnov I. A. Rare-earth semiconductors – perspectives of development and applications // Journal of all-Union chemical society them. D. I. Mendeleev. 1981. Vol. 36. No. 6. C. 2-11

4. Smolensky G. A., Bokov V. A., Isupov V. A. Crystals possessing simultaneously electric and magnetic ordering //Rostov: publishing house of Rostov University, 1968. P. 129-154.

5. Tomashpolsky Y. Y., Venevtsev Yu. N., Zhdanov G. S.To the question of the relationship between the special dielectric and magnetic properties in ferroelecrics. – GTAV. 1964. Vol. 46, No. 5. S. 1921-1923.

ӘОЖ 622.272.б. Сейтбеков С.А. (Қарағанды, ҚарМТУ)

ТЕҢІЗ СУЛАРЫН МҰНАЙ ЛАСТАНУЫНАН БИОЛОГИЯЛЫҚ ТАЗАРТУ ӘДІСІ

Мұнай және мұнай өнімдері Әлемдік мұхиты ластау жағынаң ең көп таралған зат болып табылады. Судың және су түбі шөгінділерінің мұнай мен ластануы негізгі антропогендік факторлар бұл: мұнай тасымалдау жұмыстары кезінде авариялық төгілуі, өнеркәсіптік және тұрмыстық сарқынды суды және қоқысты лақтыру. Теңіз акваториясының мұнаймен ластануы сондай-ақ, жер және суастында жұмыс істеп тұрған ұңғымаларды жөндеу кезінде болады, мұнай құбырында апат кезінде, мұнайды танкерімен тасымалдау кезінде, мұнай кәсіпшілігі және мұнай өңдеу кәсіпорындарында төгінді суларды тазалау кезінде болады. Адам қызметінің мұнаймен және мұнай өнімдерімен пайдалану байланысты нәтижесінде, қоршаған ортаның ластану проблемасы қазіргі Қазақстан қоғамында, және сондай-ақ барлық әлемде ең маңызды бірі болып табылады. Мұнай және мұнай өнімдерінің компоненттерінің қоршаған ортаға теріс әсері кеңінен мәлім, ол топырақтын химиялық және микробиологиялық құрамын өзгертуге әкелуі мүмкін, жер үсті және жер асты суларының, теңіз акваториясын ластануға ұшырауына мүмкін.

Осыған байланысты ғылыми зерттеулердін маңызды міндеттердің бірі, топырақ және су экожүйесін мұнай және басқа да уытты органикалық қосылыстарынаң ластауының тиімді тазалау тәсілдерін іздеу болып табылады.

Қазіргі уақытта теңіз акваторияларын мұнай төгілуінең, тазалау және қалпына келтіру, әр түрлі әдістері әзірленеді, соның біреуі биологиялық тәсілі болып табылады.

Биологиялық тәсіл - бол теңіз сулар бетін тазалау үшін, негізінде әр түрлі микроағзаларға жататың, биопрепараттар пайдаланады, немесе ғылыми тілмен , биоремедиация (bio — өмір, remedio — емдеу). Бұл әдіс негізінде ластанған су объектісіне, белсенді микро- ағза - деструктор енгізу болып табылады. Су ортасын биоремедиация үшін концентрацияланған биологиялық препараттар пайдаланылады, олардың негізін арнайы сәйкестендірілген қышқылданған көмірсутекті микро- ағзалар құрайды (бактериялар), ферменттер және биосурфактантар (беттік-белсенді заттар), органикалық ластанудын табиғи ыдырау процестерін жеделдетеді, бактериялар ластаушы заттарды тез қортады. Теңіз үшін экологиялық тазалау, биоремедиация экологиялық таза және экономикалық жағынан тиімді технологиялар бірі деп есептеледі, ол мұнай көмірсутектерін толық ыдрауына әкеледі, микробтық метаболизм процесінде қарапайым усыз қосылыстарға айналады (мысалы, CO_2 және H_2O). Биоремедиациялау процесінде ластаушы заттарды биотрансформация үшін, мұнай

көмірсутектерінің микроағзалар-деструкторлардін мәні зор. Сулы ортаны мұнай ластануының микробиологиялық тазалау тәсілдеріне, сондай-ақ дара дақыл микроағза негізінде биопрепараттардың пайдалануы, сонымен бірге генетикалық түрлендірілген микроағза штамдары болады.

Биопрепараттардың құрамында әр түрлі қоспалар қатыса алады (крахмал, жүгері экстрактісі, жем ашытқылар, жүзім қанты, ферменттер, тыңайтқыш) немесе иммобилизаторлар. Мұнаймен ластанған суларды тазартудың тиімділігін көбейту үшін ең тиімді тәсілдердің бірі, микробты клетканың тотықтырғыш белсенділіктері жоғарылататын, тасымалдағыш бетіндегі микроағза иммобилизациясы болып келеді, немесе оларды гель грануларына қосу (инкапсулирование). Иммобилизацияланған клетканың ең маңызды артықшылығы олардыңның өміршеңдігін сақтау ұзақ болып келеді және метаболиялық белсенділігі ұзақ сақталады. Микроағзаларды иммобилизациялау үшін әр түрлі тасымалдаушылар пайдаланылады: табиғи органикалық емес заттар (саз, вермикулит, саз және байыту қалдықтарын қоңыр көмір қоспасы, диатомды топырақ , табиғи силикаттар, теңіз губкасы т. б.) ; табиғи органикалық (полимерлі) заттар: хитин және хитозан, өсімдік қалдықтарын термоөңдеу өнімдері, ағаш және шөптен шығарылған лигноцеллюлоза, қайталама целлюлозалық шикізат, гидролизді лигнин, жүгері ұны, шымтезек , шымтезек сфагналық мүк қоспасы, бентонит, альгинат және хитозан; аралас заттар, мысалы, целлюлоза және цеолиттер, пенополиуретан және астық қалдықтары, олар қарақұмық, күріш, күнбағыс қауызы, ұнтақ шыны фракциясы, фосфатты тыңайтқыштар. Адсорбенттерді алу микроағзаларды тіркеу үшін, өсімдік өндіріс қалдықтары және табиғи органикалық шикізат ең перспективалық болып табылады, олар экожүйелердің органикалық бөлігі болып табылады. Қабықтар негізінде сорбенттерді қолдану, жер үсті суларының мұнай өнімдерінең тазалау ең жоғарғы мүмкіндік береді. Көптеген биопрепараттардың ең жоғары тиімділігі суспензияда ағзалардың елеулі тығыздығы көбінесе жылдың жылы мезгілінде ғана жетеді. Мұнаймен ластанған суды тазалау тиімділігін арттыру үшін қосымша минералды көздерін енгізеді.

Биоремедиацияның жақсысы, ол экологиялық, гигиеналық және қоршаған ортаның қауіпсіздігіне жатады, қажетті жерде және қажетті уақытта қолдану мүмкіндігі, ластаушы заттардың микроағзалармен тез арада ыдрату болады. Ластанған суды биологиялық тазалау әдістін артықшылықшығы, сондай-ақ, олардың экономикалық тиімділігі және екіншілік ластанудын болмауы болып табылады. Сонымен қатар теңіз суларын мұнай ластануынаң тазалау үшін пайдаланылатын микроағзалар планктон және басқа да теңіз организмдеріне азық (тамақ) болып табылады, белгілі бір трофикалық байланысты қамтамасыз етеді. Зерттеу деректері бойынша, теңіз ортасын ластанудан биоремедиация әдісімен тазалау, механикалық, химиялық және физикалық әдістері шығындармен

салыстырғанда, шығыстарды 50-70 % -ға дейін үнемдеуге мүмкіндік береді.

Бұл әдістің кемшілігі, ірі мұнайдың және мұнай өнімдерін төгілуін жою кезінде, мұнаймен ластанған суды тазалау төмен тиімділігін атауға болады. Оның үстіне, мұнаймен ластанған судын үлкен көлемдерін тазалау кезінде, қоректік заттардың елеулі санын қажет, ол микрофлораның және азот көздерін белсенділігі әкеледі.

Қазіргі уақытта мұнай және мұнай өнімдеріне сұраныс көлемінің ұлғаюына байланысты, қоршаған ортаның соның ішінде теңіз акваторияларын ластануы жағдайлардың болуы мүмкін. Механикалық және физика-химиялық күрес әдістері, су бетіндгі мұнай үлдірінің қалыңдығы шамамен 1 мм мұнайды жою мүмкін, алайда жіңішке мұнай үлдірінің жою, олар іс жүзінде дәрменсіз. Биоремедиациондық су экожүйелерін тазалау тәсілі, механикалық және физика-химиялық тазарту әдістерінің кемшіліктерін жоюға көмектеседі және олармен бірге тазалау тиімділігін артыру үшін қолданылуы мүмкін.

Пайдаланылған әдебиет

1. Жмырко, Т. Г. Очистка нефтесодержащих вод сорбентами / Т. Г. Жмырко, Т. К. Новикова // Эксплуатация морского транспорта. — 2015. — Вып. 2 (75). — с. 90.

ӘОЖ 661.12 Серикболов А.С. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Нуркенов О.А. (Қарағанды, «ОС және КХИ» АҚ)

АНАБАЗИННІҢ МОНО- ЖӘНЕ ДИТИОТУЫНДЫЛАРЫНЫҢ СИНТЕЗІ, ҚҰРЫЛЫСЫ ЖӘНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІ

Заманауи химия ғылымының маңызды мәселелелерінің бірі табиғи өсімдік шикізатын рационалды қолдану әдістерін іздеу және соның негізінде жаңа биологиялық активті қосылыстар жасау болып табылады. Осыған байланысты, алкалоидтердің өзіндік бірегей құрылымымен және жоғары практикалық маңызыдылығымен түсіндірілетін, табиғи қосылыстар арасында «артықшылықты» орналасатын өсімдік алкалоидтары аса ерекше көңіл аударады [1].

Қазіргі уақытта табиғи қосылыстардың химиясы, оның ішінде алкалоидтар химиясын зерттеумен айналысатын көптеген ғалымдар үшін, академик РАН Г.А. Толстиковтың 2009 жылы өткен Н.Д. Зелинский атындағы РАН Органикалық химия институтының 75-жылдығына арналған конференцияда айтқан ұран-сөздері, ғылыми қызметтің негізгі себебі болып тұр: «Өсімдік метаболиттерінің синтетикалық трансформациясы - медициналық химияның ең перспективалы бағыттарының бірі болып табылады. Өсімдіктердің модифицерленген қосылыстары болмаса, қатерлі ісіктерге, жүрек-қан тамырларына, вирустық және басқа да әлеуметтік маңызды ауруларға арналған заманауи терапияны елестету қиын» [2].

Шынында да, заманауи медициналық терапияны, оқшауланған немесе өсімдік материалдарынан алынатын дәрілік заттар мен дәрілерсіз елестету қиын. Әрине, бұл өсімдік ағзасының өмірлік белсенділігін, кешенді биохимиялық процестердің нәтижесінде синтезделген табиғи биологиялық белсенді қосылыстардың құрылымымен байланысты [3].

Өсімдіктердің өмір сүру биохимиялық процесінде табиғатпен синтезделген табиғи қосылыстардың құрылымына кедергі келтіре отырып, адам жаңа, кейде бірегей химиялық қосылыстар жасайды, олар көбінесе ондаған есе тиімді және аз улы биологиялық белсенді қосылыстар болып, бастапқы субстраттарға қарағанда кеңінен қолданылады [4].

Олардың практикалық қолданылуын іздеу перспективалы бағыттарының бірі - оларды жаңа биологиялық белсенді қосылыстардың өндірісі үшін бастапқы объектілер ретінде зерттеу болып табылады. Өткен ғасырдың ортасында табиғи қосылыстардың синтетикалық трансформациясы медициналық химияның жетекші бағыттарының бірі болды. Қазіргі уақытта сату деңгейі бойынша, табиғи метаболиттердің модификаторлары негізінде алынған препараттар жетекші орын алады. Бұл маңызды және көп секторлы мақсат, нарықта жаңа түпнұсқа, бәсекеге

қабілетті отандық дәрі-дәрмектерді өндіруді ұйымдастыруды көздейді, оның дамуы ұсақ органикалық синтез, табиғи қосылыстардың химиясы, медицинада, технологиядағы алынған нәтижелерге сүйеніп, әртүрлі ғылыми зерттеулер негізінде жүзеге асады [5,6]. Бұл мәселені табысты шешудің жолы, Қазақстандағы өнеркәсіптік өндірісі игерілген алкалоидтердің өсімдікке арналған биоактивті заттардың химиялық трансформациясы мүмкіндігі (ОАО «Химфарм», г. Шымкент).

Жаңа БАЗ-ды модификациялау және жасау тұрғысынан перспективалық синтондардың бірі - белгілі алкалоидты анабазин. Анабазин, 1929 жылы Кеңес Одағында академик А.П. Ореховтың *Anabasis aphylla* өсімдік шикізатынан бөліп алған алғашқы алкалоид болды. 60-шы жылдардың басында жоғары тиімді және жедел фосфорорганикалық инсектицидтерінің пайда болуына байланысты анабазин сульфаты өндірістен шығарылды. Анабазиннің улылығы және емдік қасиеттері жергілікті тұрғындарға бұрыннан белгілі болды. Мәселен, сабағынан алған ұнтақты жараларға себеді; тамырларын қайнатып, туберкулез ауруын емдеген [7]. Анабазиннің инсектицидтік қасиеттері үлкен көңіл бөлуге тұрарлықтай, ол ашылғаннан кейін көп ұзамай 1930-1960 жылдары ауыл шаруашылығы мәдениетінде түрлі өсімдік зиянкестеріне қарсы күшті инсектицид ретінде қолданылды. Анабазин препараттарын қолданудың барлық белгілі әдістерінің негізі, анабазиннің су ағыны түрінде алынса да сақталатын, контакт ретінде және бұлшықет-жүйке уы ретінде белсенділігі болуында. Анабазиннің синтетикалық инсектицидтерден ерекшелігі оның топырақ пен өсімдіктерде, адам мен жануарлар организмдерінде жиналмайтындығына байланысты. Сондай-ақ, ауыл шаруашылығы дақылдарының түрлі зиянкестеріне қарсы анабазин туындыларының жоғары инсектицидтік қасиеттері белгілі [8].

1984 жылдан бастап Қазақстан Республикасының Органикалық синтез және көмір химиясы институты химиялық модификациялау және көптеген анабазин туындылары арасында құрылымдық-биоактивтілік қатынастарының үлгілерін құру бойынша зерттеулер жүргізіп келеді.

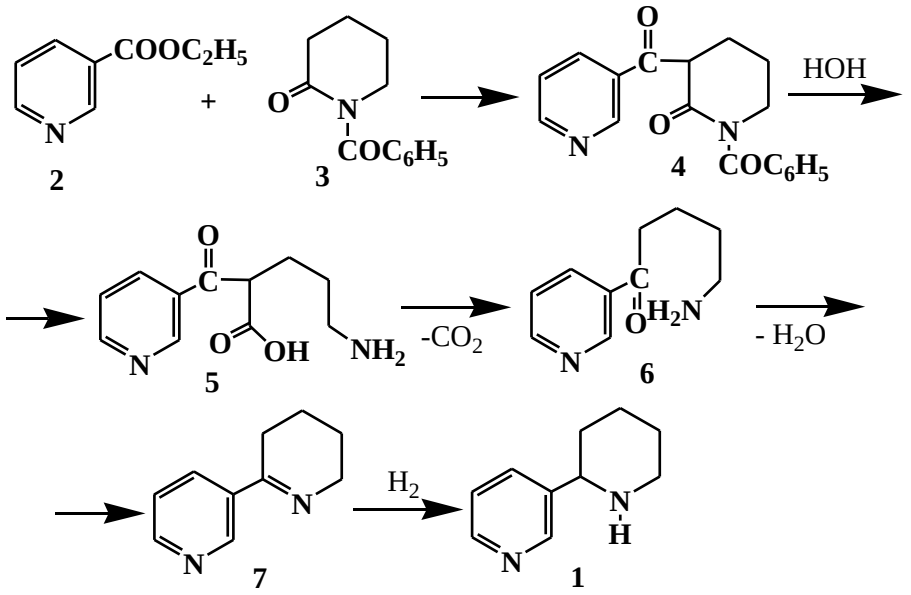
Анабазин алкалоидінің синтезі

Алғаш рет рацемиялық анабазин 1936 жылы бір мезгілде Шепет пен Мамоли, Меншиков және Григоровичпен синтезделді.

Шепет және Мамоли әдісімен синтездеу [9-10].

Никотин қышқылы этил эфирінің (2) α-пиперидонның N-бензоильді туындысымен (3) конденсациясы мына қосылысты (4) береді. Сонымен қатар, бұл қосылыс (4) тұз қышқылымен қызады, лактам сақинасы жарылып, алынған кетоқышқылы (5) бірден бензоил тобын сабындандырумен бірге көміртегі қышқылының молекуласын жоғалтты. Нәтижесінде алынған кето негізі (6) тұрақсыз және анабазинді (7)

құрастыру үшін оңай циклдік болады, содан кейін, *l*,d-анабазинге ұқсас анабазин негізі (1) каталитикалық гидрогенизация арқылы алынады. Рацематты оптикалық изомерлерге бөлу оптикалық белсенді динитродифен қышқылының тұздарының кристалдануы арқылы жүзеге асырылды.



Әдебиеттер

1. Орехов А.П. Химия алкалоидов. – М.: АН СССР, 2009. – 828 с.
2. Сахобиддинов С.С. Дикорастущие лекарственные растения Средней Азии. – Ташкент: Изд-во АН УзССР, 2008. – 216 с.
3. Flavonoids: Chemistry, Biochemistry and Applications / Ed. By Qyvind M. Andersen and Keneth R. Markham. – Boca Raton; London; New York: CRC Press Taylor & Francis Group. – 2006. – 1197 p.
4. Клышев Л.К., Нурахов Д.Б., Умирбаева К.Ж. Микробиологическое окисление анабазина. – Алматы: Наука, 2010. – 95 с
5. Клышев Л.К. Биология анабазина безлистного. – Алматы: Изд-во АН КазССР, 2008. – 100 с.
6. Logani M.K.. Davies R.E. Lipid Oxidation: Biologic Effects and Antioxidants // Lipids. –1980. –№6. – P.485-495.
7. Садыков А.С. Химия алкалоидов Anabasis Aphilla. – Ташкент: Изд-во АН УзССР, 2011. – 160 с.
8. Рабинович М.С., Коновалова Р.А. // ЖПХ. – 2009.– №22.– С.995-997.

УДК 543.053 Смагулова Б.Б. (Караганда, КарГТУ)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ ХАРАКТЕРИСТИК ПОГРЕШНОСТИ КХА

При выполнении испытаний истинное значение результата невозможно установить точно. Полученные результаты испытаний с использованием методик измерений они демонстрируют некоторое рассеяние. Это рассеяние учитывается при помощи введения показателей точности, правильности, прецизионности методик анализа или результатов измерений, которые явились объектом исследований. Установление границы или границ неопределенности для истинного значения анализируемого компонента проводится с помощью процедуры аттестации МВИ, что является обеспечением требуемой надежности полученных с их помощью результатов КХА.

Классификация погрешности КХА:

- в зависимости от причин возникновения выделяют методические, инструментальные, субъективные погрешности;
- в зависимости от свойств и поведения погрешностей при повторных измерениях выделяют систематические и случайные погрешности;
- в зависимости от принципов оценивания погрешности делят на оцениваемые статистическими и нестатистическими методами.

Из перечисленных классификаций основной до сих пор считалась классификация на систематические и случайные погрешности.

Анализ стандарта ГОСТ Р ИСО 5725-1 [2] позволил выявить следующие закономерности в терминологии:

1. случайная составляющая погрешности заменена термином «прецизионность», которая определяется как степень близости друг к другу независимых результатов измерений, полученных в конкретных регламентированных условиях.
2. к систематическим погрешностям относятся постоянные или изменяющиеся по определенному закону. Они отличаются своей устойчивостью, что приводит к смещению результатов всегда в одину сторону, для каждого источника погрешност.

В НД на МВИ представлены количественные характеристики - это позволяет говорить о том, что разработчики методики гарантируют, что любой оператор, работая строго по документам на данную МВИ, получит результаты анализа с погрешностью, не превышающей приписанную или гарантированную.

Однако каждая лаборатория имеет персонал разной квалификации и средства измерения для проведения испытаний. Поэтому нельзя сказать об одинаковом качестве полученых результатов измерений по одной МВИ в различных лабораториях. Впервые с внедрением стандартов ГОСТ Р ИСО 5725 [2] понятия погрешности были разделены.

Необходимо создать условия повторяемости. Они характеризуются неизменностью внутрилабораторных факторов.

Термин «воспроизводимость» связан с межлабораторным разбросом результатов измерений, таким образом, в стандартах ГОСТ Р ИСО 5725 был введен показатель внутрилабораторной прецизионности.

Также впервые в ГОСТ Р ИСО 5725 [2, 3] введены понятия «систематическая погрешность лаборатории при реализации конкретной МВИ» и «лабораторная составляющая систематической погрешности метода измерений». Эти показатели фактически являются количественными показателями качества выполнения измерений в лаборатории, контроль и стабильность которых являются залогом обеспечения надлежащего качества выполнения измерений в испытательных лабораториях. Ранее в отечественных НД на МВИ явно или не явно принималось, что после того, как методика анализа аттестована, при ее реализации в любой лаборатории значимые систематические погрешности должны отсутствовать.

Сейчас признается возможность наличия скрытых достоверных систематических погрешностей разных уровней, которые оцениваются при аттестации МВИ и при реализации конкретного метода измерений.

Правильность и внутрилабораторная прецизионность есть составляющие показателя точности.

Таким образом, с внедрением международных стандартов:

- были разделены понятия показателей качества методики выполнения измерений и показателей качества результатов измерений при реализации МВИ в конкретной лаборатории;
- введено понятие «принятое опорное значение»;
- термин «случайная составляющая ошибки» заменяется термином «прецизионность»;
- изменены алгоритмы оценки составляющих систематической погрешности, признано возможным появление достоверных систематических погрешностей.

Из рассмотренных изменений в подходах к рассмотрению источников погрешностей вытекают важные последствия для определения оценки показателей точности МВИ и внутрилабораторного контроля качества проведения испытаний при реализации методики в конкретной лаборатории.

Список литературы

1. Александров Ю. И. Спорные вопросы современной метрологии в химическом анализе. — СПб.: Библиогр., 2003 — 303 с.

2. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения. -М.: Изд-во стандартов, 2002 - 23 с.

3. ГОСТ Р ИСО 5725-5-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 5. Альтернативные методы определения прецизионности стандартного метода измерений. - М.: Изд- во стандартов, 2002 - 48 с

УДК 54.542.06

Султанова Л.М. (Караганда КарГТУ)
Алпысбаева А.Е. (Караганда КарГТУ)
Омарова С.С. (Караганда КарГТУ)

ПОЛУЧЕНИЕ СУСПЕНЗИОННОЙ КУЛЬТУРЫ КЛЕТОК THERMOPSIS LANCEOLATA ШТАММА-ПРОДУЦЕНТА ЦИТИЗИНА

На современном этапе развития фармакологического производства лекарственные растения являются альтернативным источником для получения широкого спектра жизненно важных препаратов. В стратегии получения безопасных лекарственных форм большую роль играет использование естественных биологически активных веществ растительного происхождения, а не синтетических аналогов. Получение цитизина в условиях in vitro в культуре клеток T.lanceolata имеет уже теоретическую базу, что в перспективе позволит получать новый гепатопротекторный перпарат биотехнологическим методом.

Учитывая серьезные проблемы в организации и восстановлении сырьевой базы T.lanceolata, как алкалоидоноса предлагается использовать биотехнологический метод получения цитизина в культуре клеток in vitro. Это является важным не только в плане теоретических исследований, но и в практическом отношении [1 с. 231].

Цель - разработка лабораторного полупромышленного регламента, получения цитизина, методом культуры клеток T. lanceolata.

Новизна предпринятого исследования в отсутствии методической базы получения суспензионной культуры штаммов-продуцентов T. lanceolata и химических разработок для выделения БАВ из суспензионной клеточной массы [2 с. 169].

Создание новых высокоэффективных лекарственных средств и сельскохозяйственных препаратов (ветеринарные средства, витаминные добавки, инсектицидные средства и т.д.) нового поколения требуют новых подходов в развитии технологии поиска. В настоящее время цитизин нашел широкое применение в медицине, сельском хозяйстве и научно-исследовательской области. Ученые обратили внимание на возможность химической модификации растительных алкалоидов, что позволяет расширить диапазон химических свойств и биологической активности[3 с.614].

Растительная клетка T.lanceolata R., детерминированная определенным образом, приобретает узкую специализацию, то есть дифференцируется и превращается в специализированную клетку. Специализированные ткани, в условиях in vitro обладают тотипотентностью и способны дать начало целому растению [4 с.290].

Анализ растений регенерантов в настоящее время представляет собой один из самых доступных методов изучения генетической изменчивости в культуре клеток и тканей. Показано, что регенеранты, образующиеся из

каллусных и суспензионных культур могут отличаться от исходных растений по многим морфологическим, биохимическим и физиологическим признакам и свойствам [4 с.289].

Растения-регенеранты обладают всеми признаками родительских форм, что позволяет их успешно использовать для клонального микроразмножения [5 с.208].

Генетическая изменчивость вызвана мутациями, она наследуется не только в ряду клеточных поколений, но и в потомстве растений регенерантов. Естественно, этот тип изменчивости имеет наибольшее значение, так как именно он создает новые генотипы и расширяет спектр изменчивости генетического материала в селекции [4 с.292].

Анализ проведенного исследования позволил установить, что характер детерминации формообразовательных процессов в недифференцированной однородной ткани каллуса имеет лабильный характер. Кроме того, между этапами дезинтеграции и дедифференциации в экспланте при образовании каллуса и вторичной дифференциацией в нем нет резких границ. Весь комплекс структурных преобразований может происходить одновременно, но с разной степенью интенсивности [4 с.295].

Полученные результаты указывают, что на способность к синтезу цитизина влияет степень дифференцированности суспензионной культуры. Наивысшая способность к синтезу цитизина показали морфогенные автотрофные ткани [7 с.5].

Список литературы

1. Якушкина Н.И. Физиология растений. - М.:Просвещение, 2015 г. - С. 232-233.
2. Муромцев Г.С., Бутенко Р.Г., др. Основы сельскохозяйственной биотехнологии.- М.: Агропромиздат, 2012 г. - С169.
3. Сеитов З.С.Биохимия. – Алматы.: 2015. - С.614.
4. Карначук Р.А., Гвоздева Е.С. Влияние света на баланс фитогормонов и морфогенез в культуре ткани зародышей пшеницы. // Физиология растений. 1998. Т. 45, № 2. С. 289 – 295.
5. Егорова Т.А., Клунова С. М., Живухина Е.А., Основы биотехнологии.-М.: «Академия»-2003 г. С. 208.
6. В. А. Галынкин, Н. А. Заикина, В. И. Кочеровец, И. З. Курбанова. Питательные среды для микробиологического контроля качества лекарственных средств и пищевых продуктов: Справочник. М, 2006. с.336.
7. Karin Kollárová, Mária Henselová and Desana Lišková. Effect of auxins and plant oligosaccharides on root formation and elongation growth of mung bean hypocotyls. Plant Growth Regulation. 2005, P. 1-9.

УДК 541.64

Тажбаев Е.М., (Караганда, КарГУ)
Жумагалиева Т.С., (Караганда, КарГУ)
Жапарова Л.Ж., (Караганда, КарГУ)
Муханова Д.А., (Караганда, КарГУ)
Арыстанова Ж.Т. (Караганда, КарГУ)

ПОЛУЧЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ ЦИКЛОФОСФАМИДА НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРОВ PLA И PLGA МЕТОДОМ НАНООСАЖДЕНИЯ

В начале 20-го века Пол Эрлих, один из пионеров иммунологии, выдвинул гипотезу о возможности разработки лекарственного носителя, который обладает способностью нацеливать препараты с высокой селективностью. [1] Наночастицы для доставки лекарств часто производятся из биоразлагаемых полимеров: либо из природных, либо из синтетических [2]. Метод наноосаждения, называемый также смещением растворителя, был разработан Fessi et al. [3]. Это один из самых простых способов приготовления наносфер.

Для инкапсулирования циклофосфамида в наночастицы методом наноосаждения применялась полимолочная кислота (PLA) и поли (лактид-со-гликолевая кислота) (PLGA). В качестве органического растворителя был выбран диметилсульфоксид (ДМСО). Переменными параметрами являлись соотношение полимер к лекарству. Таким образом, было исследовано зависимость соотношения полимер-лекарство к размеру частиц, полидисперсности. Другие физико-химические характеристика, как степень связывания и степень загрузки также изучались в ходе исследований. В этом ходе исследования Tween 80 использовали при концентрации 0,5%. [4] Средние размеры частиц и полидисперсность PLA наночастиц, загруженных лекарственным средством циклофосфамид (CPA), приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Размер и полидисперсность НЧ циклофосфамида на основе полимолочной кислоты разных соотношений; концентрация Tween-80 0,5% в растворе, концентрация лекарства 0,25 мг/мл во всех соотношениях.

CPA:PLA	d, нм				PDI			
1:1	198,2	207	198,8	201,3±5,7	0,211	0,259	0,251	0,240±0,029
1:2	187,6	188,7	192,2	189,5±2,7	0,323	0,364	0,373	0,353±0,03
1:3	155,8	158,4	156,1	156,8±1,6	0,266	0,258	0,233	0,252±0,019
1:4	117,1	120,3	121,2	119,5±1,7	0,199	0,209	0,184	0,197±0,013
1:5	122,4	122,8	123,1	122,8±0,4	0,161	0,181	0,188	0,177±0,016
1:6	129,1	130,3	129,9	129,8±0,5	0,201	0,19	0,194	0,195±0,006
1:7	156,2	156,2	155,3	155,9±0,3	0,227	0,237	0,235	0,233±0,006
1:8	224,1	223,1	220,1	222,4±2,3	0,392	0,391	0,398	0,394±0,004
1:9	188,7	195,2	196,2	193,4±4,7	0,377	0,404	0,406	0,396±0,019
1:10	176,4	176,3	177,2	176,6±0,6	0,365	0,372	0,292	0,343±0,022

На таблице 1 показано, что по оценкам рассеяния лазерного излучения, средний размер частиц наночастиц PLA находился в диапазоне 150-200 нм, с относительно узким распределением частиц по размерам для всех композиций (значений полидисперсности) 0,170-0,390.

Наночастицы отделяли от водной среды ультрацентрифугированием при 14100 об/мин в течение 30 мин. Выход наночастиц относительно стабилен во всех десяти соотношений, в пределах 43-65%. Степень связывания лекарства с полимером в первых четырех соотношениях от 1:1 до 1:4 довольно низкая, это обуславливается недостаточным количеством полимера к лекарству, вследствие чего происходит потеря лекарства в водную среду. Наиболее максимальное значение степени связывания и степени загрузки в соотношениях 1:9 и 1:10.

В методе наноосаждения, помимо традиционной полимолочной кислоты, также используется сополимер молочной и гликолевой кислоты. Следующим этапом работы было инкапсулирование циклофосфамида в НЧ поли-(d,l-лактид-со-гликолида) (PLGA) для сравнения предыдущих результатов на основе первого полимера. Как и в первом случае соотношение PLGA и ЛВ придерживалось от 1:1 до 1:10. Как показали результаты более гидрофобный полимер PLA (по отношению к PLGA) приводит к увеличению размера наночастиц. Соответственно, полидисперсность системы увеличивается.

Для сравнения физической стабильности НЧ циклофосфамида на основе двух полимеров: PLA и PLGA, две системы были выдержаны в течении 25 суток при температуре 25°С. Результаты данных показаны на рисунке 1.

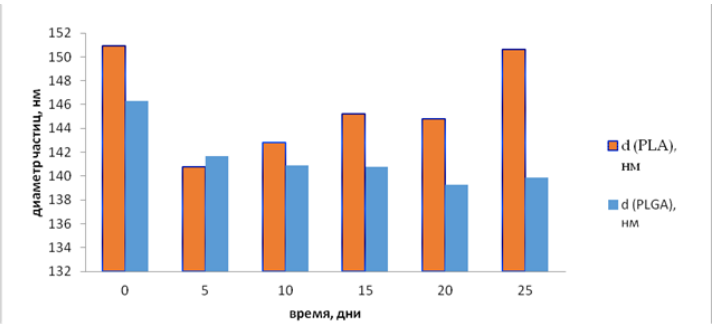


Рисунок 1 - Физическая стабильность наночастиц полимеров PLA и PLGA загруженных циклофосфамидом методом наноосаждения; t=25°С

Как видно из рисунка 1, обе системы стабильны, размер частиц изменяется в пределах 10 нм, не образуется агломераций. Однако, наличие поверхностно-активного вещества при иммобилизации ЛВ в НЧ PLA показало, что, в связи с более высокой гидрофобностью, НЧ PLA менее стабильны, чем НЧ PLGA.

На следующем этапе работы, проводилась ИК-спектроскопия. Образцы исследуемых веществ PLGA, PLA. лекарственного вещества циклофосфамид и полученных наночастиц полимера иммобилизованные

ЛВ для ИК-спектроскопии предварительно готовили с KBr. Измерения проводили на Фурье-спектрометре «ФСМ-1201» от 450 $см^{-1}$ до 4000 $см^{-1}$ при разрешении 2 $см^{-1}$ и 1 сканирований. Из спектра полимеров, иммобилизованного лекарством, основные характеристические пики полимера и лекарственного вещества не изменились и не обнаружено появление новых пиков поглощения, что позволяет судить о том, что «Циклофосфамид» находится в матрице полимера и не связан с полимером сильными химическими связями.

Скорость высвобождения лекарства из матрицы НЧ полимера изучали в условиях, моделирующих биологические в фосфатном буферном растворе (pH 7,4, температура 37^0C), а количество выделившегося в среду лекарства также определяли спектрометрическим методом. Высвобождение лекарства из НЧ полимера, иммобилизованных методом наноосаждения, относительно медленная: так, за первые 15 минут в среду выделяется только около 8 % лекарства, и еще через 15 минут – 25 %, а за час – всего 32 % циклофосфамида. Далее менее 50 % связанного лекарства высвобождается за 3 часа. Высвобождение лекарства прекращается по достижении 80 %; оставшаяся часть лекарства, по-видимому, не выделяется из матрицы полимолочной кислоты из-за сшитой структуры НЧ.

Таким образом, в настоящей работе получены наночастицы полимолочной кислоты, иммобилизованные противораковым препаратом Циклофосфамидом методами наноосаждения. По результатам исследований можно заключить, что полученные методом наноосаждения НЧ имеют удовлетворительные характеристики, низкий размер частиц и узкое распределение, что может быть использовано в дальнейшем для транспорта противоопухолевого препарата Циклофосфамида.

Список использованных источников

1 Kreuter, J., Nanoparticles - a historical perspective. International Journal of Pharmaceutics, 2007. 331(1): p. 1-10.

2 Journal of Controlled Release, 2012. 161 (2): p. 505-522. Tan, M.L., P.F.M. Choong, and C.R. Dass, Recent developments in liposomes, microparticles and nanoparticles for protein and peptide drug delivery. Peptides, 2010. 31(1): p. 184-193.

3 H. Fessi, F. Puisieux, J.-P. Devissaguet, N. Ammoury, and S. Benita. Nanocapsule formation by interfacial deposition following solvent displacement. Int. J. Pharm. 55:R1–R4 (1989).

4 Giannavola, C., Bucolo, C., Maltese, A., Paolino, D.,Vandelli, M.A., Puglisi, G.,Lee,V.H., Fresta, M.. Influence of preparation conditions on acyclovirloaded poly-d,l-lacti c acid nanospheres and effect of PEG coating on ocular drug bioavailability. Pharm. Res. 20, 584–590, 2003.

УДК 615.014

Такибаева А.Т (Қарағанды, ҚарМТУ)
Сыдықова Д.М. (Қарағанды, ҚарМТУ)

СУ ЭКСТРАКЦИЯСЫ ӘДІСІМЕН ҚЫЗЫЛ ТАСПА СЫҒЫНДЫСЫН АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ

Соңғы жылдары өсімдік шикізатынан жаңа дәрілік заттарды жасау тәсілдерінде ресурс үнемдеуші технологияларды дамытудағы үрдістер байқалды, бұл экстрагенттерді, экстракциялау сызбалары мен режимдерін қолданумен, экстрактивтік және белсенді заттардың шығуын едәуір арттыруға қабілетті жабдықтарды пайдаланумен қамтамасыз етіледі.

Экстракцияның ресурс үнемдеуші тәсілін әзірлеу және практикаға енгізу (шикізаттың барынша сарқылуы есебінен), сондай-ақ өсімдіктер сығындылары негізінде тұрақты препараттар алу өзекті міндет болып табылады.

Зерттеу мақсаты-су экстракциясы әдісімен қызыл таспа өсімдік шикізаты негізінде құрғақ сығынды алу технологиясын әзірлеу.

Қазіргі уақытта әрекет етуші заттардың шығуын арттыруға, шикізаттың барынша сарқылуын және соруды мақсатты биологиялық белсенді заттармен (ББЗ) байытуды қамтамасыз етуге арналған экстракцияның әртүрлі схемаларының көп саны бар. Олардың арасында тазартылған сумен шикізатты экстрагирлеу схемасы ерекшелінеді.

Өз зерттеулеріміздің негізіне кейбір модификациялары бар схема алынды. Нұсқада температуралар мен қыздыру уақытының жеткілікті кең ауқымында экстрагацияланатын өсімдік шикізатын бастапқы және кейінгі қыздырудың жалпы шарттары көрсетілген. Суыту шарттары мен экстрагирленетін қоспаның соңғы температурасын көрсетуді айқындау қажет.

Осыған байланысты, 1-кестеде келтірілген түрлі температуралық режимдерді және уақытша экспозицияларды қолдана отырып, ұсынылған технология бойынша шикізатты экстрагирлеудің бірнеше нұсқасы зерделенді.

Экстракция процесінің № 3 сатысында (қоспаның бастапқы қызуы) температураның 20°С-тан 40°С-қа дейін 1°С-қа және 5°С-қа әр түрлі уақыт аралығында біртіндеп көтерілуі жағдайлары іріктелді. Бұдан әрі № 4, 6 сатыларда (тұрақты температурада шикізатты тұндыру) тұрақты температурада экстрагирленетін қоспаны ұстау жолымен шикізатты экстрагирлеу мүмкіндігі, сондай-ақ осы кезеңді алып тастау есебінен экстрагирлеу уақытын қысқарту мүмкіндігі бағаланды.

1 – кесте - шикізатты экстрагирлеудің оңтайлы схемасын таңдау

№ кезеңдері	Режимі	1 - сызба (n=5)	2 - сызба (n=5)	3 - сызба (n=5)
1	Өсімдік шикізаты керамикалық ыдысқа салынған	1 сағат ішінде 20°С температурада термостат-пеште алдын ала ұсталынған ыдыс		
2.	Шикізатты сіңіру коэффициентін ескере отырып, экстрагенттің есептелген көлемі құйылды			
3.	Шикізатты қыздыру	Экстрагирленетін қоспа температурасының 20°С-тан 40°С-қа дейін 2 сағат бойы көтерілуі	Экстрагирленетін қоспаның температурасын 20°С-дан 40°С-қа дейін 2 сағат бойы (1 °С-қа, автоматты режимде әрбір 5 минут сайын арттыру)	Экстрагирленетін қоспаның температурасын 20°С-дан 40°С-қа дейін 2 сағат бойы (5 °С-қа, автоматты режимде әрбір 30 минут сайын арттыру)
4	Шикізатты тұрақты температурада тұндыру	40°С температурада бір сағат бойы ұстадық		Жоқ
5	Кейінгі жылыту	2-6 сағат бойы температураның 90°С-қа дейін біртіндеп көтерілуі	8 сағат ішінде температураның 90°С-қа дейін біртіндеп көтерілуі (1°С, әр 10 мин сайын)	температураның 90°С-қа дейін біртіндеп көтерілуі (3°С, әр 30 мин сайын)
6	Шикізатты тұрақты температурада тұндыру	90°С температурада бір сағат бойы ұстадық		Ұстаусыз
7.	Салқындату	6 сағат ішінде	10,5 сағат ішінде 90 °С-ден 20 °С-қа дейін біртіндеп салқындату (1 °С әр 10 минут сайын)	Экстракция уақыты аяқталғаннан кейін керамикалық ыдысты термостаттан шығарып, бөлме температурасында салқындатады

Экстракция процесінің № 5 сатысында экстракцияланатын қоспаның температурасын 40°С-тан 90°С-қа дейін әр 10 мин сайын 1°С-қа 8 сағат ішінде, сондай-ақ әр 30 мин сайын 3°С интервалында біртіндеп арттыру мүмкіндігі бағаланды. Бұдан әрі, №7 сатыда қоспаны салқындату шарттары нақтыланды.

Осылайша, су алуды алудың үш нұсқасы қарастырылды: патентте сипатталған схема бойынша 1-ші, модификацияланған әдістеме бойынша 2,3-ші. Сонымен қатар, бірінші нұсқаны орындау кезінде суыту

термостаттан экстракциялық сыйымдылықты алмай, тек оны сөндіріп жүргізілді.

Барлық үш жағдайда алдын ала ұсақталған, аралас және шаңнан еленген, құрғақ ауа жағдайында құс қыша шикізатын пайдаланды; экстракцияның барлық үш схемасы үшін бірінші саты өзгеріссіз қалды.

2-кесте-дайын сығындыда және қызыл таспа тұнбасында сығынды заттар мен БАВ жетекші топтарының құрамын салыстырмалы бағалау, (M ± m)

Зерттелетін көрсеткіш	Су сығындысы 1 сызба (n = 5)	Су сығындысы 2 сызба (n = 5)	Су сығындысы 3 сызба (n = 5)	Тұнба (n=5)
Экстрактивтік заттардың құрамы, %	26,4±0,3	28,6±0,4*,**,$^{\Delta}$	14,9±0,03	10,2±0,05
Рутин қайта есептегенде полифенолдық қосылыстардың құрамы, %	1,81±0,02	2,03±0,02*,$^{\Delta}$	1,4±0,01	0,9±0,02
Галл қышқылына қайта есептегенде илеу заттарының құрамы, %	13,07±0,02	14,01±0,02*,**,Δ	9,86±0,03	6,15±0,03

Ескертпе: * - тұнбамен дұрыс айырмашылық (p <0,05); ** - 3 сызба бойынша алынған су сығындысымен дұрыс айырмашылық (p <0,05); Δ - 1 сызба бойынша алынған су сығындысымен дұрыс айырмашылық (p <0,05))

2-кестеде ұсынылған деректер 2-сызба бойынша алынған су сығындысындағы экстрактивтік заттардың құрамы 1 және 3-сызба бойынша алынған сығындыдан 1,1 есе жоғары және тиісінше 1,9 есе және жоғары тұнбадағы экстрактивтік заттардың құрамы 2,8 есе жоғары екендігін куәландырады. Сонымен қатар, 2-сызба бойынша алынған сығындыдағы рутинге қайта есептегенде полифенолдық қосылыстардың құрамы (%) 1, 3-сызба бойынша алынған сығындылардағы және қызыл таспа шикізаты суда бөлінуінде тиісінше 1,1 есе, 1,5 есе және 2,3 есе асып түсті.

Әдебиеттер.

1. Ghendon Y. Z. World health organization strategy for control of hepatitis B // Control of virus disease. – New York, - 1993. – P. 141-164.
2. Рахимов А. К., Кусаинова Д. Д., Гуляев А. Е. Под ред. академика НАН РК С. М. Адекенова. Цитопротекторные свойства лекарственных препаратов Алматы. «NPrin». – 2007. 340 с.
3. Чуешов В. И., Чернов М. Ю., Хохлова Л. М. Промышленная технология лекарств.– Харьков: НФАУ, 2002. – С. 393-415.

ӘОЖ 661.12

Тәжібай А.М. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Такибаева А.Т. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Тажбаев Е.М. (Қарағанды, ҚарМУ)

ПОЛИМЕРЛІ СИЛИМАРИН НАНОБӨЛШЕКТЕРІН АЛУ

Кейбір дәрі-дәрмектер, максималды рұқсат етілген дозадан асатын мөлшерде қабылданады, кейде терапевтикалық шектерде де бауырдың зақымдануын күшейтеді. Бауырдың зақымдануына әкелетін түрлі химиялық заттар гепатотоксикалық агенттер деп аталады. Антибиотиктер, химиотерапия, пероксидті майлар, ацетаминофен, афлатоксин, көміртегі тетрахлориді (CCl_4), хлорланған көмірсутектер, алкоголь және т.б. және бауыр инфекциялары мен аутоиммунды бауыр ауруларына әкелуі мүмкін бірнеше басқа химиялық заттар.

Дәстүрлі түрде, осы мақсат үшін бауырдың патологиялық әсерлерге кедергісін арттыратын, түрлі фермент жүйелерін (соның ішінде цитохром P450 жүйесін және басқа микросомдық ферменттерді) белсендіру арқылы бейтараптандыру функциясын күшейтетін, сондай-ақ қалпына келтіруге үлес қосатын гипотопротекторлар тобына жататын дәрілік заттар қолданылады әртүрлі жарақаттардағы оның қызметі, осылайша аурудың дамуын баяулатады[1].

Аурудың этиологиясына тікелей әсер етпейтінін ескере отырып, гепатопротективтік топтың препараттарының негізгі бағыттары бауыр ауруларының астындағы патогенетикалық механизмдерге әсер етеді және нәтижесінде аурудың дамуын бәсеңдетеді.

Бұл механизмдер аурудың этиологиясына (вирустық, аутоиммунды, улы және т.б.) байланысты кешенді және әртүрлі болып табылады, бірақ олардың барлығы қабыну реакциясы, цитолиз, сонымен бірге фиброздың дамуы мен прогрессиясымен қоса жасушалық зақымданумен сипатталады.

Өсімдік препаратының бір түрі - силимарин болып табылады[2].

Silymarin (SM) - *Silybum marianum L.,* тұқымынан алынған, ең танымал гепатопротивтік препараттардың бірі Asteraceae немесе Compositae тұқымдасынан. Бұл өсімдік бауыр мен өт жолдарының ауруларын емдеуге арналған шипалы ем ретінде қолданылады. Ұзақ уақыт бойы бұл цирроз, сарғаю және гепатит сияқты бауырға әсер ететін түрлі ауруларда бауыр жасушаларын қорғау және қалпына келтіру белгілі болды. Еркін радикалдардың белсенділігі арқылы күшті антиоксидантты әсерге ие және липидтердің пероксидрациясын тежейді. Ол сондай-ақ ауыр металдар, пестицидтер, спирттер, есірткілер, CCL_4 және т.б сияқты зиянды улы заттардың пайда болуына жол бермейді және бауырда бауыр жасушаларын одан әрі зақымданудан қорғайды.

Силибин негізгі құрамы болып табылады және терапиялық қызметке жауапты. Силимариннің терапиялық қызметі екі жерде немесе әрекет ету механизмдеріне негізделген.

• Біріншіден, гепатоциттердің сыртқы жасушалық мембрана құрылымын бауырдың токсинді клеткаға енуіне жол бермейтіндей өзгертеді.

• Екіншіден, полимераз А ядроларының әрекетін ынталандырады, осылайша бауырдың регенеративті қабілетін ынталандырады және жаңа гепатоциттерді қалыптастырады[3].

Сонымен қатар, силимарин әртүрлі рак ауруларына қарсы химиялық препараттық әлеуеті үшін in vitro және in vivo жағдайында мұқият зерделенді. Силиариннің карциногенездің барлық сатыларына кедергі келтіретін көптеген молекулярлық механизмдермен антисмоторлық қасиеттері бар.

Силимарин - хитозан нанобөлшектерін алу тәсілі тәжірибеге байланысты, әр түрлі хитозан концентрациясы сірке қышқылының 2% ерітіндісінде дайындалды. Бұл ерітіндінің pH мәні 1 М натрий гидроксиді арқылы 5 мәніне келтірілді. Дәрілік ерітінді 1 мл этанолда силимаринді (10 мг) еріту арқылы дайындалған және бұл ерітінді магнит араластырғышта үздіксіз араластыруға арналған 30 минут бойы үздіксіз араластырып, тамшылатып қосылады.

Силимариннің НБ-дің альбуминін екі әдіспен иммобилизациялау мүмкіндігі зерттелді: бұрын алынған альбумин нанобөлшектерінің бетіне препараттың адсорбциясы және альбумин макромолекулаларының әртүрлі концентрацияларды пайдалана отырып тікелей ортаға ДЗ енгізу арқылы. Силимариннің гепатопротивтік препаратын сарысу альбуминнің бос нанобөлшектері бойынша иммобилизациялау нәтижесінде полидисперстік 0,19 болатын шамамен 200 нм бөлшектер адсорбция әдісімен синтезделді[4].

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Patrick R. Hunzikera*, Martin Stolzb, and Ueli Aebib. Nanotechnology in Medicine: Moving from the Bench to the Bedside. Nanoscience and nanotechnology. 56 (2002) 520–526.

2. Kreuter, J.:Nanoparticles - preparation and applications. In: Donbrow,M. (ed.): Microencapsulation in medicine and pharmacy. CRC Press, Boca Raton (in press) 170-174.

3. Kreuter, J.: Evaluation of nanoparticles as drug-delivery systems. I.Preparation methods. Pharm. Acta Helv. 58 (1983) 196-209.

4. Haissander, U. K., Storm, G., Peeters, P. A. M., Crommelin, D. J. A.:Liposomes. In: Chasin, M., Langer, R. (eds.): Biodegradable polymersas drug delivery systems. M. Decker, New York (in press).

УДК 547.733

Такибаева А.Т. (Караганды, КарГТУ)
Төребекова Г.А. (Караганды, КарГТУ)

СИНТЕЗ НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ОКСАЗОЛИДИН-2-ТИОНОВ

Современная стратегия органического синтеза базируется на использовании полифункциональных, но вместе с тем достаточно простых «строительных блоков» в синтезе сложных молекул. При конструировании разнообразных молекул могут оказаться полезными базисные исходные соединения с различными функциональными группами. В этом отношении несомненный интерес представляют производные винилового эфира моноэтаноламина, обладающие широким спектром действия. Наличие одновременно амино- и винилоксигрупп у производных винилового эфира моноэтаноламина расширяет границы химических превращений, что привлекает внимание многочисленных исследователей, занимающихся поиском новых лекарственных средств.

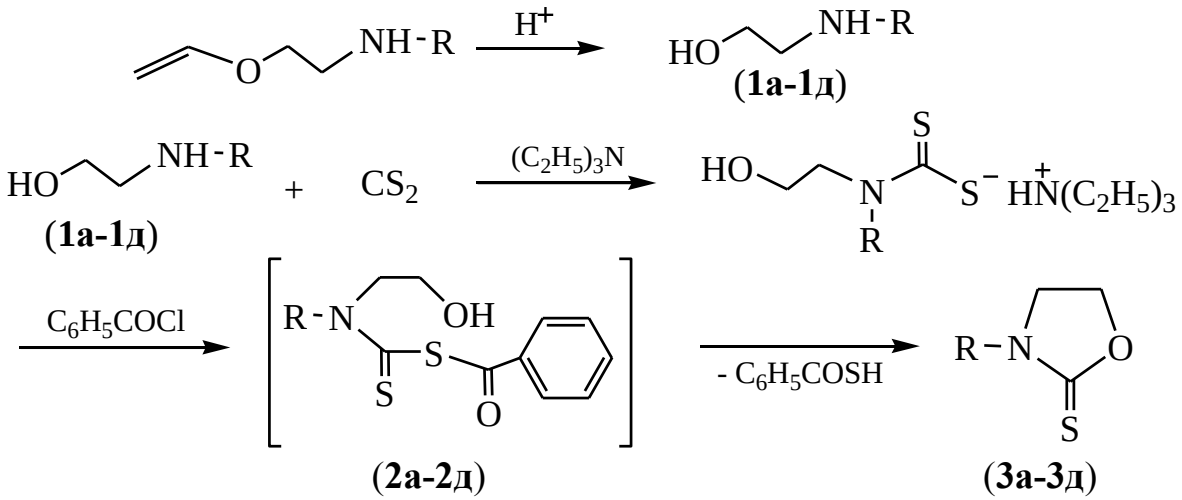
До начала настоящей работы практически не были изучены реакции модификации молекулы винилоксиэтиламина с получением веществ, содержащих основные фрагменты известных антибактериальных препаратов. Целесообразность изучения этих свойств обусловлена богатыми перспективами, которые открывает реализация потенциальных возможностей, заложенных в самой структуре этих новых веществ: наличие сопряженных кратных связей, а также карбонильной, тиокарбонильной, тиоамидной, дитиокарбаматной, гидразидной групп.

Интерес к дитиокарбаматам обусловлен не только их биологической активностью, но и тем, что они являются удобными синтонами в органическом синтезе, особенно при получении гетероциклических соединений [1-7].

В данной работе с целью поиска новых биологически активных веществ и изучения реакционной способности осуществлен синтез производных оксазолидин-2-тионов. Известно, что производные оксазолидин-2-тиона обладают ценными фармакологическими свойствами, внедрение же атома серы зачастую приводит к снижению их токсичности [8].

Соединения (**3а-д**) представляют собой белые кристаллические вещества, хорошо растворимые в полярных растворителях.

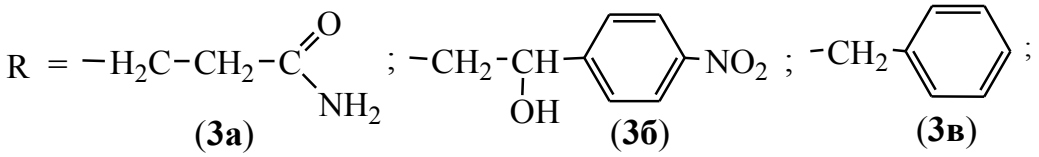
На основе соединений кислотного гидролиза N-алкилзамещенных 2-винилоксиэтаноламинов (**1а-д**) в присутствии бензоилхлорида в среде хлороформа формируются ацилпроизводные (**2а-д**), распадающиеся при нагревании с образованием циклических продуктов (**3а-д**).



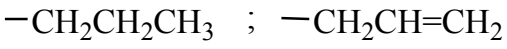
(**1а-1д**)

(**2а-2д**)

(**3а-3д**)



(**3а**) (**3б**) (**3в**)



(**3г**) (**3д**)

Промежуточный интермедиат (**2а-2д**), вследствие неравномерного распределения электронной плотности является неустойчивым соединением, при высокой температуре циклизуется с отщеплением тиобензойной кислоты.

В ИК спектрах соединений (**3а-д**) в области 3490-3445 $см^{-1}$ присутствует широкая полоса, характерная для группы ОН. Валентные колебания NO_2-группы проявляются в области 1375-1330 $см^{-1}$. В области 1365-1325 $см^{-1}$ имеется слабая полоса поглощения C=S группы, отчетливые полосы для группы NH (в области 3300-3100 $см^{-1}$).

Экспериментальная часть

Температуру плавления определяли на приборе Boethius (погрешность измерений ±0.1°С). ИК спектры снимали на спектрофотометре AVATAR-320 (NICOLET) в таблетках KBr. Спектры ЯМР регистрировали на спектрофотометре DRX-500 с рабочей частотой 500 МГц, внутренний стандарт – ТМС. Контроль за ходом реакции и чистотой полученных соединений осуществляли методом тонкослойной хроматографии на пластинках Silufol UV-254 в системе растворителей изопропиловый спирт-аммиак-вода, 7:2:1. Пластинки проявляли парами йода.

Список литературы

1. Мельников Н.Н., Баскаков Ю.А. Химия гербицидов и регуляторов роста растений. М.: ГХИ, 1962. 624 с.

2. Barton S.D., Ollis W.D. Общая органическая химия. Соединения фосфора и серы. Т. 5. - М.: Химия, 1985. 720 с.

3. Бусев А.И., Бырько В.М. Современные проблемы и методы анализа высокочистых веществ. М.: Мир, 1972. 47 с.

4. Органическая химия / Под. ред. Н.А. Тюкавкиной. М.: Дрофа, 2002. Кн.1. 640 с.

5. Бусев А.И., Бырько В.М., Дикусар А.И. // ЖАХ. 1971. Т. 26. С. 1380

6. Кораблев М.В. Производные дитиокарбаминовых кислот. Химия, токсикология, фармакология и клиническое применение. Минск: Беларусь, 1971. 152 с.

7. Gazaliev A.M., Takibayeva A.T., Ibraev M.K., Kabieva S.K., Rakhimberlinova Zh.B. // Russian Journal of General Chemistry. 2016. Vol. 86. No. 7. P. 1765.

8. Кухарев Б.Ф., Станкевич В.К., Лобанова Н.А., Клименко Г.Р., Кухарева В.А. // ЖОрХ. 2005. Т. 41. Вып. 1. С. 104.

УДК 662. 74:541.183
Тиштыкбаева Д.Э. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Нүркенов О.А. (Қарағанды, ҚарМТУ)

КЕЙБІР АЛКАЛОИДТАР, АМИНДЕР ЖӘНЕ ДИАМИНДЕР НЕГІЗІНДЕ МОНО- ЖӘНЕ БИС (ТИООКСАЦЕТМОРФОЛИД) СИНТЕЗІ МЕН ҚҰРЫЛЫМЫ

Қазіргі уақытта көптеген ауруларды емдеуге арналған жаңа және арзан дәрілік заттарды әзірлеуге аса қажет. Бұл маңызды міндет «химиялық құрылым - реактивтілік» және «химиялық құрылым - биологиялық белсенділік» қатынастарының заңдылықтарын белгілей отырып, жұқа органикалық синтез саласындағы негізгі ғылыми зерттеулердің нәтижелеріне негізделген нарықта бәсекеге қабілетті отандық дәрілерді өндіруді ұйымдастыруды көздейді.[1]. Азот атомы гетероциклда немесе бүйір тізбекте орналасады. Алкалоидтардың көбі спецификалық, физиологиялық әсер етеді, олардың көбі жеке зат ретінде медицинада препарат ретінде көп қолданылады. Мысалы: көпке танымал жүрек – тамырларына арналған заттар (резерпин), спазмолиттік заттар (кофеин).

Осыған байланысты, қазіргі кезде алкалоидтарды көбі жеке зат ретінде медицинада препарат ретінде көп қолданылады. [2].

Алкалоидтар дегеніміз – физиологиялық белсенділігі бар негіздік қасиет көрсететін, құрамында азоты бар органикалық заттар.

Алкалоидтар негізгі өсімдіктерден бөлініп алынады, соңғы кездері зерттеушілер оларды синтездеп те алып жүр.[3].

Алкалоидтар - цитизин, анабазин, сондай-ақ морфолин және пиперидиннің қырықтан аса жаңа қосылыстарын синтездеудің қолайлы жағдайларын жасауда нәзік органикалық химияның әдістемелері қолданылды, жаңадан синтезделініп алынған қосылыстардың құрамын зерттеуде газды-сұйықты хроматография, қайта кристалдау, вакуумда айдау әдістемелері, құрылысын зерттеуде қазіргі заманғы элементтік анализдер - ИҚ-, ПМР-спектроскопия, рентгенқұрылымдық әдістер кеңінен қолданылды. Теориялық зерттеулер квантты-химиялық әдістемелер Gaussian–2003 пакетіне кіретін AM1, PM3, MNDO/d, MINDO3 және MOPAC қолдана отырып жүргізілген. Синтезделген жаңа қосылыстардың ішінде әр түрлі белсенділікке ие болатын қосылыстар айқындалған.

Жүргізілген ғылыми-зерттеулер нәтижесінде алкалоидтар – цитизин мен анабазин негізінде, сондай-ақ басқа амин, диаминдер негізінде жаңа тиооксацетморфолидтер мен олардың әр түрлі туындылары синтезделініп, олардың тиімді алыну жолдары жасалынды. Қазіргі заманғы физика-химиялық әдістемелерді (ИҚ-, ПМР-спектроскопия, РҚА) кеңінен қолдану арқылы синтезделініп алынған заттардың құрылымдары анықталды.

Өсімдіктегі алкалоидтардың мөлшері 10-100% үлесте, ал кейбір жағдайда құрғақ өсімдікте 1,2% болады. Препаратқа жарамды шикізат ретінде құрамында 0,3-5% болатын алкалоид болуы тиіс.

Үрдістің негізгі мақсаты – өсімдік шикізатынан алкалоидты алу, олардың эффективті экстракциясы және жасуша мен басқа полисахаридтер негізгі массасын құрайтын заттарды бөлу. Содан басқа өсімдік ақуызы, гликопротеиді, хлорофилі, фенолқышқылдары, флавоноидтары, кумариндері экстрактқа өтуі мүмкін. Жиі өсімдіктерде құрылысы мен қасиеттері ұқсас бірнеше алкалоидтар болады, оларды жеке заттарға бөлу мәселесі туындайды.

Шикізат ретінде жабайы және арнайы жерде өсетін мәдени өсімдіктер қолданылады. Мәдени өсімдіктер жабайы өсімдіктерге қарағанда жиі қолданы-лады, себебі олардың құрамынан алкалоидтарды бөлу жеңіл. Дәрілік өсімдік-терді өсіру шаруашылығында арнайы әдістер пайдаланылады, соның ішінде құрамында бағалы алкалоидтары бар өсімдіктер.

Өсімдік шикізатынан алкалоидтарды бөлудің бірінші сатысы: жинау немесе жа-байы өсімдіктерді сатып алу немесе белгілі бір шаруашылық жағдайында өсіру.

Екінші сатысы: шикізатты дайындау – оның өзі үшке бөлінеді.

1) шикізатты сорттау, басқа өсімдіктер мен механикалық қоспалардан тазарту;

2) өсімдік ұлпаларын сусыздандырып құрғату;

3) кепкен өсімдік массасын жақсылап араластырып, оның жасушалық құры-лымының бөлінуіне дейін ұнтақтау. Жұмыста келтірілген жаңа қосылыстардың түзілу механизмдері және олардың реакциялық қабілеттері, құрылысы мен биологиялық қасиеттері бойынша жасалынған мәліметтер жаңа дәрілік заттарды ғылыми тұрғыдан іздестіру жұмыстарында, сонымен бірге органикалық синтез, фармакология, ауылшаруашылығы салаларында қолданылыс табуы мүмкін.[4].

Осыған орай белсенді әсері бар азық-түлік өнімдерін жасау аса өзекті мәселе болып отыр.

Әдебиеттер

1. Семенов А.А. Очерк химии природных соединений. - Новосибирск: Наука, 2000. - С. 218-255.
2. Султанова Н.А., Бурашева Г.Ш. Флавоноиды некоторых галофитов Казахстана. Алматы., 2005.
3. Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А., Музычкина Р.А., Толстиков А.С. Природные флавоноиды. Новосибирск., 2007.
4. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И. Биоорганическая химия. – М.: Медицина, 1991.

УДК 662.767

Туякбаева Ж.Е. (Нур-Султан, КазАТУ)
Джолдасова Ш.А. (Шымкент, ЮКГУ)

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИИ ПО ХИМИИ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Актуальной проблемой строительной индустрии является подготовка специалистов строителей. Одним из требований к современному высшему образованию является формирование компетенций различных типов у будущих специалистов.

Компетентность – это характеристика индивидуальных интеллектуальных ресурсов, предполагающая высокий уровень усвоения разных типов знаний, включая знания в конкретной предметной области, сформированность определенных качеств мышления, мотивацию к данному виду деятельности, готовность принимать решения в соответствующих предметных ситуациях, наличие системы ценностей.

В соответствии с типовой учебной программой специалисты направления подготовки 5В073000 «Производство строительных материалов и конструкций» и 5В072900 – «Строительство» в результате изучения дисциплины «Химия» должны обладать следующими компетенциями:

а) общекультурными (ОК):

- владеть культурой мышления, способностью к обобщению и анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- умение логически верно, аргументировано и ясно излагать устную и письменную речь;
- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе;

б) профессиональными (ПК):

- использовать основные законы химии в профессиональной деятельности;
- выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать теоретические основы химии, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов, основные добавки к вяжущим веществам; основные виды коррозии строительных материалов.

Уметь применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин.

Владеть современной научной аппаратурой, навыками ведения химического эксперимента.

Приобрести опыт деятельности по основным синтетическим и аналитическим методам получения и исследования строительных вяжущих веществ и выбору необходимых условий для повышения коррозионной стойкости строительных материалов и металлических конструкций.

В области образования особое внимание уделяется личностно-ориентированному подходу к организации обучения, базирующемуся на учёте потребностей будущей специальности студента. Конечным результатом обучения является формирование готовности к профессиональному труду. На первых этапах подготовки студентов по специальностям 5В072900 «Строительство», 5В073000 «Производство строительных материалов и конструкций» важное место занимает общеобразовательная дисциплина «Химия».

В нашем вузе студенты данных специальностей изучают химию на протяжении одного семестра. В связи с переходом на кредитную систему обучения объём учебных часов, отводимых на изучение курса, составляет: лекции - 15 часа, лабораторные работы - 15 часа, самостоятельная работа - 30 часов, самостоятельная работа студента с преподавателем - 30 часов. При таком небольшом объёме учебных часов потребовалась оптимизация учебной деятельности и содержания курса. Отбор учебного материала проводился в соответствии с образовательным государственным стандартом и типовой программы. Вместе с тем при построении курса мы исходили из главной его цели: будущие строители должны усвоить свойства химических элементов и их соединения, составляющих основу строительных материалов, определение и классификацию вяжущих материалов, химизм твердения неорганических вяжущих материалов, коррозию цементного камня и бетонов, а также свойства и применение полимеров и материалы, получаемые на их основе. Для реализации этой цели особое внимание уделяется прочному усвоению студентами таких разделов курса химии, как «основные понятия термодинамики и химической кинетики», «реакции в растворах электролитов», «гидролиз растворов солей», «коллоидные системы», «электрохимические системы».

В каждом разделе и теме химии выделены логические и генетические связи между понятиями. Они усваиваются намного эффективнее и легче, если студент представляет систему воззрений, видит их взаимосвязь и владеет логическими методами их вывода [1]. В созданной нами рабочей программе устанавливается логическая последовательность изучения понятий и законов по мере их усложнения. Например, нарастание сложности в теме «Реакции в растворах» происходит в следующей последовательности: гидратация, диссоциация, гидролиз, равновесие

осадок-раствор, комплексные соединения, окислительно-восстановительные реакции, коллоидное состояние вещества. А в теме «Электрохимические процессы» нарастание сложности происходит в последовательности: понятие электродный потенциал, ряд стандартных электродных потенциалов и следствия их него, уравнение Нернста, катодные и анодные процессы в гальванических элементах, расчет электродвижущей силы, понятие коррозии металлов, механизм химической и электрохимической коррозии.

Лабораторная работа - одна из форм организации учебной деятельности студентов. Сложно недооценить роль лабораторных занятий для формирования компетенций.

При подготовке к лабораторной работе студент самостоятельно прорабатывает теоретический материал и отвечает на контрольные вопросы по заданной теме. На лабораторных занятиях получают индивидуально допуск к работе. Для выполнения эксперимента по результатам опроса создается микрогруппа из 2-3 студентов с разным уровнем знания материала. Такая организация деятельности позволяет подготовить к работе в коллективе. Обсуждение хода эксперимента, объяснение наблюдаемых явлений и формулирование выводов проводится микрогруппой. Данный прием необходим для выработки способности к обобщению, постановке цели и выбору путей ее достижения. Защита лабораторной работы проводится каждым студентом индивидуально. Оформление результатов работы в лабораторном отчете требует не только логического мышления, но и ясного понимания хода эксперимента, а также причинно-следственных связей между наблюдаемыми эффектами и природой химического явления, процесса, свойствами веществ.

Ориентация высшей школы на компетентностную модель профессиональной подготовки обусловлена качественными преобразованиями характера и содержания труда, что инициирует изменение роли самостоятельной работы в процессе обучения в целях профессионального мышления, мобильности и адаптивности будущих специалистов [2].

Самостоятельная работа современного студента требует высокого уровня самосознания, рефлективности, самодисциплины, самоорганизации. При этом, важна мотивация студента к переходу от учебной к профессиональной деятельности, поэтому формирование компетенций невозможно без постановки и решения практико-ориентированных задач[3].

Как сказано выше подготовка к лабораторной работе включает проработку теоретического материала, оформление лабораторной работы, написание уравнений химических реакций, выполнение домашней работы.

Например, лабораторная работа по теме «Окислительно-восстановительные реакции» требует изучения вопросов:

1.Понятия валентность и степень окисления
2.Понятия: окислитель, восстановитель, процессы окисление и восстановление
3.Как изменяется степень окисления элементов при их окислении и при восстановлении?
4.Зависимость окислительно-восстановительной способности от электронного строения атомов элементов.
5.Типы окислительно-восстановительные реакции
6.Типичные окислители и восстановители.
7.Методы расстановки коэффициентов в ОВР (метод электронного баланса, метод ионно-электронного баланса).

При оформлении работы студентам необходимо записать уравнения реакций диспропорционирования иода, брома и серы в щелочной среде, разложения дихромата аммония, восстановление перманганат–ионов до Mn^{2+}, Mn^{4+}, Mn^{6+} под действием сульфита натрия в кислой, нейтральной и щелочной среде, указать тип реакции, окислитель и восстановитель. В качестве домашнего задания студентам предлагается выполнить контрольные задания и ответить на вопросы для самоконтроля (контрольные вопросы, контрольные задачи) из пособия Ш.А. Джолдасовой «Практикум по химии».

Формированию профессиональных компетенций способствуют и различные творческие задания. Например, заполнение таблиц, написание аналитических докладов по темам: «Ситаллы», «Техническая и строительная керамика», «Воздушные и гидравлические вяжущие вещества», «Методы защиты строительных материалов от коррозии». Лучшие работы заслушиваются и защищаются на студенческих научных конференциях и публикуются в научных студенческих журналах нашего вуза.

Таким образом, процесс формирования компетенций в высшей школе – процесс многогранный, сложный, творческий, требующий высокого профессионального педагогического мастерства и постоянного «симбиоза» преподаватель – студент.

Проведение занятий в рамках профессионально-ориентированной модели курса химии вовлекает студентов в мыслительную деятельность, повышает мотивацию и интерес к предмету.

Список литературы

1.Трущенко, Е.Н. Самостоятельная работа студентов как составляющая процесса формирования компетентности будущего специалиста в вузе / Е. Н. Трущенко// Инновационный подход к развитию образовательных систем: сб. материалов научно-методич. семинара. – М.: Изд. АСОУ. – 2006. – 64с.

2.Тлехусеж М.А., Найдёнов Ю.В. Особенности учебного курса химии для студентов строительных специальностей// Современные проблемы науки и образования. – 2006. – № 6 – С. 64-65.

3. Вербицкая Н.И. Формирование общекультурных и профессиональных компетенций у студентов строительного факультета на лабораторных занятиях по химии. – Оренбург.: ОГУ.- 2012.

УДК 622.272.б.
Цешковская Е.А. (Караганда, КарГТУ)
Булегенова С.Ж. (Караганда, КарГТУ)

ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИКИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Невозможно представить современный мир без электричества, любая наша деятельность в XXI веке не обходится без упорядоченного движения электронов по проводам. Если на всей планете вдруг остановить работу всех электростанций, то остановится все: промышленность (пищевая, химическая, металлургическая и тд.), движение транспорта (ведь нефть и бензин тоже получают при помощи технологий), интернет и так далее. Существует так называемый «Час Земли», 30 марта люди по всему миру отключают все электрические приборы, чтобы показать свое неравнодушие к будущему планеты, но это всего лишь жест.

Итак, энергетика - одна из глобальных экологических проблем. Существуют множество причин, почему бы нам следовало бы перестать производить электроэнергию:

При работе теплоэлектростанций (ТЭС) происходят выбросы в атмосферу, тепловое загрязнение водоемов, образование золоотвалов [1].

Деятельность гидроэлектростанций оказывает влияние на гидрологический и температурный режим рек, происходит затопление больших территории, возникают оползневые процессы, перестройка сельского хозяйства и природных экологических систем, нарушаются пути миграции рыб, идет разрушение кормовых угодий, нерестилищ и т.д. [2].

При работе атомных электростанций происходят радиационное и рентгеновское излучения, заражение химическими веществами прилегающей к станции территории (особенно опасны радионуклиды и не радиоактивные изотопы), вредные тепловые излучения от систем охлаждения, механические воздействия [3].

При работе ветровых электростанций (ВЭС) возникает негативное влияние на организм человека и животных. Также ВЭС занимают большую площадь территории, происходит губительное влияние на птиц, производят помехи для ориентации насекомых и так далее [2].

И так можно продолжать еще очень долго, но существуют и причины, почему мы не можем отказаться от электроэнергии, перечислять которые нет смысла. Так как весь современный мир построен на электричестве, то необходимо сохранить и мир, и электричество, необходимо найти альтернативу.

Альтернативная энергия.

Известна информация о “двигателях на водороде”, “супер-солнечных батареях”, “нескончаемом биотопливе” и т.д. Но, если задуматься, посмотреть в окно, то мы увидим грустную, суровую правду.

Можно ли назвать альтернативную энергию “альтернативной”?

Если сейчас все люди на планете будут эксплуатировать солнечные

электростанции так же, как сейчас используют ТЭС, то на Земле будет намного “теплее”, так как солнечные батареи будут оказывать неоспоримое влияние на отражательную способность Земли. А если использовать водород вместо топлива, то останется крайне мало воды, ведь водород будет застаиваться в атмосфере в течении нескольких лет [2].

При использовании биотоплива минусов не так уж много, возможно, из-за того, что этот вид топлива не особо популярен сейчас, но вероятно будет популярен в ближайшем будущем. Можно использовать органические отходы, в т.ч. органическую составляющую твердых бытовых отходов, отходы животноводства и птицеводства. Такой путь решения почти идеален, за исключением финансов. Многие предприятия просто экономически не способны для этого. Но тем не менее положительный опыт уже есть.

Таким образом, встает вопрос «Возможно ли производить колоссальное количество электроэнергии без вреда окружающей среде?» Исследовав различные научные источники, проектные материалы, отмечаем, что решение данной проблемы заложено в ней самой.

Существует множество различных видов добычи электроэнергии, но все стараются использовать только один, который экономически выгоден, подходит под условия, и производит достаточное количество энергии.

Необходимо перестать ставить выгоду в приоритет, важно подумать о природе, о будущем. Необходимо организовать систему, которая будет лишь незначительно влиять на экологию, чтобы у природы хватало сил на восстановление.

Список использованной литературы:

1. Федоров М.П.; Шульман С.Г., Львов Л.В. Надежность и экологическая безопасность гидроэнергетических установок. СпБ, 1999.

2. Лукутин Б.В., Суржикова О.А., Шандарова Е.Б. Возобновляемая энергетика в децентрализованном электроснабжении. - М.: Энергоатомиздат, 2008. - 231 с.

3. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника / Справочник. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 586 с.

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ И ИЗМЕРИТИЛЬНАЯ ТЕХНИКА

УДК 621.311

Айтулина А.М. (Петропавловск,СКГУ)
Ивель В.П. (Петропавловск,СКГУ)

ТИПЫ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Современные ветроэнергетические установки — это комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, которые преобразуют энергию ветра в механическую энергию вращающегося ветроколеса, а затем в электрическую энергию. Ветрогенератор-это устройство, которое преобразует кинетическую энергию ветра в электрическую энергию. Ветротурбины используются для зарядки аккумуляторных батарей может упоминаться как ветер зарядное устройство. Результат более чем тысячелетнего развития ветрянки и современной инженерии, современных ветровых турбин изготавливаются в широком диапазоне вертикальных и горизонтальных осей типов. Самые маленькие турбины используются для решения прикладных задач, таких как зарядка аккумулятора для автономного питания, для лодок и т.д. Чуть более крупные турбины могут использоваться для изготовления небольших взносов внутреннего питания при продаже неиспользованной энергии обратно к поставщику коммунальных услуг через электросеть. Массивные большие турбины, известная как ВЭС, становятся все более важным источником возобновляемой энергии и используется во многих странах как часть стратегии, чтобы уменьшить их зависимость от ископаемого топлива. Ветрогенераторы предназначены для использования ветровой энергии, которая существует на месте [1].

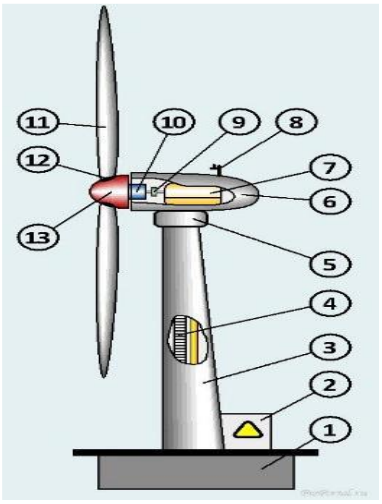


Рисунок 1 – Конструкция промышленного ветрогенератора

На схеме обозначено: 1) фундамент; 2) силовой шкаф, включающий силовые контакты и цепи управления; 3) башня; 4) лестница; 5)

поворотный механизм; 6) гондола; 7) электрический генератор; 8) анемометр (система слежения за направлениями и скоростью ветра); 9) тормозная система; 10) трансмиссия; 11) лопасти; 12) система изменения угла атаки лопасти; 13) колпак ротора.

ВЭУ преобразуют кинетическую энергию ветра в электрическую с помощью приводимых во вращение лопастей ротора набегающим потоком воздуха, соединенного с электрическим генератором через механический редуктор.

Лопасти ВЭУ используются подобно пропеллеру самолета для вращения центральной ступицы ротора, соединенной через механический редуктор (своеобразную коробку передач с большим передаточным числом) с электрическим генератором. По своей конструкции генераторы ВЭУ напоминает генераторы, используемые на электростанциях, работающих за счет сжигания ископаемого топлива, ядерного горючего или попусков воды. Электрические машины, изобретенные или предложенные для производства электрической энергии за счет ветра, очень разнообразны, многие из них представляют собой довольно необычные конструкции.

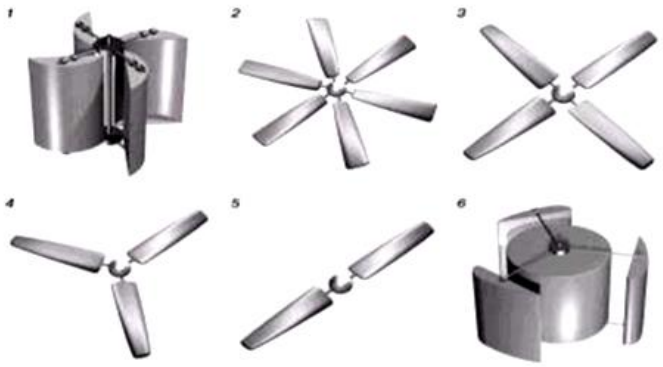


Рисунок 2 –Типы ветроустановок

Типы крыльчатых ветроустановок отличаются только количеством лопастей. Для крыльчатых ветроустановок, наибольшая эффективность которых достигается при действии потока воздуха перпендикулярно к плоскости вращения лопастей-крыльев, требуется устройство автоматического поворота оси вращения. С этой целью применяют крыло-стабилизатор. Карусельные ветродвигатели обладают тем преимуществом, что могут работать при любом направлении ветра, не изменяя своего положения [2]. Распространение крыльчатых ветроустановок объясняется величиной скорости их вращения. Они могут непосредственно соединяться с генератором электрического тока. Скорость вращения крыльчатых ветродвигателей обратно пропорциональна количеству крыльев, поэтому

агрегаты с количеством лопастей больше трех практически не используются.

Различие в аэродинамике дает карусельным ветроустановкам преимущество в сравнении с традиционными ветряками. При увеличении скорости ветра они быстро наращивают силу тяги, после чего скорость вращения стабилизируется. Карусельные ветродвигатели тихоходны и это позволяет использовать простые электрические схемы, например, с асинхронным генератором, без риска потерпеть аварию при случайном порыве ветра.

Тихоходность выдвигает одно ограничивающее требование – использование многополюсного генератора, работающего на малых оборотах. Такие генераторы не имеют широкого распространения. Еще более важным преимуществом карусельной конструкции стала ее способность без дополнительных ухищрений следить за тем «откуда дует ветер», что весьма существенно для приземных рыскающих потоков. Ветродвигатели подобного типа строятся в США, Японии, Англии, ФРГ, Канаде.

Карусельный лопастный ветродвигатель наиболее прост в эксплуатации. Его конструкция обеспечивает максимальный момент при запуске ветродвигателя и автоматическое саморегулирование максимальной скорости вращения в процессе работы. Расположение ведущего вала ротора как части ветровой турбины, соединяющей лопасти с соосным электрическим генератором, принято считать осью машины. У турбины с горизонтальной осью вращения ведущий вал ротора расположен горизонтально.

ВЭУ преобразуют кинетическую энергию ветра в электрическую с помощью приводимых во вращение лопастей ротора набегающим потоком воздуха, соединенного с электрическим генератором через механический редуктор. Лопасти ВЭУ используются подобнопропеллеру самолета для вращения центральной ступицы ротора, соединенной через механический редуктор (своеобразную коробку передач с большим передаточным числом) с электрическим генератором. По своей конструкции генераторы ВЭУ напоминает генераторы, используемые на электростанциях, работающих за счет сжигания ископаемого топлива, ядерного горючего или попусков воды.

Список использованной литературы:

1. Fernando D. Bianchi, Hernan de Battista, Ricardo J. Mantz. Wind Turbine Control Systems. Principles, Modelling and Gain Schedulin Design. Springer, 2007, 32 c.

2. Ветроэнергетика.Руководство по применению ветроустановок малой и средней мощности. ИСЦ.- М, 2001,62 с.

УДК 504.058

Антонов М.В. (Томск, ТПУ)
Сечин А.А (Томск, ТПУ)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АРТЕЗИАНСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ООО «ТОМСКВОДОКАНАЛ»

Системы централизованного водоснабжения города Томска эксплуатируются организацией «Томскводоканал» с 2011 года. В деятельность предприятия входит – добыча, подготовка и реализация питьевой и технической воды, а также отвод и передачу на очистные сооружения канализационных стоков.

Добыча воды для питьевого водоснабжения производится из скважин на участке Томь-Обского междуречья. Утилизацией сточных вод занимается сторонняя организация - «Городские очистные сооружения», которая сбрасывает их в реку Томь после полного цикла очистки.

Срок эксплуатации данного участка для водозабора на данный момент составляет 46 лет, такая длительность изъятия подземных вод вылилась в образование воронки депрессии глубиной до 10 метров на площади до 900 км^2 [1].

Данный факт вскрывает ряд проблем:

1. Границы депрессионной воронки достигают русла реки Томь, что инициировало просачивание загрязненных поверхностных вод в подземные водоносные горизонты, в том числе, используемые для водоснабжения.

2. Природная среда в области действия воронки характеризуется общим осушением – уже с 1976 года отмечаются пересыхания колодцев, исчезновения поверхностных водоемов вследствие высыхания [1].

3. При текущем уровне потребления водных ресурсов, разведанный запас питьевой воды иссякнет к 2032 году.

Легко может быть проведена логическая связь между фактом общего снижения влажности участка воздействия водозабора и возникновением лесных пожаров. Многолетние спутниковые наблюдения наглядно показывают повышенную интенсивность пожарообразования на рассматриваемом участке. За обозримый период с 2009-2018 годов на участке воздействия депрессионной воронки насчитано более 300 очагов лесных пожаров [2].

Распределение точек возгорания на рассматриваемом участке характеризуется неоднородностью, это обуславливается особенностью геоморфологического строения Томь-Обского междуречья – так участки древнего поверхностного стока наиболее подвержены воздействию депрессионной воронки [3].

Подводя итог сказанному нужно отметить, что значимость данной территории для поддержания существования города обуславливает

необходимость особого внимания к ней. Повышенная опасность возникновения пожаров на данном участке требует разработки четких ответных мер пожарной безопасности, как на уровне местных проектов освоения, так и уровне городской пожарной безопасности. Загрязнение области водозабора, особенно на фоне сокращения разведанных запасов питьевой воды, также требует выработки стратегии дальнейшего развития города.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Попов В.К., Лукашевич Л.Д., Коробкин В.А., Золотарев В.В., Галямов Ю.Ю., Эколого-экономические аспекты эксплуатации подземных вод Обь-Томского междуречья. Томск: ТГАСУ, 2003. - 173 с.

Карта пожаров [Электронный ресурс]: Космоснимики – мониторинг природных пожаров. URL: http://fires.ru/ (дата обращения: 01.02.2019).

3. Дюкарев А.Г., Пологова Н.Н. Типология земель на основе структуры почвенного покрова как способ эколого-хозяйственной организации территории Обь-Томского междуречья // Вопросы географии Сибири. Томск: ТГУ, 2001. Вып. 24. 140-160 с

УДК 338.47

Байхожаева Б. У. (Нұр-Сұлтан, ЕҰУ)
Арпабекова А.М. (Нұр-Сұлтан, ЕҰУ)
Алтаева Т.А. (Нұр-Сұлтан, ЕҰУ)

ISO 9000 СЕРИЯЛЫ СТАНДАРТТАР НЕГІЗІНДЕ КӨЛІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫНДАҒЫ САПАНЫ БАСҚАРУ

Көліктік қызмет көрсету сапасын бағалау жүйесін қалыптастырусыз көлік жүйесін дамыту мүмкін емес. Қазіргі уақытта автомобиль көлігі кәсіпорындарының басты проблемасы стандарттау қағидаттары мен әдістері негізінде қызмет көрсету саласындағы бәсекеге қабілеттілікті арттыруға мүмкіндік беретін сапа менеджменті жүйесін құру болып табылады. Сапаны басқару жүйесін құру және енгізу процесі-кәсіпорынның инновациялық қызметі. Сапаны басқару жүйесі кәсіпорынның бизнес-үдерістерін ұйымдастыру мен басқарудың жаңа әдістерін енгізуді, "нөлдік ақаулар"болатындай тәсілмен басқарудың және өндірістік ұйымның негізгі сапалық қағидаттарын іске асыруды білдіреді. Мұндай жүйені жасауда 9000 сериялы ISO стандарттарының рөлі көрсетілген.

Экономикалық дамыған елдердің тәжірибесі өз қызметін негізінен инновациялық тәсіл негізінде құратын автоөндірушілер нарықта жетекші позицияларды алып, даму қарқынын ұлғайтатынын, шығыстарды азайтуға қабілетті екенін көрсетеді. Инновациялық технологияларды енгізу бәсекеге қабілеттілікті арттырудың бірден-бір тетігі болып табылады.

Зерттеулер көрсеткендей, сапа факторлары тұтынушыларда аса маңызды. Алыс және жақын шет елдерде қызметтер сапасын бағалау жүйесін құру бойынша әртүрлі әдістемелер мен технологиялар оқытылады және практикада болады. Мысалы, "Алты Сигма" әдісін немесе Total Quality Managenent (TQM) идеологиясын пайдаланады. Алайда, көлік үшін сапаны бағалаудың ең қолайлы әдісі 9000 сериялы ISO стандарттарына негізделген және барлық пайдалану процесін бағалауға мүмкіндік беретін әдіснама болып табылады. Сапа менеджментінің нәтижелі және тиімді жүйесін әзірлеу, енгізу және дамыту үшін сапа менеджментінің принциптері негіз болады. ISO стандарттарында баяндалған Компанияның сапа менеджменті жүйесін құру принциптері өз кезегінде көлік қызметтерінің сапасын арттыру тетігін қалыптастыру кезінде бейімделуі мүмкін.

Үдерістік тәсіл. Өзара байланысты процестерді жүйе ретінде түсіну және оларды жүйе ретінде басқару белгіленген нәтижелерді алуда ұйымның нәтижелілігі мен тиімділігін арттырады. Бұл тәсіл ұйымға жүйе процестері арасындағы өзара байланыстар мен өзара тәуелділіктерді басқаруға мүмкіндік береді, бұл нәтижесінде ұйым қызметінің жалпы көрсеткіштерін жақсарта алады. Көлік қызметіне, егер оның қызметін

өзара байланысты процестер түрінде қарайтын болса, қызмет сапасының неғұрлым жоғары және тұрақты деңгейіне жетуге болады.

Тәуекел-бағдарлы ойлау Сапа менеджментінің нәтижелі жүйесіне қол жеткізу үшін маңызды. Тәуекел-бағытталған ойлау тұжырымдамасы ISO 9001 халықаралық стандартының алдыңғы нұсқасында да, мысалы, ықтимал сәйкессіздіктерді болдырмау үшін алдын алу іс-әрекеттерін жүзеге асыруды, анықталған барлық сәйкессіздіктерді талдауды, сондай-ақ олардың әсеріне сәйкес келетін сәйкессіздіктердің қайта туындауын болдырмау бойынша іс-әрекеттерді жүзеге асыруды қоса алғанда, тұспалданған.

Тұтынушыға бағдарлау. Бұл қағидаттың мағынасы кәсіпорынның ұзақ мерзімді жетістігіне қол жеткізу үшін көлік қызметіне әлеуетті тапсырыс берушінің (тұтынушының) қажеттілігін мұқият анықтау, сондай-ақ оның танылмаған ниетін көру қажет. Көлік қызметін дайындау және көрсету сатысында Тапсырыс берушінің қажеттілігін барынша қанағаттандыру үшін көліктің барлық мүмкіндіктерін жұмылдыру қажет.

Көшбасшылық. Ұйымның қызметі мен сапа менеджменті жүйесінің жұмыс істеуі, егер басшылар көшбасшы функциясын өзіне алатын болса, айтарлықтай тиімді болуы мүмкін. Сапа жүйесін енгізудің әлемдік тәжірибесі куәланғандай, өзгерістер бастамасы, әдетте, басқарудың орта буынынан жүріп жатыр. Сондықтан басты мүдделі тұлғалар-бұл ең алдымен жол қызметінің басшылары мен қызметкерлері, жол диагностика орталықтарының бас метрологы, бөлімшелер мен қашықтық басшылары.

Адамдарды тарту. Егер қызметкерлердің мүдделері көлік кәсіпорнының мүдделеріне сәйкес келсе, онда қызметкерлер оның қызметіне тартылады және өз қабілеттерін толық көлемде іске асырады.

Жақсарту. Ұйым тұтынушылардың талаптарын орындау және олардың қанағаттануын арттыру үшін қажетті іс-қимылдарды жақсарту үшін мүмкіндіктерді анықтап, таңдап алуы тиіс. Бұл мыналарды қамтуы тиіс: А) талаптарды орындау мақсатында, сол сияқты болашақ қажеттіліктер мен күтулерді есепке алу мақсатында өнімдер мен қызметтерді жақсарту; В) жағымсыз әсерлердің әсерін түзету, алдын алу немесе төмендету; с) сапа менеджменті жүйесінің көрсеткіштерін жақсарту және нәтижелілігін арттыру. Көліктің бәсекеге қабілеттілігін ұзақ уақыт бойы сақтау үшін үздіксіз жетілдіру жолында болу қажет. Бұл ретте жетілдіру екі облыста жатыр: қызметкерлердің жеке қасиеттерін, олардың білімі мен іскерлігін жақсарту, сондай-ақ көлік кәсіпорнының қызметін жақсарту, оның процестерін қайта құру есебінен.

Куәліктер негізінде шешімдер қабылдау. Көлік кәсіпорнының қызметі құрылымдалуы және талдауға ұшырауы қажет үлкен ақпарат массивін тудырады. Осы жұмыстың нәтижесінде шешім қабылдау үшін маңызды фактілерді түсінуге мүмкіндік беретін ақпарат алынады.

Өзара қарым-қатынас менеджменті. Ұйым және оның тапсырыс берушілері бір-біріне тәуелді, сондықтан өзара тиімді қатынастар жоғары тұтыну құндылығымен сипатталатын көлік қызметін құруға ықпал етеді. Осы қағидатты орындау жоғары сапалы шикізат, материалдар мен технологиялар алу мақсатында жеткізушілермен ұзақ мерзімді серіктестік қарым-қатынас орнатуға мүмкіндік береді.

Көлік жүйесінің тиімді СМЖ құру үшін үш негізгі құрамдауыштар қажет: бәсекеге қабілетті жоғары сапалы көлік қызметтері; жоғары өнімді қауіпсіз көлік инфрақұрылымы және көлік құралдары. Көлік қызметтерінің СМЖ жетілдіру мыналарды көздейді: көлік қызметтерін көрсету саласындағы нормативтік-құқықтық базаны дамыту және нарықты мемлекеттік реттеу әдістерін дамыту. Сонымен қатар, іс жүзінде сапаны басқару басқа да көптеген құрамдас бөліктерді қамтиды: сыртқы ортамен өзара іс-қимыл, сапа саласындағы саясат пен мақсаттарды анықтау, жұмыстарды ұйымдастыру, персоналды оқыту және уәждеу, сондай-ақ шешімдер қабылдау.

Қорытындыда Көліктік қызмет көрсету сапасы менеджментінің келесі салалық ерекшеліктерін атап өту қажет:

1. СМЖ стандарттарының жаңа нұсқалары компанияны тұтынушылардың барлық мүдделі тараптардың қанағаттанушылығынан, үдерістерді тұрақты жақсартудан — инновацияларға, ең алдымен менеджмент саласындағы инновацияларға әкеледі.

2. Дамудың инновациялық жолы озық, қазіргі заманғы технологиялар мен материалдарды енгізбестен мүмкін емес. Мысалы, темір жол көлігі саласында бірқатар технологиялық жаңалықтарды әзірлеуге және қолдануға болады: спутниктік технологияларды пайдалана отырып, Поездар қозғалысын басқарудың автоматтандырылған орталықтарын салу; локомотивтерді автоматты басқаруды енгізу; қағазсыз құжат айналымын енгізу; жаңа буын жылжымалы құрамын өндіру.

Жоғарыда айтылғандарды негізге ала отырып, сапа менеджментінің тиімді жүйесін әзірлеу және енгізу бүгінгі күні көлік кәсіпорнын дамытудың қажетті аспектісі болып табылады деген қорытынды жасауға болады. Қойылған проблеманы шешу перспективасы кәсіпорынға инновациялық жолмен дамуға, шығарылатын өнімнің сапасын жақсартуға, нарықта жоғары позицияны иеленуге және бәсекеге қабілетті болуға, жеткізушілермен ұйымдастырылған жұмыс істеуге және өз тұтынушыларының қажеттіліктері мен үміттерін қанағаттандыруға мүмкіндік береді.

УДК 621.394/.396

Безруков В.О. (Караганда, КарГТУ)
Югай В.В. (Караганда, КарГТУ)

ТЕХНОЛОГИЯ ZIGBEE

Zigbee - это беспроводная технология, разработанная как открытый глобальный стандарт для удовлетворения уникальных потребностей недорогих беспроводных сетей IoT с низким энергопотреблением. Стандарт Zigbee работает по спецификации физической радиосвязи IEEE 802.15.4 и работает в нелицензированных полосах, включая 2,4 ГГц, 900 МГц.

Протокол позволяет устройствам обмениваться данными в различных топологиях сети и может работать от батареи в течение нескольких лет.

Протокол Zigbee 3.0 предназначен для передачи данных через шумные радиочастотные среды, которые распространены в коммерческих и промышленных приложениях. Версия 3.0 основана на существующем стандарте ZigBee, но объединяет профили приложений для конкретного рынка, чтобы обеспечить беспроводное подключение всех устройств в одной сети независимо от их рыночного назначения и функций. Кроме того, схема сертификации ZigBee 3.0 обеспечивает совместимость продуктов разных производителей. Подключение сетей ZigBee 3.0 к IP-домену открывает возможности для мониторинга и управления с таких устройств, как смартфоны и планшеты в локальной или глобальной сети, включая Интернет

Функции протокола Zigbee включают в себя:

1. Поддержка нескольких сетевых топологий, таких как точка-точка, многоточечные и ячеистые сети
2. Обеспечивает длительное время автономной работы
3. Низкая задержка
4. Спектр с прямой последовательностью (DSSS)
5. До 65 000 узлов на сеть
6. 128-битное шифрование AES для защищенных соединений данных
7. Предотвращение столкновений, повторные попытки и подтверждения.

Программный стек Zigbee 3.0 включает «базовое устройство», которое обеспечивает согласованное поведение при вводе узлов в сеть. Предоставляется общий набор методов ввода в эксплуатацию, включая Touchlink, метод непосредственного ввода в эксплуатацию.

Zigbee 3.0 обеспечивает повышенную безопасность сети. Существует два метода обеспечения безопасности, которые создают два типа сетей:

- Централизованная безопасность: в этом методе используется координатор (центр доверия), который формирует сеть и управляет

распределением сети и связывает ключи безопасности с присоединяющимися узлами.

- Распределенная безопасность: этот метод не имеет центра доверия и формируется маршрутизатором. Любой узел маршрутизатора Zigbee может впоследствии предоставить сетевой ключ для присоединения к узлам.

Узлы принимают тот метод защиты, который используется сетью, к которой они присоединяются. Zigbee 3.0 поддерживает растущие масштабы и сложность беспроводных сетей и справляется с большими локальными сетями, состоящими из более чем 250 узлов. Zigbee также обрабатывает динамическое поведение этих сетей (с появлением, исчезновением и повторным появлением узлов в сети) и позволяет потерянным узлам, которые являются результатом потери родителя, повторно присоединиться к сети через другого родителя. Самовосстанавливающаяся природа сетей Zigbee Mesh также позволяет узлам выпадать из сети без какого-либо нарушения внутренней маршрутизации.

Обратная совместимость Zigbee 3.0 означает, что приложения, уже разработанные в рамках профиля Zigbee Light Link 1.0 или Home Automation 1.2, готовы для Zigbee 3.0. Профиль Smart Energy также совместим с Zigbee 3.0 на функциональном уровне, но Smart Energy предъявляет дополнительные требования безопасности, которые рассматриваются только в профиле.

Функция обновления Zigbee Over-The-Air (OTA) для обновления программного обеспечения во время работы устройства гарантирует, что приложения на устройствах, уже развернутых в полевых условиях, могут быть легко перенесены в Zigbee 3.0. OTA-обновление - это дополнительная функциональность, которую производители должны поддерживать в своих продуктах Zigbee.

Ключевым компонентом протокола Zigbee является возможность поддержки ячеистой сети. В ячеистой сети узлы взаимосвязаны с другими узлами, так что несколько путей соединяют каждый узел. Соединения между узлами динамически обновляются и оптимизируются с помощью сложной встроенной таблицы маршрутизации сетки.

Zigbee обеспечивает широкое развертывание беспроводных сетей с помощью недорогих решений с низким энергопотреблением. Он дает возможность годами работать на недорогих батареях для множества приложений мониторинга и управления. Интеллектуальная энергетика / интеллектуальная сеть, AMR (автоматическое считывание показаний счетчика), управление освещением, системы автоматизации зданий, мониторинг резервуаров, управление HVAC, медицинские приборы и применение в автопарке - это лишь некоторые из многих областей, в которых технология Zigbee значительно продвигается вперед.

УДК 004.691.3

Белик Г.А. (Караганда, КарГТУ)
Данияров А.Т. (Караганда, КарГТУ)

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ И СЕТЕЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ НА БАЗЕ GPSS WORLD

Появление имитационного моделирования и превращение его в эффективное средство анализа сложных и больших систем было, с одной стороны, обусловлено потребностями практики, а с другой – развитием метода статистических испытаний (метода Монте-Карло), открывшего возможность моделировать случайные факторы, которые существенно влияют на процессы, происходящие в телекоммуникационных системах.

Какие дисциплины необходимо изучить будущему специалисту для овладения предметом имитационное моделирование в рамках учебного стандарта какой-либо профилирующей специальности (например, 5В071900)? Условно, из всех учебных дисциплин можно выделить три основных направления: предметная область, где подготавливается будущий специалист (системы коммутации, теория телетрафика и т.п.): базовые общеобразовательные курсы (высшая математика, теория вероятностей и математическая статистика) и специальные курсы (информатика, теория принятия решений). Материал этих дисциплин необходим для изучения курса имитационного моделирования применительно к профилирующей области.

Учебным планом специальности «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» по дисциплине «Компьютерное моделирование в телекоммуникационных системах» предусмотрено выполнение курсовой работы, в которой студентам предлагается построить имитационную модель с применением инструментальных средств GPSS World.

Чем обусловлен выбор общецелевой системы моделирования GPSS World? Написанные с помощью языка GPSS модели получаются более адекватными исследуемой системе, чем построенные с использованием математического аппарата теории массового обслуживания. Система моделирования GPSS World работает в ОС Windows и максимально ориентирована на использование современных технологий, обеспечивающих высокую интерактивность и визуальное представление информации. И, наконец, студенческая учебная версия программы распространяется разработчиком компанией Minuteman (США) бесплатно, а ее возможностей вполне достаточно, чтобы обучить студента приемам моделирования и оценить все достоинства системы.

В процессе изучения дисциплины студенты выполняют лабораторные работы, позволяющие изучить все этапы моделирования сложных систем от построения структурной схемы до проведения экспериментов с готовой моделью. План работ построен таким образом, чтобы еще до полного изучения возможностей GPSS World студент мог приступить к выполнению курсовой работы. Это позволяет избежать повышенной нагрузки на студента в конце семестра в период подготовки к экзаменационной сессии.

УДК 004.691.3

Белик Г.А. (Караганда, КарГТУ)
Данияров А.Т. (Караганда, КарГТУ)

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ И СЕТЕЙ СВЯЗИ

Одним из направлений развития и совершенствования системы образования является использование инновационных технологий на базе компьютерных телекоммуникаций. Подготовка квалифицированных специалистов невозможна без современной лабораторной базы, на которой обучающиеся могли бы не только закреплять полученные теоретические знания, но и приобретать практические навыки исследовательского эксперимента, навыки проектирования и испытаний.

Однако создание учебных лабораторий практически для всех дисциплин требует значительных финансовых средств на приобретение современного оборудования, высококвалифицированного персонала на разработку лабораторных практикумов и их обслуживание, в то время как темпы развития различных отраслей науки и техники ставят задачи непрерывного и оперативного отслеживания новинок этих отраслей в учебном процессе.

Тем не менее, существуют реальные возможности решить рассматриваемую проблему создания современной лабораторной базы в достаточно небольшие сроки при приемлемых финансовых вложениях. Новым направлением в учебно-методической работе кафедры ТСС является создание виртуальных лабораторных комплексов. Нами разработаны ВЛК для дисциплин «Основы построения и моделирование систем и сетей связи» и «Корпоративные сети связи». Оба комплекса базируются на применении системы автоматизированного проектирования NetCracker, предназначенного для создания новых сетевых проектов, моделирования информационно-вычислительных сетей (ИВС) и оценки их технических параметров.

Виртуальный лабораторный комплекс делает возможным познакомиться с практикой создания самых разнообразных сетевых решений почти «вживую» без дорогостоящей тестовой лаборатории. Эта возможность, на наш взгляд, чрезвычайно полезна на лабораторных занятиях по сетевым технологиям, администрированию и проектированию сетей.

Оба ВЛК содержат видеоматериалы, позволяющие получить первые представления о САПР NetCracker и о порядке выполнения одной из лабораторных работ по соответствующей дисциплине. Также в ВЛК включены методические указания по выполнению лабораторных работ в текстовом формате pdf, с указанием индивидуальных заданий по вариантам и перечнем контрольных вопросов для самопроверки.

Виртуальный лабораторный комплекс по дисциплине «Основы построения и моделирование систем и сетей связи» ориентирован на изучение основ автоматизированного проектирования сетевых проектов, а ВЛК по дисциплине «Корпоративные сети связи» – на применение навыков работы с САПР при проектировании корпоративных сетей связи.

УДК 658.562.47:621.315.3.002

Бердалинов С.С. (Томск, ТПУ)
Вавилова Г.В. (Томск, ТПУ)

КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПРОВОДА ПРИ ЕГО ПРОИЗВОДСТВЕ

Производство различной проводниковой и кабельной продукции является перспективной и ключевой областью промышленности. Ассортимент кабельно-проводниковой продукции очень большой. Главным критерием при производстве кабельно-проводниковых изделии является высокое качество выходного продукта.

Цель работы – исследование основных параметров электрического провода, подлежащих контролю в технологическом процессе, и выявление наиболее перспективных методов контроля.

Технологический процесс изготовления проводов включает в себя следующие этапы: волочение, скрутку, экструзию [1].

Для определения качества проводов существуют государственные стандарты и технические условия предприятии [2]. В виду непрерывности технологического процесса изготовления кабельных изделий требуется непрерывный контроль параметров кабеля в реальном времени для оперативного вмешательства в технологический процесс при обнаружении брака.

В процессе производства кабельных изделии контролируют следующие геометрические параметры: диаметр провода, диаметр жилы, толщину изоляции, эксцентриситет и длину провода [1-3]. Также в процессе производства контролируют электрическую емкость, которая важна для некоторых видов проводов.

Для проведения контроля геометрических и электрических параметров провода в научных целях была собрана имитационная модель технологической линии производства (см. рисунок 1). Имитационная модель процесса технологического контроля параметров провода подразумевает упрощенное воспроизведение технологической линии [4]. В состав имитационной модели входит отдающий барабан 1, принимающий барабан 8, измеритель диаметра «Цикада-2.7» 2 [5], измеритель скорости и длины «Дельта-2.4» [5], состоящий из метражного устройства 3 и электронного счетчика 4, измеритель емкости «САР-10» [2], состоящий из АЦП «USB3000» 5, электроемкостного измерительного преобразователя (ЭЕИП) 6 и амплитудно-фазового детектора 7.

В работе использовался одножильный медный провод ПВ3-1х1,5 с ПВХ-изоляцией. В таблице 1 приводятся действительные и измеренные значения геометрических параметров провода ПВ3-1х1,5.

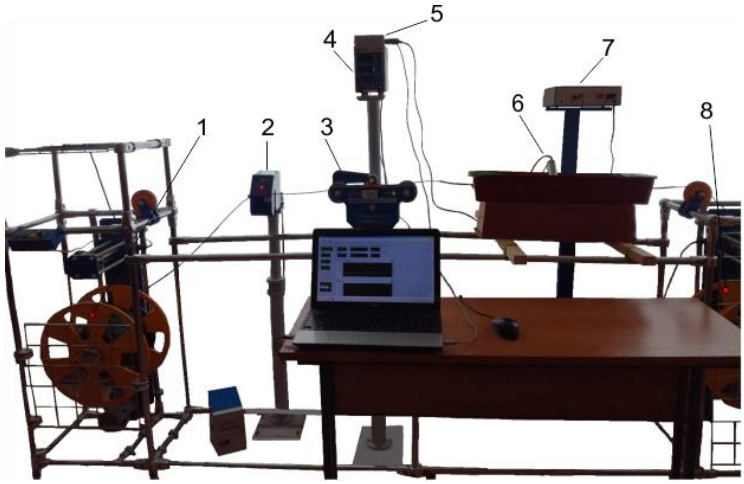


Рисунок 1 – Имитационная модель для проведения экспериментов

Таблица 1 – Геометрические параметры провода ПВ3-1х1,5

	Диаметр жилы	Диаметр провода	Толщина изоляции
Действительное значение, мм	1,631	2,933	0,651
Измеренное значение, мм	1,62	2,93	0,66
Относительная погрешность «Цикада-2.7»	0,67 %	0,1 %	1,38 %

В таблице 2 приводятся действительное и измеренное значение погонной емкости провода ПВ3-1х1,5.

Таблица 2 – Значения погонной емкости провода ПВ3-1х 1,5

	Погонная емкость
Действительное значение, пФ/м	377,617
Измеренное значение, пФ/м	378,6
Относительная погрешность «САР-10»	0,26 %

Теоретическое значение погонной электрической емкости определено по формуле:

$$C = \frac{2 \cdot \pi \cdot \varepsilon \cdot \varepsilon_0 \cdot L}{Ln\left(\frac{D}{d}\right)} \quad (1)$$

где ε – диэлектрическая проницаемость изоляции, ε_0 – электрическая постоянная, L – длина провода, м; D, d – диаметры изоляции и жилы, мм.

Расчетное значение погонной емкости равен 375,8 пФ/м.

В данной работе проведены эксперименты по обнаружение дефектов изоляции провода с помощью измерителя емкости «САР-10» [2].

На рисунке 2 показан дефект на проводе ПВ3 (утонение изоляции).



Рисунок 2 – Утонение изоляции

На рисунке 3 показан график изменения погонной емкости при прохождении провода ПВ3 с дефектом внутри ЭЕИП.

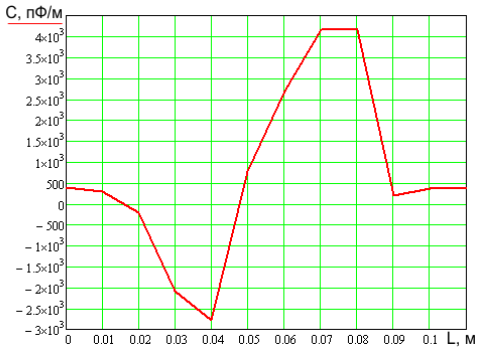


Рисунок 3 – Графики изменения погонной емкости провода ПВ3

По полученным значениям погонной емкости можно сделать вывод, что измеритель емкости «САР-10» позволяет обнаруживать несквозные дефекты изоляции. При прохождении дефектного участка через «САР-10», значение емкость провода резко изменяется (в десятки раз), что фиксируется на индикаторе прибора. Подобная функция «САР-10» позволяет сигнализировать оператору технологическое линии о необходимости корректировки процесса производства провода.

Литература

1. Редько В.В. Методы и средства контроля в кабельной промышленности: методические указания / В. В. Редько, Е. М. Федоров; (ТПУ). Томск: Изд-во ТПУ, 2008 – 118 с.: ил.

2. Вавилова Г.В. Разработка методов и средств контроля погонной емкости одножильного электрического провода в процессе производства: диссертация / Г.В. Вавилова – Томск: Изд-во ТПУ, 2016. – 140 с.

3. Nizhegorodov A. et al. Stand for dynamic tests of technical products in the mode of amplitude-frequency modulation with hydrostatic vibratory drive // Journal of Vibroengineering. – 2016. – Т. 18.– № 6. – С. 3734-3742.

4. Глущук П.С. Система контроля качества производства кабельных изделий/ П.С. Глущук // Известия Томского политехнического университета (ТПУ). – 2004. Т. 307, №3. – с 118-121.

5. Фёдоров Е.М. Технологический контроль диаметра и эксцентричности электрического кабеля в процессе производства: автореферат / Е.М. Фёдоров – Томск: Изд-во ТПУ, 2010 –19 с.

УДК 338.984

Болатбекова Д.Г. (Томск, ТПУ)
Плотникова И.В. (Томск, ТПУ)
Есенбаев С.Х. (Караганда, КарГТУ

АУТСОРСИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

На сегодняшний день для любого предприятия при реализации своей продукции (услуг) одним из главных аспектов является надежность [1]. Очень важно обеспечить налаженную работу используемого оборудования и безопасность при его применении [2]. Как известно, ежедневно в мире в среднем 6000 человек погибают в результате несчастных случаев и профессиональных заболеваний. В итоге, каждый год в мире регистрируется около 340 миллионов несчастных случаев на производстве. Рассматривая страны СНГ, стоит отметить, что в этих странах число зарегистрированных несчастных случаев на производстве составляет 11000 случаев. Одной из причин таких происшествий является неточность показателей измерительного оборудования. Измерительные приборы представляют собой средства измерения, предназначенные для получения значений измеряемой величины в установленном диапазоне. Ведь, если не соблюдены необходимые величины измерений и показателей, это может привести не только к проблемам и сбоям в производстве, но и более серьезным последствиям. Поэтому, данный аспект является одним из главных направлений в деятельности организации.

Не секрет, что каждая измерительная техника подлежит обязательной поверке. Поверка в соответствии с ФЗ № 102 «Об обеспечении единства средств измерений» предполагает ряд операций, выполняемых для подтверждения соответствия измерительных средств метрологическим требованиям. Другими словами, поверка производится для проверки точности измерительных приборов и оценки степени их применимости [3]. Существуют разные виды поверок: первичная (до ввода оборудования в эксплуатацию), периодическая (проводится через определенные межповерочные интервалы), внеочередная (перед периодической поверкой), инспекционная (проводится органом государственной метрологической службы при проведении государственного надзора за состоянием и применением средств измерений) и экспертная (для решения различного рода разногласий). В соответствии с назначением измерительного оборудования, у каждого прибора имеется свой межповерочный интервал. Например, термометры подлежат периодической поверке каждые 2 года в то время, как электронные счетчики – каждые 16 лет.

В связи с большой разницей между периодами поверки, руководству организации не всегда экономически выгодно содержать внутреннее подразделение, ответственное за осуществление процедур поверки и способное обеспечить высокое качество данного процесса. Поэтому, для

решения данной проблемы эффективным решением является аутсорсинг. Данный вид услуг предполагает выведение определенных функций предприятия на выполнение сторонней организации, которая специализируется в необходимой сфере. Применяя аутсорсинг, предприятие получает возможность повысить концентрацию на более важных процессах и оптимизировать затраты. Также, так как поверкой занимается профессиональная компания с опытом работы в данной области, повышается гарантия достоверности результатов поверки. Более того, если все-таки при инспекционной поверке были обнаружены нарушения, ответственность в большей степени ложится на компанию-аутсорсера. Таким образом, организация-заказчик не только снижает степень своей ответственности за процесс, но и повышает эффективность деятельности [4]. Однако, стоит помнить, что при всей привлекательности данного метода, при переходе на метрологический аутсорсинг [5,6], руководство организации может столкнуться со следующими проблемами:

- зависимость от поставщика;
- снижение оперативности;
- отсутствие контроля над процессом поверки;
- высокая стоимость аутсорсинговых услуг.

Поэтому, при внедрении аутсорсинга, руководство должно учитывать все возможные риски и обеспечить наиболее эффективное решение вопроса о поверке измерительного оборудования. В таблице 1 представлены ситуации, когда аутсорсинг рекомендуется к применению, а когда – нет.

Таблица 1 – Ситуационные аспекты применения аутсорсинга

Критерий	Применение аутсорсинга	Содержание внутреннего подразделения
Количество измерительного оборудования	Предприятие частично или в малой степени пользуется измерительной техникой	Предприятие полностью основывается на работе с измерительным оборудо-ванием и требуется постоян-ное обслуживание и проверка соответствующих приборов
Необходимость снижения численности персонала	Есть ограничения в численности персонала	Нет ограничений в численности персонала
Конкуренция в регионе между аутсорсерами	В регионе большой выбор между компаниями-аутсорсерами и высокая конкуренция между ними, следовательно, цены низкие	В регионе мало компаний-аутсорсеров и конкуренции как таковой нет, следовательно, цены завышены
Необходимость в повышении рентабельности персонала	Есть	Нет

Таким образом, из рассмотренного материала можно сделать вывод, что аутсорсинг является эффективным инструментом для обеспечения высокой точности измерительной техники на предприятии. При этом, решение об его применении должно основываться на целях, регионе осуществления деятельности и внутренней среде предприятия.

Список используемых источников:

1. Калаева Д.С., Чичерина Н.В., Капжаппарова Д.У. Эффективное использование человеческих ресурсов // В сб.: «Интеграция науки, образования и производства – основа реализации плана нации (Сагиновские чтения № 10)» Труды Международной научно-практической конференции: в 7 частях. Министерство образования и науки РК; Карагандинский гос.технический университет. 2018. С. 248-249.

2. Поугарт В.Р., Чичерина Н.В. Управление рисками в системе качества организации // В сб. «Наука. технологии. инновации» сборник научных трудов: в 9 частях. 2016. С. 271-273.

3. Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 N 102-ФЗ (последняя редакция)

4. Календжян, С. О. Аутсорсинг и делегирование полномочий в деятельности компаний / С.О. Календжян. - М.: Дело, 2017. - 272 с.

5. Болатбекова Д.Г., Плотникова И.В., Дуйсенбаева М.С. Опыт практической реализации аутсорсинга и аутстаффинга // В сб: «Интеграция науки, образования и производства-основа реализации плана нации» (Сагиновские чтения № 10) Труды Меж. научно-практической конференции: в 7 частях. Министерство образования и науки РК; Карагандинский гос. технический университет. 2018. - С. 221-223.

6. Болатбекова Д.Г., Плотникова И.В. Почему России нужен аутсорсинг и аутстаффинг//В сб: «Актуальные вопросы экономики и социологии» Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения РАН. 2018. С. 183-187.

УДК535.08:681.708

Горлов Н.И. (Новосибирск, СибГУТИ)
Мехтиев А.Д. (Караганды, КарГТУ)
Шайгараева Т.Н. (Караганды, КарГТУ)

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИКИ ФИЗИЧЕСКОГО КАНАЛА ОПТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ ДОСТУПА

Построение современной оптической сети невозможно без высокого качества ее тестирования. Оно позволяет подтвердить основные параметры, обеспечивающие качество передачи информации, а при необходимости – помочь инсталлятору определить характер и место повреждения. В пассивных оптических сетях измерения связаны с достаточно большими затратами времени и средств. Поэтому измерительные приборы должны быть тщательно подобраны с учетом особенностей именно таких сетей, а этапы и методы измерений должны соответствовать международным стандартам для пассивных сетей доступа [1].

На всех этапах строительства и эксплуатации пассивных сетей доступа основными средствами измерений являются оптические рефлектометры обратного рассеяния (OTDR- Optical Time Domain Reflectometer), реализующие метод оптической рефлектометрии. Рефлектометром имеет смысл тестировать сегменты только с пассивными и двунаправленными сплиттерами. Применение OTDR возможно только в специально предусмотренных случаях, когда и в оборудовании, и в рефлектометре используются надежные фильтры и строгое деление по используемым длинам волн.

Если выполнять измерение из центрального узла, то придется по очереди отключать сегменты после сплиттера, т.е. тестировать за один раз только одну протяженную линию. В противном случае, различить множественные отражения и распределить их по разным линиям будет невозможно. Обычно тестирование рефлектометром проводится со стороны абонента в сторону центрального узла. Но определенные сложности возможны при любой конфигурации, их нужно учитывать. Не всякий рефлектометр имеет настройки для различных длин волн. В пассивных одномодовых оптических сетях помимо привычных 1310 нм и 1550 нм может использоваться и промежуточный диапазон, например, 1490 нм. В некоторых случаях для диагностических целей предлагают использовать длины волн 1625 нм. При этом активное оборудование, установленное в линии, должно без вреда выдерживать такие зондирующие сигналы и не выходить из строя при их получении в любой момент эксплуатации.

Сплиттер делит оптический сигнал на большое количество абонентов-получателей. Он может делиться с погрешностью порядка 1%. К тому же сплиттеры каскадируются и делят сигнал на еще большее количество

получателей. Неизбежно возникает вопрос точности и чувствительности рефлектометров при слабых обратных отражениях. В общем случае OTDR должны заведомо мощными и чувствительными устройствами с высокой разрешающей способностью. Недостаток мощности сказывается при тестировании рефлектометром через сплиттер с любого конца в любую сторону, поскольку рефлектометру нужно, чтобы излучение проходило в обоих направлениях. Если хотя бы с одним направлением будут проблемы, тестирование не даст нужной информации. То же касается множественных отражений, если линии не отсоединять. В этой связи необходима высокая пространственная разрешающая способность OTDR.

В любом случае целесообразно проводить измерения отдельно до сплиттера и после него по участкам и сегментам. В этом становится возможным при сдаче-приёмке паспортизировать отдельные фиксированные сегментов. В этом случае подойдет любой из качественных рефлектометров, и без проблем можно снять рефлектограмму.

В отличии от метода светопропускания, который измеряет общее затухание всей линии, метод оптической рефлектометрии позволяет измерить распределение потерь вдоль линии. Каждое событие в линии (оптический компонент или неисправность) вызывает либо отражение, либо затухание, либо то и другое. Рефлектометр снимает характеристику через определенные промежутки времени, определяя расстояние до каждого события [2]. Он может определять дефекты сварки, неисправности в коннекторах, обрывы волокна и макроизгибы, а также позволяет измерить дискретную составляющую потерь на отражение. Известно, что макроизгибы вносят большее затухание на большей длине волны. Поэтому они могут быть легко определены, если сравнивать потери на трех длинах волн. Лучше всего определяются макроизгибы на длине волны 1625 нм.

Для измерения параметров и поиска неисправностей в PON рефлектометр должен иметь три длины волны (1310, 1490 и 1550 нм), короткий импульс и большой динамический диапазон. При выборе рефлектометра следует также обратить внимание на конструкцию, простоту использования, возможность управления от компьютера и наличие встроенного визуального локатора повреждений [3].

Для обеспечения надёжности и длительного срока эксплуатации волоконно-оптических линий, необходима достоверная информация о натяжении волокна в кабеле. На данный момент созданы средства измерений, которые позволяют выявить места оптического волокна с повреждениями оболочки. Ими являются оптические рефлектометры обратного бриллюэновского рассеяния (BOTDR).

Бриллюэновский рефлектометр (BOTDR) работает по принципу бриллюэновского рассеяния, измеряя временные зависимости сдвига частот обратного рассеяния Мандельштама-Бриллюэна относительно частоты зондирующего оптического излучения. Отличия такого рефлектометра в большом динамическом диапазоне при удовлетворительной разрешающей способности, а также в его предназначении для измерений с относительно

малыми погрешностями. Спектр обратной волны, рассеянной в волокне, содержит релеевскую компоненту (частота которой равна частоте накачки $(f_н + \Delta f)$) и две бриллюэновские (стоксову и антистоксову). Стоксова компонента смещена по частоте вниз $(f_н + \Delta f - f_Б)$, а антистоксова вверх $(f_н + \Delta f + f_Б)$

В спектре обратной волны в волокне кроме несмещенной по частоте компоненты, обусловленной релеевским рассеянием света, присутствуют также спектральные компоненты, вызванные бриллюэновским и рамановским рассеянием света. При бриллюэновском и рамановском рассеянии частота рассеянного света меняется, так как рассеяние происходит на переменных во времени флуктуациях показателя преломления (вызванных, соответственно, тепловыми колебаниями плотности среды и внутримолекулярными колебаниями).

Для выделения нужной компоненты (обычно стоксовой как более мощной) используется когерентный прием излучения. Для этого часть мощности излучения DFB лазера ответвляется непосредственно на вход фотоприемника, где оно смешивается с излучением, рассеянным в волокне.

У метода бриллюэновской рефлектометрии есть несколько основных достоинств. Это практически единственный оптический метод, позволяющий измерить величину абсолютного натяжения волокна. Для этого нужно лишь измерить частоту максимального сигнала в спектре бриллюэновского рассеяния и не нужно подвергать волокно дополнительному растяжению.

В рефлектограммах, полученных с помощью BOTDR, нет выбросов сигнала, спровоцированных отражением импульсов света от оптических разъемов волокна. К тому же, в BOTDR реализуется когерентный прием излучения, рефлектограмма не зашумлена. В BOTDR фиксируется свет, рассеянный не на релеевских центрах, а на тепловых флуктуациях показателя преломления. Поскольку время жизни акустического фонона меньше по сравнению со временем измерений, то амплитуда и фаза волн, рассеянных на этих неоднородностях, эффективно усредняется.

Литература

1. МСЭ-Т G.983.1 Оптические системы широкополосного доступа, базирующиеся на пассивной оптической сети (PON).
2. Листвин А.В., Листвин В.Н. Рефлектометрия оптических волокон.-М.:ЛЕСАРарт, 2005.-208с., ил.
3. Зуев И.П Измерение параметров пассивных оптических сетей //Первая миля.-2008.-С.28-30.

УДК 681.7.068.

Горлов Н.И. (Новосибирск, СибГУТИ)
Шайгараева Т.Н. (Караганда, КарГТУ)
Алькина А.Д. (Караганда, КарГТУ)
Мехтиев А.Д. (Караганда, КарГТУ)

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА К ВОЛС И ПРИНЦИПОВ ИХ ОБНАРУЖЕНИЯ

Одним из наиболее распространенных и многообразных способов воздействия на информационную систему, позволяющим нанести ущерб любой из составляющих информационной безопасности является несанкционированный доступ. Несанкционированный доступ возможен из-за ошибок в системе защиты, нерационального выбора средств защиты, их некорректной установки и настройки. В настоящее время сообщается лишь о нескольких зафиксированных случаях подключения к оптоволокну. Это связано с большими сложностями в обнаружении места подключения, в то время как собственно подключение выполняется достаточно просто.

В связи с широкой распространенностью волоконно-оптических линий передач возникает проблема защиты информации в ВОЛП. Анализ возможных каналов утечки информации в результате несанкционированного доступа (НД) имеет первостепенное значение. Изначально ВОЛС имеют более высокую степень защищённости информации от несанкционированного доступа, чем какие-либо иные линии связи, что связано с физическими принципами распространения электромагнитной волны в световоде. В оптическом волноводе электромагнитное излучение выходит за пределы волокна на расстояние не более длины волны при отсутствии внешнего воздействия на оптоволокно.

На рисунке 1 показано оптоволокно в разрезе, где видно, что точки 1,2,3, 7 являются наиболее защищенными от несанкционированного доступа, так как располагаются на режимных объектах (в телекоммуникационных центрах или на АТС). Пункты регенерации/ усиления оптического сигнала на магистральных линиях обычно размещают в населенных пунктах, на объектах, обеспечивающих защиту от несанкционированного доступа.

Таким образом, злоумышленник вряд ли получит прямой доступ к указанному телекоммуникационному оборудованию.

При этом мультиплексорное оборудование для контроля качества передачи позволяет осуществлять тестовое прослушивание телефонных переговоров, а также осуществлять доступ к любому каналу передачи информации. Поэтому для руководителя телекоммуникационного предприятия важным является подбор ответственных и добросовестных сотрудников, которые не будут злоупотреблять своим служебным

положением, осуществляя прослушивание и съем конфиденциальной информации.

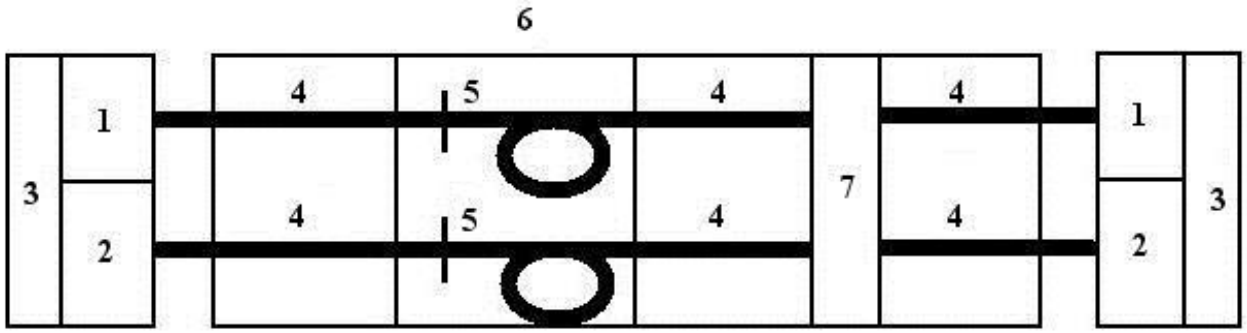


Рисунок 1 - Потенциально-возможные места съема сигнала в ВОСП
1 — передатчик оптического сигнала; 2 — приемник оптического сигнала; 3 — оборудование мультиплексирования; 4 - оптическое волокно; 5- сварное соединение двух оптических волокон на местах стыка строительных длин; 6- соединительная муфта, в которую помещаются сростки оптических волокон; 7 — пункт регенерации/ усиления оптического сигнала.

По причине большой протяженности, волоконно-оптические линии передачи обладают наименьшей защищенностью от несанкционированного съема. Существует много способов съема излучения с оптического волокна. Оптические волокна защищаются от неблагоприятного воздействия окружающей среды и механических повреждений защитными покровами оптического кабеля. В зависимости от условий прокладки конструкции оптического кабеля различаются. Применение бронированного кабеля позволяет затруднить его разделку и непосредственно доступ к оптическим волокнам. В этом плане наименее защищенными являются оптические кабели для внутриобъектовой прокладки, так как их оболочка изготавливается из поливинилхлоридного пластиката.

Сварное соединение 5 располагается в соединительной муфте 6. При некачественном сварном соединении происходит рассеяние излучения, которое может быть зафиксировано злоумышленником. Также рассеяние возможно из-за малого радиуса изгиба волокна при уплотнении кабеля в муфтах.

Однако в ходе дальнейших исследований все же выяснилось, что несанкционированный съем информации с волоконно-оптического кабеля все-таки возможен, правда, при условии физического доступа к кабелю. Поэтому проблема защиты информации от несанкционированного доступа является актуальной и для волоконно-оптических линий связи.

УДК 621.394/.396

Данько И.А. (Караганда, КарГТУ)
Югай В.В. (Караганда, КарГТУ)

INTERNET OF THINGS

Internet of Things – это концепция подключения любого устройства к Интернету и другим подключенным устройствам. IoT является гигантской сетью связанных вещей и людей, которые собирают и обмениваются данными о том, как они используются, и об окружающей среде вокруг них.

«Internet of Things» отличается от традиционного Интернет тем, что она хоть и является той же самой традиционной или существующей сетью Интернет, но имеет больший функционал: экосистема IoT состоит из интеллектуальных устройств с поддержкой интернета, использующих встроенные процессоры, датчики и коммуникационное оборудование для сбора, передачи и обработки данных, которые они получают из своей среды. Устройства IoT обмениваются данными датчиков, которые они собирают, подключаясь к шлюзу IoT или другому пограничному устройству(сервер), где данные отправляются в облако для обработки, анализа и решения поставленных задач. Иногда эти устройства взаимодействуют с другими связанными устройствами и действуют на основе информации, которую они получают друг от друга. Устройства выполняют большую часть работы без вмешательства человека, хотя люди могут взаимодействовать с устройствами: настраивать их, давать им инструкции или получать доступ к данным.

В основном данные протоколы подразделяются на участки сети в которых они применяются. В данный момент стоит отметить самые популярные.

- DDS (Data Distribution Service) – это шаблоны, которые создаются, а затем передаются издателями для устройств, несущие информацию, команды и др., с целью реагирования вещей на физические изменения(температура, давление и.т.д.) и выполнения своего функционала.
- CoAP (Constrained Application Protocol) – его основным функционалом является передача информации о состоянии объекта(устройство).
- XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol) – взаимодействия с объектом в реальном времени в сетях IoT. Может использоваться для адресации устройств в небольших сетях.
- MQTT (Message Queue Telemetry Transport) – протокол, собирающий данные с нескольких узлов и передающие на сервер. Также имеются промежуточные серверы, которые задают приоритет и очередь сообщений каждого устройства.

Промышленный Internet of Things (IIoT) позволяет использовать технологии, которые значительно увеличивают производительность предприятий, где вводятся новейшие элементы позволяющие регулировать переменные факторы на производстве(температура, давление и т.д.) и данные технологии, которые постоянно обновляются и модернизируются, уже приносят хорошую выгоду.

К примеру можно привести сельскохозяйственные и горнодобывающие компании, которые используют сенсорные сети для координации движения техники, разработки месторождений, улучшения обслуживания парка устройств, а также рост безопасности. В нефтяной промышленности приобретают все больше и больше технику с встроенными датчики, способные определить производительность и срок службы, что исключает вероятность простоя работы, который сильно сказывается на прибыли предприятия.

Практика показывает, что IIoT эволюционирует и претворяет замыслы в жизнь, паралельно развивая беспроводные технологии со сверхнизким энергопотреблением, позволяющая осуществить сверхвысокую скорость передачи данных среди устройств. Но на данный момент эти технологии, в свою очередь, основаны на стандартных высокочастотных коаксиальных разъемах, кабельных сборках и др, а решением тому являются: коммуникационные технологии (сотовые сети, Wi-Fi, Bluetooth и т.д.).

В настоящее время большинство перечисленных функций имеются у «комбинированнных» датчиков, повышающие энергоэффективность, но нуждающиеся в доработках. Подобные «комбинированные» датчики будут внедряться как в промышленный, так и общий Internet of Things (IoT).

В заключение хотелось отметить: IoT сильно зависит от внедрения таких технологий как беспроводные сети с низким энергопотреблением, 5G(скорость передачи данных, время отклика, энергоэффективность), Smart Objects, которая является главной частью «Умных вещей»(контроллеры, устройство связи и его память), скорость перехода к протоколу IPv6 и многое другое. Зато если у человечества получится полностью реализовать данную идею, тогда мир совершит резкий рывок в развитии автоматизации, как в обычной обстановке(дом, улицы, транспорт), так и на производстве, управление климатом, мониторинг окружающей среды, автоматизация на производстве, в сельском хозяйстве, инфраструктура, логистика, увеличится число «умных городов» и многое другое.

Список использованных источников

1. https://geektimes.ru/company/intel/blog/279934/
2. https://electronicsforu.com/research-articles/popular-iot-protocols
3. https://www.lessons-tva.info/articles/net/013.html

УДК 519.86

Диннер А.А. (Томск, ТПУ)
Плотникова И.В. (Томск, ТПУ)
Белик М.Н. (Караганда, КарГТУ)

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЦЕССА РАСЧЕТА СТОИМОСТИ И ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПРОЦЕССА

На сегодняшний день каждая компания стремится к сокращению временных и денежных ресурсов для выполнения своих процессов в соответствии с требованиями стандартов [1, 2]. Для оптимизации определенного процесса необходимо провести анализ и определить самые затратные и длительные работы [2]. Одним из наиболее эффективных методов расчета стоимости процесса является Функционально-стоимостный анализ (ФСА) и его имитационное моделирование в программе Business Studio.

Имитационное моделирование используется для того, чтобы не прибегать к экспериментам на реальном объекте [3]. С помощью данного метода можно сымитировать бизнес-процесс как есть на самом деле, прописав используемые временные и материальные ресурсы после чего, выявить провальные этапы процесса и произвести их оптимизацию.

На первом этапе на примере производственного предприятия пищевой промышленности разработаны диаграммы описываемого бизнес-процесса «Приемка товара в магазине розничной сети» в нотации EPC. Процесс состоит из следующих декомпозированных подпроцессов, который представлен на рисунке 1.

На втором этапе определены исполнители каждой функции подпроцесса и прописана стоимость трудозатрат на каждую функцию процесса в чел/час. Далее определена частота запуска процесса и длительность выполнения каждой работы. На следующем этапе учитываем продолжительность вынужденного или технологического времени ожидания, прописываем дополнительные затраты по каждому этапу и выясняем вероятность ветвления или зацикливания процесса. После заполнения всех критериев ФСА запускаем имитационное моделирование, после которого можно посмотреть статистику по процессам, по временным и материальным ресурсам, а также по продуктам. На основании полученных данных проводится анализ бизнес-процесса и выявляются провальные места.

Следующим этапом работы будет разработка процесса безакцептной приемки товара и расчёт его стоимости.

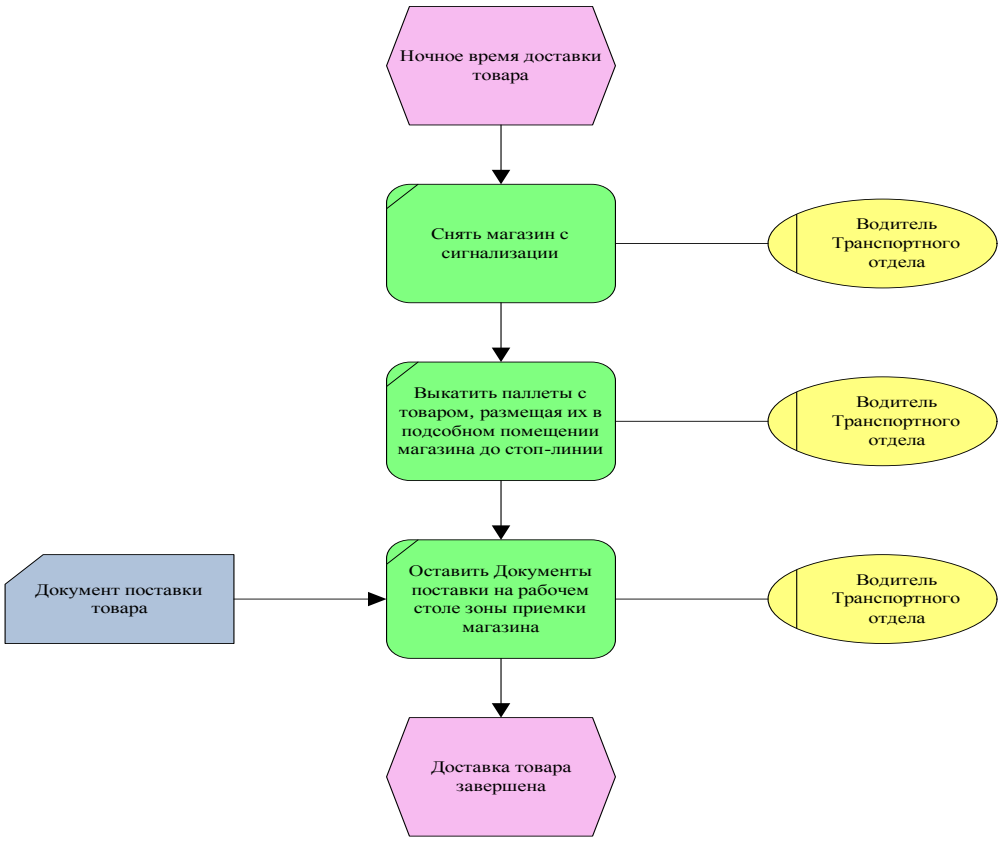


Рисунок 1 – Схема подпроцесса «Доставка товара на магазин»

Таким образом, на основании разработанного процесса аналогично будет рассчитана стоимость и длительность процесса. После чего планируется провести сравнительную характеристику двух процессов и сделать выводы об эффективности каждого из них.

Список использованных источников

1. Баранов В. В. Зайцев А.В. Соколов С.Н. Исследование систем управления: Учебное пособие -М.: Альпина Паблишер, 2013. -216 с.
2. ГОСТ ISO 9001:2015 «Система менеджмента качества. Требования».
3. О'Лири Д. ERP системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия: выбор, внедрение, эксплуатация. М.: Вершина, 2004. – 272 с.
4. Чечет Д.М., Плотникова И.В. Инновационный метод эффективного управление предприятием // В сб: Современные технологии в задачах управления, автоматики и обработки информации Сборник науч. трудов Международной студенческой научно-практической конференции. ЗАО «Университетская книга».- 2017. С. 62-65

УДК 628.1 Дорогова С.Л. (Караганда, Эргономика)

РАЗРАБОТКА ОБЩЕДОМОВОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ХОЛОДНОЙ ВОДЫ

Анализ данных, проведенных водоснабжающей организацией города Актобе, о подаче и потреблении воды бытовыми потребителями показал, что часть используемой потребителями воды не оплачивается, что приводит к коммерческим потерям компании. В связи с отсутствием приборов учета (общедомовых) на вводах многоквартирных домов (только 13,5% домов имели общедомовые расходомеры в 2016 году) у компании нет возможности контролировать и снизить эти потери.

Актуальность темы исследования основывается на технической и правовой составляющей. А именно, с технической точки зрения вести учёт воды нужно для того, чтобы иметь возможность определить экономические составляющие, в частности её стоимость, а также выявить утечки при наличии неисправности труб, применения арматуры низкого качества или фасонных частей. Для разработки рабочих проектов новых водопроводов и модернизации существующих инженерных сетей и систем требуется определение норм потребления воды по факту. Это становится возможным, только если на практике производить мероприятия по учёту воды.

В настоящее время наблюдается то, что водопроводные сети находятся в изношенном состоянии, причем больше чем все остальные системы коммунального хозяйства, что способствует их высокой аварийности и значительным потерям в системах водоснабжения воды. Это также является весомым аргументом относительно интеграции автоматизированных систем учёта (далее – АСУ), в частности повышенное потребление энергии оборудованием водопроводных насосных станций (далее - НС).

При проведении контроля, мероприятий в отношении регулирования и управления различными технологическими процессами применяется измерение расхода жидких веществ, их массы.

Расходом веществ является их масса или объем, которые проходят через определенное сечение канала СИ (средства измерения) расхода за единицу времени. Расход может быть как массовым (кг/с, кг/ч), так и объемным ($м^3$/с, $м^3$/ч) в зависимости от того, в каких именно единицах расход требуется измерить. Расходомеры измеряют как раз расход вещества. Расходомеры это средства измерений или по-другому могут называться как измерительные приборы расхода. Предназначение многих расходомеров рассчитано для проведения измерения расхода, объема, массы вещества, которое проходит в течение определенного промежутка времени через средство измерения. Здесь необходимо оборудование

именовать расходомер со счетчиком, ибо счетчик. Массу, объем веществ, прошедших через измерительное устройство, можно определить по разности во времени двух последовательных показаний интегратора или отсчетного устройства.

Принцип действия позволяет разделить оборудование по группам:

- приборы постоянного перепада давления - обтекания;
- приборы переменного перепада давления;
- приборы тахометрические;
- приборы переменного уровня;
- вихревые приборы;
- электромагнитные приборы;
- тепловые приборы;
- приборы акустические;
- резонансные;
- ионизационные;
- оптические;
- меточные и прочие.

Актуальность темы исследования находится во взаимосвязи с законодательством РК об энергоэффективности и энергосбережении. Так, например, установлены и действуют в настоящее время общие требования, где речь идет об ограничениях, касающихся приемки новых объектов в эксплуатацию, использовании энергосберегающего оборудования, использовании энергосберегающих материалов. То есть, в рабочих проектах строительства объектов, которые потребляют водные ресурсы, энергетические ресурсы, предусмотрено в обязательном порядке применение различных энергосберегающих материалов, внедрение и установка, монтаж АСУ, которые имеют отношение к регулированию потребления тепла, различных расходомеров, а именно приборов учета энергетических ресурсов, а также водных ресурсов. В рабочих проектах жилых зданий, где много квартир, предусмотрено использование в обязательном порядке энергосберегающих материалов, в частности АСУ и регулирования теплового потребления, установка приборов учета (далее – ПУ) воды (общедомовых), поквартирных ПУ воды, как горячей, так и холодной, тепловой энергии (общедомовых), приборов-регуляторов для различных отопительных систем. Недопустимо принимать новые объекты в эксплуатацию, если они потребляют водные и энергетические ресурсы, а при этом ПУ воды и энергетических ресурсов они не оснащались, в частности, если на них отсутствуют АСУ и регулирования теплопотребления.

Помимо настоящего закона данная деятельность урегулирована правилами выбора, эксплуатации, монтажа ПУ воды в системах водоснабжения и водоотведения (Приказ Министра национальной экономики РК №621 от 28 августа 2015 года), которые разработаны

согласно пп. 8-3 ст.37-1 Водного кодекса РК 9 июля 2003 года. Указанные правила позволяют определить порядок выбора, способы монтажа, варианты эксплуатации системы коммерческого учета воды и приборов, требований к ним в случае, если они интегрированы в системы водоотведения и водоснабжения населенных пунктов.

Указанные правила дают возможность определять, в частности, самый минимальный уровень в отношении оснащенности узлов по коммерческому учету воды на водосбросных сооружениях, водозаборных сооружениях, НС, относящихся к системам водоснабжения, системам водоотведения у потребителей воды, НС, которые относятся к подъемам, средств измерений и ИИС в зависимости от объекта, а также категории водопотребителя, определенной величины объема водопотребления.

Целями создания системы являются:

- бесперебойное снабжение города Актобе холодной водой
- информационное обеспечение работы обслуживающего персонала;
- сокращение ненормативных потерь.

Цель исследования – поиск оптимального технического решения в рамках разработки общедомовой ИИС учета холодной воды на базе выбора типа расходомеров (ПУ холодной воды), контроллеров и прочего технологического оборудования, интеграция сопутствующего механического и электрического оборудования для коммерческого измерения потребления воды на вводах холодного водоснабжения для многоквартирных жилых домов.

Для достижения вышеуказанной цели требуется выполнение сформулированного технического задания в отношении подбора, разработки и интеграции систем, оборудования, программного обеспечения, в частности, касательно автоматизированных рабочих мест операторов; автоматизации и управления (компьютеров с установленным на них программным обеспечением и проводами для подключения по сети Ethernet к серверу центрального диспетчерского пункта); биллинга; сетей передачи данных типа VPN, построенных на базе GSM-модемов; SCADA-системы; организации дистанционной передачи данных; контроллеров; расходомеров; коммуникационных шкафов; микропроцессорного устройства, предназначенного для сбора информации о текущих значениях показаний приборов коммерческого учета (расходомеров, датчиков давления и т.п.), устанавливаемых на контролируемом объекте, и передачи ее на сервер по каналам сотовой связи в формате GPRS/EDGE, передачи сигналов сигнализации различного рода на сервер.

УДК 316.77
Жарылғасынова С.Н.(Қарағанды, КарМТУ)
Сакенова С. Ж. (Қарағанды, ҚарМТУ)

АҚПАРАТТЫҚ - КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ҚОЛДАНУ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың (АКТ) негізгі міндеті ақпараттың бекітілуін, оны өңдеуді, беруді, таратуды және жариялауды қамтамасыз ету. АКТ ақпараттың қолданылу үрдісінің күрделілігін едәуір азайтатын әдістер мен бағдарламалық және технологиялық құралдарды білдіреді. АКТ құрамына компьютерлер, бағдарламалық қамтамасыз ету және электронды байланыс кіреді. Бұл серия басқару консалтинг технологиялары, бизнес-дизайн және әкімшілік процестермен кеңейтіледі.Олар үш топқа бөлінеді:

1. Сақтау - деректерді сақтауға арналған технологиялар.

2. Рационализация - автоматтандырылған іздеу және тапсырыс беру жүйесі.

3. Шығармашылық - адамдарға белсенді жұмысқа ақпаратпен қатысуға мүмкіндік беретін технологиялар.

АКТ көптеген уақытты, еңбек пен материалдық ресурстарды үнемдеуге арналған.

Қазіргі заманғы және дамыған ақпараттық қоғам білім беру, өндіріс, индустрия және өмірдің басқа салаларында өмірлік қызметтің әртүрлі салаларында ақпараттық және коммуникациялық технологияларды кеңінен пайдаланады. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану қажеттілігі бірнеше негізгі факторларға байланысты

1. Адам өміріне ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізу ғасырлар бойы бір адамнан басқасына берілетін білімді және жинақталған әлеуметтік тәжірибені тездетеді.

2. АКТ білім сапасын едәуір жақсартады және нақты өмір саласының қажетті дағдыларын тез дамытуға ықпал етеді.

3. АКТ адамға әлеуметтік өзгерістерге тезірек және бейімделуге мүмкіндік береді.

4. АКТ заманауи қоғамның талаптарына сәйкес қолданыстағы жүйелерді жаңартудың тиімді тәсілі болып табылады.

АКТ адамға өзінің ақпараттық құзыреттілігін қалыптастыру мен дамыту үшін қосымша мүмкіндіктер береді.

Адамның өмірлік маңызды бағыттарында оларды іске асыру белгілі бір әлеуметтік кеңістіктегі ақпараттық ағындарды жүйелендіруге және интеграциялауға, АКТ білімдерін қабылдау негізінде адамның субъективтік позициясын қалыптастыруға, жалпы және кәсіби

құзыреттерді меңгеру барысында адам жетістіктерін табысты жобалауға және тексеруге әкеледі.

Кең мағынада ақпараттық технологиялар компьютерлік технологиямен шектелмей, ақпаратты жасау, беру, сақтау және қабылдаудың барлық салаларын қамтиды. Сонымен қатар, АТ көп жағдайда компьютерлік технологиялармен байланысты және бұл кездейсоқтық емес: компьютерлердің пайда болуы АТ-ты теледидар сияқты жаңа деңгейге шығарады және бұрын басып шығарады.

Ақпараттық технологиялар индустриясы ақпараттық жүйелерді құру, дамыту және пайдалануды жүзеге асырады. Ақпараттық технологиялар компьютерлік технологиялар және басқа да жоғары технологиялар саласындағы заманауи жетістіктерді, байланыс құралдарын, бағдарламалық қамтамасыз етуді және практикалық тәжірибелерді пайдалана отырып, барлық салалардағы уақытты, еңбек, энергетика және материалдық ресурстарды қысқарту үшін ақпараттық процесті тиімді ұйымдастыру мәселелерін шешуге арналған адам өмірі мен қазіргі заманғы қоғам.

Ақпараттық технологиялар өзара әрекеттеседі және көбінесе қызметтердің, басқарудың, өнеркәсіптік өндірістің, әлеуметтік процестердің бір бөлігі болып табылады.

Ақпараттық технологиялар ақпаратты құру, сақтау, басқару, беру және алу үшін қажетті ақпаратты, әсіресе компьютерлерді, бағдарламалық жасақтамаларды және желілерді басқару үшін қажетті барлық ресурстарды қамтиды. Ақпараттық технологияларды келесідей топтауға болады:

- Техникалық құралдар;
- Байланыс құралдары;
- Ұйымдастыру-әдістемелік қамтамасыз ету;
- Стандарттау.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Радиотехника және телекомуникация негіздері RTN 3302 [Текст] : КВ 5 Кәсіптік-бағытталған модуль / "Байланыс жүйесінің технологиясы" кафедрасы ; авт.-құраст.: А. Д. Мехтиев, В. В. Югай, Н. Б. Калиаскаров. - Қарағанды : ҚарМТУ, 2015.

2. Телекоммуникациялық жүйелер модулі / "Байланыс жүйесінің технологиясы" кафедрасы ; авт.-құраст.: А. Д. Мехтиев, В. В. Югай, У. С. Есенжолов. - Қарағанды : ҚарМТУ, 2013.

3. Телекоммуникациялық жүйелер модулі / "Байланыс жүйесінің технологиясы" кафедрасы ; авт.-құраст. А. Д. Мехтиев - Қарағанды : ҚарМТУ, 2015.

УДК 658.562.47:621.315.3.002

Исмагилов А.Н. (Томск, ТПУ)
Ли Кэянь (Томск, ТПУ)
Какимова К.Ш. (Караганда, КарГТУ)

ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ДЕФЕКТОВ ПРОВОДА НА ЕГО ЕМКОСТЬ

Провода и другие кабельные изделия широко используются в современном мире, поэтому к их качеству предъявляются высокие требования. Медная или алюминиевая токопроводящая жила покрывается изоляцией, которая выполняется из полиэтиленов, ПВХ-пластикатов, фторопласта, резины и т.д. [1]. Качество изоляции определяет безопасность эксплуатации провода, а также качество изделия в целом.

Качество провода может снизиться из-за наличия дефектов. Дефекты могут возникать

- в процессе изготовления: трещины или сквозные отверстия в оболочке, заусенцы на проволоках токопроводящих жил, инородные включения в изоляции и т.п.;
- при прокладке проводов: крутые изгибы на поворотах трассы;
- при упаковке и транспортировки, вызванные механическим повреждением: изломы, вмятины, порезы, перекрутка [1, 2].

Провод можно представить в виде цилиндрического конденсатора, одна обкладка которого – токопроводящая жила, а поверхность изоляции имитирует вторую обкладку. Емкость такого конденсатора рассчитывается по известной формуле [3]

$$C = \frac{2 \cdot \pi \cdot \varepsilon \cdot \varepsilon_0 \cdot l}{\ln\left(D/d\right)} \qquad (1)$$

где ε –диэлектрическая проницаемость изоляции; ε_0 – электрическая постоянная; l – длина провода; D – диаметр изоляции; d – диаметр жилы.

Анализ формулы (1) показывает, что изменение геометрических размеров приводит к изменению емкости. Следовательно, по изменению емкости на протяжении всей длины провода можно обнаруживать локальные дефекты [2, 4, 5], которые неизбежно изменяют диаметр изоляции и/или жилы на локальном участке.

Существует задача обнаружения несквозных дефектов изоляции, приводящих к значимому изменению емкости провода. Значимость изменения емкости определяется требования нормативно-технической документации [5], используемой при производстве проводов и чувствительностью приборов, применяемых для контроля емкости в технологическом процессе [3]. Проведение подобных исследований [4]. требует подготовку большого количества образцов проводов и дефектами

и известными геометрическими размерами, что весьма затратно и трудоемко. Поэтому для решения этой проблемы удобно использовать компьютерное моделирование в среде COMSOL Multiphysics.

Моделирование состоит из следующих этапов:

- Определение рабочее пространство (3D space dimension).
- Выбор раздела физики, необходимого для последующих расчетов (Electric Currents)
- Определение геометрии модели провода, а также задание различных видов и размеров дефектов.
- Установление различных материалов объектов модели с определением влияющих на расчет свойств.
- Определение дополнительных условий (заземление, приложение напряжений и т.д.).
- Построение сетки с возможность увеличения числа сегментов в «особых» местах (в зоне дефекта) для повышения точности расчета.
- Проведение расчета.
- Представление результатов в различном виде (распределение поля, графическая зависимость, численные результаты и т.д.).

Расчет емкости можно производить при использовании формулы комплексной проводимости с учетом циклической частоты

$$Y = j\omega \cdot C \cdot l \qquad (2)$$

где Y – комплексная проводимость на единицу длины; jω – мнимая часть циклической частоты; C – ёмкость провода; l – длина провода.

С учетом особенностей программы COMSOL Multiphysics, формула (2) преобразовывается в следующий вид:

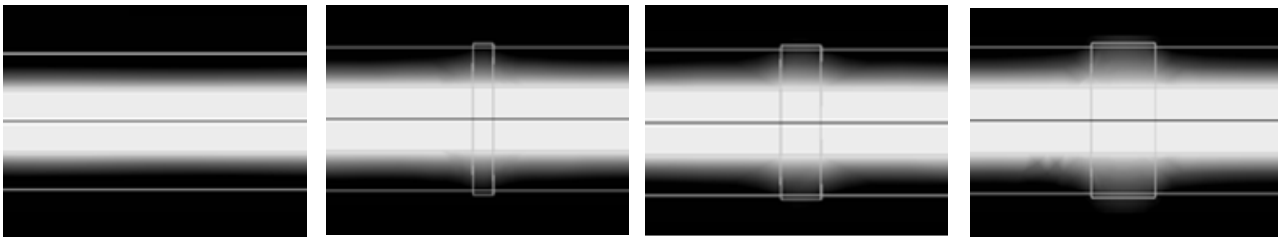
C = Ec.Y11/imag(ec.omega)

Результат расчета выражается в фарадах.

С помощью COMSOL Multiphysics было проведено исследование влияния размер дефекта на распространение электрического поля вокруг провода. Для этого смоделирован провод со следующими параметрами: внешний диаметр провода, D = 1,8 мм; диаметр жилы, d = 0,8 мм; длина провода, l = 1000 мм; относительная диэлектрическая проницаемость ε = 3; частота, на которой проводились исследования f = 50 кГц; дефект – сдир изоляции по всему диаметру провода, размеры дефекта – 0; 0,5; 1; 2 мм. Результаты моделирования показаны на рисунке 1.

На основании распространении электрического поля вокруг провода и получившихся значений погонной ёмкости можно сделать вывод о том, что, при увеличении размера дефекта есть возможность наблюдать распространение электрического поля за границы провода и закономерно, увеличение значения погонной ёмкости провода. Следовательно,

моделирование провода с помощью COMSOL Multiphysics можно использовать для дальнейших исследований влияния изменения электроёмкости провода от различных влияющих факторов.



а) отсутствие дефекта
C=133,11 пФ/м

б) размер дефекта – 0,5 мм
C=140,59 пФ/м

в) размер дефекта – 1 мм
C=144 пФ/м

г) размер дефекта – 2 мм
C=226 пФ/м

Рисунок 1 - Распространение электрического поля и значение емкости в зависимости от размера дефекта

Список использованных источников

1 Кабели и провода. Основы кабельной техники/ А.И. Балашов, М.А. Боев, А.С. Воронцов и др. Под редакцией И.Б. Пешкова. – М.: Энергоатомиздат, 2009. – 470 с.

2 Рюмкин А.В., Вавилова Г.В. Моделирование влияния дефектов провода на его ёмкость // В сборнике: Сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием "Россия молодая". – 2017. – с. 41052.

3 Вавилова Г.В. Разработка методов и средств контроля погонной емкости одножильного электрического провода в процессе производства: диссертация / Г.В. Вавилова – Томск: Изд-во ТПУ, 2016. – 140 с.

4 Nizhegorodov A. et al/. Stand for dynamic tests of technical products in the mode of amplitude-frequency modulation with hydrostatic vibratory drive // Journal of Vibroengineering. – 2016. – Т. 18.- № 6. – С. 3734-3742.

5 Рюмкин А.В., Вавилова Г.В. Влияние размеров дефектов на ёмкость провода// Сборник материалов XVIII международной научно-технической конференции «Измерение, контроль, информатизация». – 2017. – с. 122-125.

6 ГОСТ 23286-78 Кабели, провода и шнуры. Нормы толщин изоляции, оболочек и испытаний напряжением. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.internet-law.ru/gosts/gost/32228/, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения 15.04.2019).

7 Организация и развитие молодежной науки в политехническом университете: монография: в 2 т. / В.А. Власов [и др.]; Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. т. 1. – 2009. – 220 с.

УДК 621.394

Калиаскаров Н.Б. (Петропавловск, СКГУ)
Ивель В.П. (Петропавловск, СКГУ)
Герасимова Ю.В. (Петропавловск, СКГУ)
Разинкин В.П. (Новосибирск, НГТУ)

КӨПІРЛЕР МЕН ҒИМАРАТТАРДЫҢ ҚИЫСҚАН ЖЕРЛЕРІ МЕН ЖАРЫҚТАРДЫҢ ЖАҒДАЙЫН БАҚЫЛАУ МЕН МОНИТОРИНГТЕУДІҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Құрылыстар мен ғимараттардың техникалық жағдайын мониторингі деп ғимараттар мен құрылыстарды қауіпсіз пайдалану үшін оның техникалық жағдайын қадағалап, оның ойықтар мен жарықтардың пайда болуын бақылайтын жүйелерді айтады. Апаттық немесе жұмысы шектеулі жағдайда орналасқан құрылыстардың техникалық жағдайын мониторингтеу үшін бақылаушы жүйе қажет болады. Ол белгілі бір бағдарламамен жасалынып, объекттің техникалық жағдайы қандай жылдамдық пен деңгейде өзгеретіндігін қадағалу керек және егер де қажеттіліктер туындаса, бұзылуы мен төңкеруін алдын-ала тоқтатуға арналған шұғыл жұмыстарды жүргізуге жағдай туындау керек (объекттің техникалық жұмыс жағдайы қалпына келтіргенше).

Мақсатына байланысты мониторинг зерттеуші немесе бақылаушы болып бөлінеді. Бақылаушы мониторинг кезінде құрылыстардың жалпы және құрылымдық элементтердің апаттық жағдайын алдын-ала ескеру тапсырмаларды шешу жұмыстары орындалады. Апаттық жағдайлар төтенше жағдайлардан (су тасқыны, дауыл, жердің сілкінуі және тағы басқа), адамдардың іс-қимылдардан немесе қолданыстағы құрылымдардың ақаулардың қауіпті дамуынан туындауы мүмкін. Зерттеуші мониторинг кезінде келесі тапсырмаларды орындауы жүзеге асырылады:

- жаңа құрылымдық-технологиялық шешімдерді немесе материалдарды қолданып құрылыстардың жұмысын зерттеу;
- ғимараттарға тигізілетін қолданыс әсерлерді зерттеу;
- ақаулардың пайда болу себебін анықтап, олардың дамуын болжамдау;
- қолдану шарттарында көпірдің жұмысын зерттеу, жобалау кезіндегі, құрылыстардың жағдайын қадағалу кезіндегі математикалық модельдердің түрін таңдау және тағы басқа[1].

Көпірдің жағдайын мониторингтеу – көпірдің құрылымына кіретін арнайы техникалық құралдарды пайдаланып, белгілі бір уақыт ішінде қолданылатын көпірдің жұмысын жүйелік түрде бақылау. Көпірді мониторингтеу кезінде кәсіпорындар диагностика, зерттеулік мен тәжірибелік жұмыстарды атқарады. Ол кезде сандық параметрлерге (өлшеу) мен сапалық көрсеткіштерге тәжірибелік баға береді. Бұл көрсеткіштер көпірдің техникалық жағдайын сипаттайды, оларға келесі

параметрлер жатады: геометриялық параметрлер, кернеулік-деформацияланған жағдай, құрылыстар элементтерінің температурасы, динамикалық сипаттамалар, ақуалдар, жүктемелер, әсерлер, қолданудың атмосфералық шарттары, материалдар мен құрылымдардың қатандық, беріктіктік және басқа да сипаттамалар. Параметрлердің шамалары тек қана басында ғана емес, мониторинг процессінде ауысқан кезде де бағалануы мүмкін. Мониторинг кезіндегі құралдық өлшеулер мәліметтерді тіркейтін құралдардың көмегімен үзіліссіз немесе минималды периодикалық түрде жүргізілуі мүмкін және құралдардың, датчиктер мен түрлердің құрылымында бекітілген шамалары бойынша периодикалық құралдық өлшеулер негізінде жүргізілуі мүмкін [2].

Нақты объекттерге мониторинг жұмысын жүргізуге арналған жүйені құрастыру арқасында жүйенің реттеу әдісіне кеткен шығындарды шектеу кезіндегі қауіпсіздіктің белгіленген шаманы қамтамасыз ету мәселесі шешіледі. Ол кезде келесі сәттерді ескеру қажет: бақылаушы құралдарды қолданған кездегі ғимараттардың қауіпсіздігін толықтау білу қажет және мониторинг жүйесін енгізгенде қауіпсіздікті көбейтуді қалай бағалауға болатынын түсіну қажет. [3].

Осыған байланысты құрылыстар мен ғимараттардың қиысқан жерлері мен жарықтардың жағдайын бақылайтын және мониторинг жұмысын жүргізуге арналған әр түрлі жүйелер мен құралдар бар.

Мониторинг құрылғысының сапалық сипаттамаларды жақсартуға және электрожұмсауын төмендету үшін келесідей әдістер қолданылды:

- электроэнергия шығындалуы ең аз болатын автономды сымсыз жүйелерді құрастыру әдістері;
- объектке дейін қашықтықты өлшеудің триангуляционды әдісі (бқл әдіс объект пен қашықтыққа байланысты лазер сәулесінің түсу бұрышын өзгерту негізінде жасалған);
- шоғырланған электронды модульдерді құрастырудың схемотехникалық әдістері.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. СП 274.1325800.2016 Мосты. Мониторинг технического состояния, СП (Свод правил) от 16 декабря 2016 года №274.1325800.2016.

2. Руководство по проведению мониторинга состояния эксплуатируемых мостовых сооружений. ОДМ 218.4.002-2008. Федеральное дорожное агентство (Росавтодор). Москва 2008.

3. Тулеушова Р., Наурызбаев М.К. Оценка эффективности системы мониторинга мостового сооружения// Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №2 (2015) http://naukovedenie.ru/PDF/04TVN215.pdf (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/04TVN215.

УДК 621.313

Калужский Д.Л. (Новосибирск, НГТУ)
Мехтиев А.Д. (Караганда, КарГТУ)

СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ СИНХРОННЫХ МАШИНЫ

Известно, что главными критериями, которые принимаются во внимание при проектировании современных электроприводов, являются: высокий момент, малая масса и минимальное потребление электроэнергии. Традиционно, комплексное решение этой проблемы осуществлялось за счет использования высокооборотных двигателей и многоступенчатых передач. Однако, наряду с несомненными достоинствами, такие объекты имеют и ряд недостатков. Среди них: низкая надежность, малый срок службы и плохие регулировочные способности, особенно в области малых скоростей 0 – 20 об/мин.

Выяснилось, при наличии гибких механических соединений между выходным валом редуктора и нагрузкой, электропривод, не обладая должной динамикой и регулировочными способностями, не успевает отслеживать заданные перемещения, а это приводит к появлению гармонических колебаний и нарушению функционирования объектов управления, в частности радиолокационных антенн различного назначения.

Вышеизложенные обстоятельства, побудили разработчиков взять курс на применение прямых электроприводов, либо приводов, в которых используются механические редукторы с малым передаточным отношением. Исследование патентного и информационного массива позволило установить, что качественный низкоскоростной электропривод должен включать в себя:

- исполнительный двигатель с диапазоном частот вращения в нерегулируемом режиме работы от нескольких десятков, до нескольких сот оборотов в минуту. Это позволит предельно уменьшить передаточное отношение, а в ряде случаев и полностью отказаться от редуктора;
- исполнительный двигатель с величиной удельного момента (т.е. отношения момента к массе) большей, по крайней мере, в 4 – 5 раз, нежели у электрических машин традиционного исполнения (асинхронных, синхронных и постоянного тока);
- исполнительный двигатель, коэффициент мощности и КПД которого, при работе от промышленной сети сопоставим с аналогичными показателями высокооборотных электрических машин традиционного исполнения.

Как показали исследования, выше озвученным требованиям в наибольшей мере соответствуют электрические машины с дискретно – распределенными обмотками (ДРО). Последние являются многофазными и

собираются из z_1 катушек, каждая из которых выполнена с зубцовым шагом. Согласно базовому алгоритму, разработанному в [1], каждая фаза ДРО состоит из p_1 катушечных групп, а катушечную группу образуют s_1 согласно включенных катушек, размещенных на соседних зубцах статора. Таким образом, $z_1 = ms_1p_1$, где m - число фаз.

При протекании тока по многофазной дискретно – распределенной обмотке, в зазоре образуются два встречно вращающихся МДС

$$\sum F = F_{m1}\cos(\omega t - \frac{z_1 - p_1}{2}\alpha) + F_{m2}\cos(\omega t + \frac{z_1 - p_1}{2}\alpha).$$

Таким образом, если проектируется синхронная машина с постоянными магнитами, то ее ротор выполняется с числом пар полюсов равным $p = 0.5\cdot(z_1 \pm p_1)$.

Поскольку на практике распространение получили только трех и двухфазные источники питания, при разработке теории электрических машин с ДРО на первый план вышла проблема корректировки базовых понятий о многофазной системе. Действительно, согласно широко известным и общепринятым литературным источникам, каждая вторая многофазная система является «исключением из правил». Например, двухфазная – это частный случай четырехфазной системы, шестифазная – это две трехфазные системы, смещенные на угол тридцать градусов и т.д.

Исследования, проведенные в [2, 3] показали, что характеристический угол δ должен определяться не из привычного выражения $2\pi/m$, а как $(m-1)\pi/m$. В последнем случае двухфазная система обретает право на существование и, как положено, имеет сдвиг между фазными ЭДС (токами) равный $\pi/2$, а распределенные обмотки, независимо от того, каким является число m (четным, или нечетным), проектируются по одним и тем же базовым алгоритмам.

Помимо выше озвученных преференций, ориентация на новое представление о характеристическом угле позволила решить еще одну важную задачу – разработать электрические машины с многофазными ДРО, работающими от двух, или трехфазных источников питания. Как показала практика, подобные подходы позволили минимизировать число катушек, при заранее оговоренном числе пар полюсов на роторе, а значит, и увеличить линейную нагрузку.

Другой особенностью рассматриваемых машин является то, что ДРО формируют МДС более похожие на ряды Уолша и Радемахера, а не на привычные ряды Фурье. Это обстоятельство заставило разработать теорию дискретных функций [4], описывающих типичные законы изменения полей, создаваемых ДРО, а также основные математические операции с ними (сложение, интегрирование и т.д.). Отметим, при выполнении операций интегрирования с дискретными функциями,

конечные уравнения для собственных и взаимных индуктивностей представляются в виде так называемых «пилообразных» функций, которые имеют высокую сходимость при переходе к основным гармоникам рядов Фурье. Последнее обстоятельство позволило воспользоваться методом симметричных составляющих и, впоследствии, представить уравнения синхронной машины с ДРО в осях d, q, 0.

Анализ технических характеристик многополюсных электрических машин, при ограничениях их наружного диаметра [5], показал:

1. Выигрыш по моменту, от применения ДРО, в сравнении машинами, использующими распределенные обмотки, может составлять до 20 - 25%;
2. За счет малого вылета лобовой части ДРО осевая длина электрической машины может быть существенно уменьшена, что особенно заметно при проектировании двигателей с высоким удельным моментом.
3. Варьируя геометрию зубцово - пазовой зоны статора можно получить временной закон изменения фазной ЭДС наиболее приближенный к синусоиде. Это позволяет использовать электрические машины с ДРО не только как двигатели, но и как генераторы.

Список литературы.

1. Д.Л. Калужский, А.Н. Панарин, Т.Д. Ким и др. Синхронный редукторный двигатель. А.с. СССР № 1674321, БИ 32, 1991.
2. Д.Л. Калужский. Методы анализа многофазных электрических машин. Электричество, № 2, 1998.
3. Д.Л. Калужский, А.М. Стрижков, А.Т. Галимзянов. Уравнения электрического равновесия и момента двухфазного индукторного двигателя. Электричество, № 8, 2010.
4. О.Н. Веселовский, Д.Л. Калужский. Уравнения электрического равновесия синхронных и асинхронных двигателей с дискретно распределенными обмотками. Электричество, № 5, 2000.
5. Калужский Д.Л., Сапсалев А.В. Шаговый режим работы индукторной машины с зубцовым шагом. Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий (ИНФО – 2013): материалы 10 международной науч. – практ. конф., Сочи, 1- 10 окт. 2013 г. Москва: МИЭМ НИУ ВШЭ, 2013. – С. 465 – 468.

УДК 621.394/.396

Кашлев А.Р. (Караганда, КарГТУ)
Югай В.В. (Караганда, КарГТУ)

AUGMENTED REALITY

Дополненная реальность (AR) - усовершенствованная версия реальности, в которой прямые или косвенные представления о реальных физических средах дополняются наложенными компьютерными изображениями поверх представления пользователя о реальном мире, тем самым улучшая текущее восприятие реальности.

Дополненная реальность - это технология, которая расширяет наш физический мир, добавляя в него слои цифровой информации. В отличие от виртуальной реальности (VR), дополненная реальность не создает целые искусственные среды для замены реальной виртуальной. AR появляется в прямой видимости существующей среды и добавляет к ней звуки, видео, графику.

Основная ценность дополненной реальности заключается в том, что она привносит компоненты цифрового мира в восприятие человеком реального мира и делает это не просто как отображение данных, а за счет интеграции иммерсионных ощущений, которые воспринимаются как естественные части среда. AR также трансформирует мир образования, где к контенту можно получить доступ, отсканировав или просмотрев изображение с помощью мобильного устройства, или предоставив им захватывающий, безмаркерный опыт дополненной реальности в классе.

Сам термин был придуман еще в 1990 году, и одним из первых коммерческих применений стали телевидение и военные. С появлением Интернета и смартфонов AR развернула вторую волну, и теперь в основном связана с интерактивной концепцией. 3D-модели напрямую проецируются на физические объекты или объединяются в реальном времени, различные приложения дополненной реальности влияют на наши привычки, социальную жизнь и индустрию развлечений.

AR может отображаться на различных устройствах: экранах, очках, портативных устройствах, мобильных телефонах, дисплеях для наушников. Она включает в себя такие технологии, как SLAM (одновременная локализация и картирование), depth tracking (кратко, в качестве данных сенсор вычисляет расстояние до объекта), а также следующие компоненты:

– Камеры и датчики. Сбор данных о взаимодействиях пользователя и отправка их на обработку. Камеры на устройствах сканируют окружение, и с помощью этой информации устройство обнаруживает физические объекты и генерирует 3D-модели. Обработка. Устройства AR в конечном итоге должны работать как маленькие компьютеры, что уже делают современные смартфоны. Точно так же им требуются процессор, графический процессор, флэш-память, оперативная память, Bluetooth /

WiFi, GPS и т. Д., чтобы можно было измерять скорость, угол, направление, ориентацию в пространстве и т. д.

– Проекция. Это относится к миниатюрному проектору на гарнитурах AR, который принимает данные от датчиков и проецирует цифровой контент (результат обработки) на поверхность для просмотра. Фактически, использование проекций в AR еще не было полностью изобретено для использования в коммерческих продуктах или услугах.

– Отражение. Некоторые устройства AR имеют зеркала, которые помогают человеческим глазам просматривать виртуальные изображения. Некоторые из них имеют «набор небольших изогнутых зеркал», а некоторые имеют двустороннее зеркало, чтобы отражать свет на камеру и на глаз пользователя. Целью таких путей отражения является правильное выравнивание изображения.

– Дополненная реальность может дополнять нашу повседневную деятельность различными способами. Например, одно из самых популярных приложений AR - игры. Новые AR-игры предоставляют игрокам гораздо лучший опыт, а некоторые даже способствуют более активному общению (PokemonGo, Ingress). Игровые площадки перемещаются из виртуальных сфер в реальную, и игроки фактически выполняют определенные действия.

AR в розничной торговле может способствовать привлечению и удержанию клиентов, а также повышению осведомленности и увеличению продаж. Некоторые функции также могут помочь покупателям совершать более разумные покупки, предоставляя данные о продукте с 3D-моделями любого размера и цвета. AR -недвижимость также может извлечь пользу из дополненной реальности с помощью 3D - туров квартир и домов, которые также можно манипулировать, чтобы изменить некоторые части.

Другие потенциальные области для AR включают в себя:

- Образование: интерактивные модели для обучения и тренировок, от математики до химии.
- Медицина / здравоохранение: для диагностики, мониторинга, обучения, локализации и т. Д.
- Вещание: расширение прямых трансляций и событий за счет наложения контента.
- Искусство / Инсталляции / Изобразительное искусство / Музыка.
- Туризм: данные о пунктах назначения, достопримечательностях, навигации и направлениях.

В течение следующих нескольких лет мы, вероятно, увидим скачки в эволюции концепции AR с точки зрения, как программного, аппаратного обеспечения, так и множества новых приложений. Можно сказать, что будущее дополненной реальности настолько ярко, что нам понадобятся тени - и очки AR тоже.

УДК 681.518.54:62-82

Кириллова В.И. (Томск, ТПУ)
Мойзес Б.Б. (Томск, ТПУ)
Чжэн Юйюй (Томск, ТПУ)
Сун Шичэнь (Томск, ТПУ)
Түскенова Д.Ө. (Караганда, КарГТУ)

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Решение задач вибрационной диагностики связано с прогнозированием надежности эксплуатации технических систем, поэтому решение задач развития информационно-измерительных систем всегда актуально [1-4].

В предыдущей работе был описан гидравлический стенд [5], как основа информационно-измерительной системы, созданный в перспективе разработки и проверки адекватности математической модели данного стенда. Цель данной работы – математическое описание элементов, входящих в состав гидравлического стенда информационно-измерительной системы, построенной на его основе, для дальнейшего создания математической модели.

Блок-схема гидравлического стенда представляет собой колебательную систему, состоящую из четырех основных элементов: гидронасос, гидромотор, эксцентриковый механизм (генератор колебаний), колебательный контур (рисунок 1).



Рисунок 1 - Блок-схема гидравлического стенда

Входным воздействием колебательной системы является изменение расхода гидронасоса $Q_н$, влияющим на частоту вращения вала гидромотора $n_г$. В зависимости от частоты вращения гидромотора частота хода плунжера меняется, тем самым влияя на частоту возбуждения колебательного контура.

Составление математической модели начнем с математического описания элементов гидравлического стенда.

Подачу аксиально-поршневого насоса $Q_н$ можно определить по зависимости

$$Q_н = q_н \cdot n \cdot \eta_0,$$

где $q_н$ – рабочий объем гидронасоса; $\eta_{он}$ – объемный КПД насоса; n – частота вращения вала.

Частота вращения вала гидромотора определится как

$$n = \eta_0 \frac{Q_г}{q},$$

где $\eta_{ог}$ – объемный КПД гидромотора; $Q_г$ – расход жидкости через гидравлический мотор; $q_н$ – объем рабочей камер гидромотора

Максимальный объем жидкости, подаваемый плунжером в упругую поджатую оболочку колебательного контура, будет равен:

$$W_0 = e\frac{\pi d^2}{4},$$

где e – эксцентриситет эксцентрикового механизма; d – диаметр плунжера.

Упругую оболочку колебательного контура рассмотрим более подробно. Исполнительные механизмы на упругих оболочках (рисунок 2) с предварительной радиальной деформацией имеют возможность регулировать жесткость изменением среднего давления в оболочках либо изменением рабочей площади рассмотрены в работе [6].

Основной рабочий параметр оболочки (рисунок 2) – ее рабочая площадь, определяемая величиной поджатия x_0:

$$F = a \cdot l = \frac{\pi}{2} \cdot x_0 \cdot l,$$

где x_0 – величина предварительной радиальной деформации; l, a – длина и ширина поджатого участка.

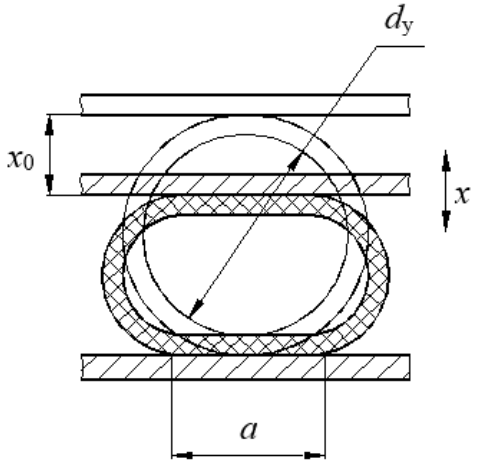


Рисунок 2 - Упругая поджатая оболочка: x – текущее перемещение

Оболочки заполняются рабочей жидкостью объемом $W_{0об}$ с начальным давлением P_0 и подсоединяются к генератору колебаний, обеспечивающим периодическое перемещение настроенного объема жидкости W_0 [8]

$$W(t)=W_0\sin\omega t.$$

Дальнейшим шагом в работе станет создание полноценной

математической модели и ее исследование [9, 10].

Список использованных источников

1. Гаврилин А.Н., Мойзес Б.Б., Черкасов А.И. Конструктивные методы повышения виброустойчивости металлорежущего оборудования // Контроль. Диагностика. – 2013. – № 13. – С. 82-87.

2. Nizhegorodov A., Gavrilin A., Moyzes B., Ditenberg I., Zharkevich O., Zhetessova G., Muravyov O., Bets M. Stand for dynamic tests of technical products in the mode of amplitude-frequency modulation with hydrostatic vibratory drive // Journal of Vibroengineering. – 2016. – Т. 18.- № 6. – С. 3734-3742.

3. Плотникова И.В., Редько Л.А. Применение статистических методов на производстве // Стандарты и качество. – 2015. – № 3 (933). – С. 84-86.

4. Гаврилин, Алексей Николаевич. Диагностика технологических систем: учебное пособие. Часть 2/ А.Н. Гаврилин, Б.Б. Мойзес; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во ТПУ. – 2014. – 128 с.

5. Кириллова В.И., Мойзес Б.Б., Гаврилин А.Н., Сун Ш., Алимбаев С.Т. развитие информационно-измерительных систем в аспекте вибродиагностики гидроприводов // Труды Международной научно-практической конференции «Интеграция науки, образования и производства – основа реализации плана нации (Сагиновские чтения № 10)»: в 7 частях. – 2018. – С. 230-232.

6. А.с. 569764 СССР. МКП F15B 21/12. Гидравлический (пневматический) исполнительный механизм./ П.Я. Крауиньш, В.А. Кузьмин; заявитель и патентообладатель Томский политехнический институт (университет). – № 1978969; заявл. 20.12.1973; опубл. 25.08.1977, Открытия. Изобретения №31. – 3 с.

7. А.с. 1203449 СССР. Скважинный вибрационный источник сейсмических волн / П.Я. Крауиньш, С.А. Смайлов, В.Д. Слабожанин; заявитель и патентообладатель Томский политехнический институт (университет). – № 3677441; заявл. 22.12.1983; опубл. 07.01.1986, Открытия. Изобретения, 1986 №1 – 3 с.

8. Мазиков С.В., Вавилова Г.В. метрологическое обеспечение измерителя емкости САР-10.1 // Ползуновский вестник. – 2016. – № 2. – С. 65-68.

9. Сырямкин В.И., Осипов А.В., Куцов М.С., Вавилова Г.В. Восстановление и анализ изображений в цифровых рентгеновских микротомографах // Контроль. Диагностика. –2012. – № 13. – С. 100-106.

10. Кокорева А.Е., Плотникова И.В., Гальцева О.В., Китаева М.В. Контроль точности результатов измерений // Ползуновский вестник. – 2016. – Т. 2, № 4. – С. 84-87.

УДК 620.22 – 419.8:620.192:621.384.3

Кладов Д.Ю. (Томск, НИ ТПУ)
Лобанова И.С. (Томск, НИ ТПУ)
Чулков А.О. (Томск, НИ ТПУ)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ ОЦЕНКИ ГЛУБИНЫ ЗАЛЕГАНИЯ СКРЫТЫХ ДЕФЕКТОВ В КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛАХ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АКТИВНОЙ ИНФРАКРАСНОЙ ТЕРМОГРАФИИ

Одним из методов неразрушающего контроля композитных материалов является активный тепловой контроль, осуществляемый путем нагрева исследуемой поверхности с помощью внешних источников.

Ниже представлены результаты анализа алгоритмов оценки глубины залегания скрытых дефектов в композиционных материалах методом активной инфракрасной термографии. Исследованию подвергались образцы, выполненные из кевлара, углепластика и смеси материалов.

1. Описание образцов

Образец №1. Материал - кевлар. Размеры: 90,3×80,6×3,1 мм. Масса: 24,9 г. Образец состоит из 2-х слоев нейлона и 28-ми слоев кевлара. С лицевой и тыльной стороны имеется слой нейлона, наличие которого обусловлено особенностью печати. Толщина слоя 0,1 мм. На лицевой стороне образца имеется неравномерное распределение материала по периметру поверхности, на тыльной - задиры.

Образец №2. Материал – смесь слоев кевлара и углепластика. Размеры: 90,9×80,7×3,4 мм. Масса: 27,1 г. По периметру образца на лицевой и тыльной поверхностях имеется неоднородное содержание материала.

Образец №3. Материал углепластик. Размеры: 90,3×80,2×3,2 мм. Масса: 27,4 г. Образец содержит два слоя нейлона и 23 слоя углепластика. На лицевой и тыльной поверхностях образца имеется неравномерность распределения материала.

2. Экспериментальная часть, представление результатов

Вышеописанные образцы были подвергнуты двустороннему тепловому контролю с целью выявления внутренних дефектов, определения температуропроводности и теплоемкости. Для повышения коэффициента излучения образцы были окрашены в черный цвет [1-3]. На рисунке 1 представлена термограмма образца №3 из углепластика.

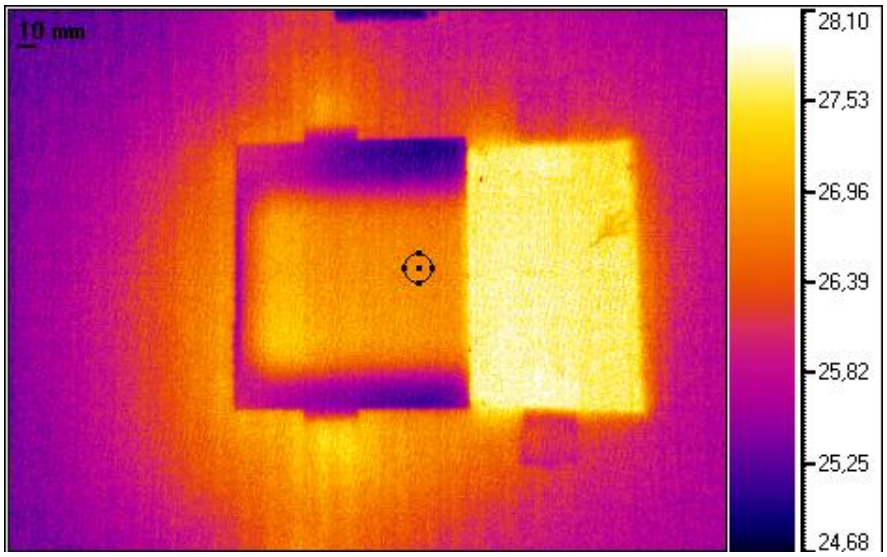


Рисунок 1 - Термограмма образца №3

На основе экспериментально определенной динамики температуры в выбранной точке по формуле 1 рассчитывалась температуропроводность каждого образца.

$$a = 0{,}139\frac{L^2}{\tau_{0,5} - 0{,}5\tau} \quad (1)$$

График прироста температуры с течением времени показан на рисунке 2.

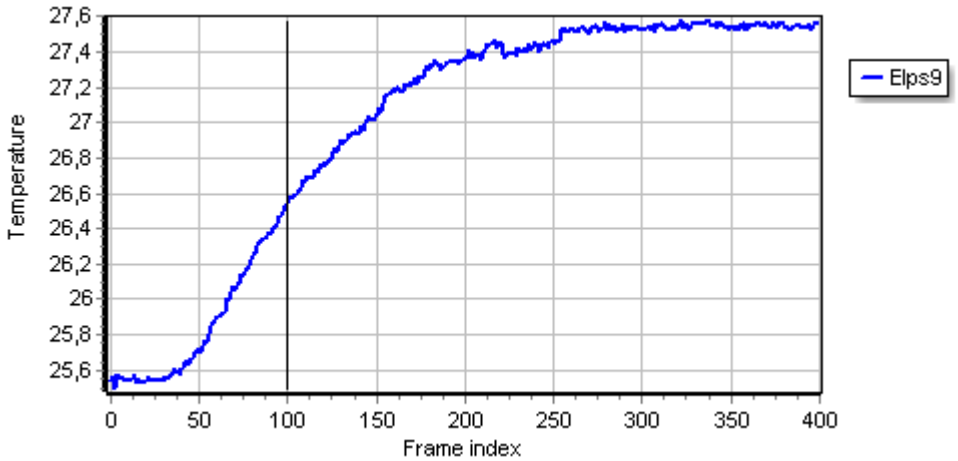


Рисунок 2 - График прироста температуры с течением времени (образец №3)

Использованные для расчетов величины, такие как $\tau_{0,5}$ и τ, были получены после обработки и обзора термограмм и графиков прироста температуры с течением времени (рисунок 1 и 2) с помощью специального программного обеспечения.

Далее рассчитывались коэффициенты теплоемкости и теплопроводности, а также поглощенную энергию нагрева, формулы 3, 4 и 2 соответственно.

$$W = \frac{TL\lambda}{a\tau E} \quad (2)$$

$$C = \frac{\lambda}{a\rho} \quad (3)$$

$$\lambda = \frac{Wa\tau E}{TL} \quad (4)$$

Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты изменения температуры в выбранной точке

Образцы	L, мм	a, м^2/с	ΔT, °C	λ, Вт/м× ℃	ρ кг/м^3	C Дж/ ℃×кг	τ, с	f, Гц
№1	3,4	$1{,}15\times10^{-7}$	1,73	0,2302	1200	1668,115	$1{,}6\times10^{-3}$	10
№2	3,1	$1{,}26\times10^{-7}$	1,20	0,3637*	1200	2405,423	$1{,}6\times10^{-3}$	10
№3	3,2	$1{,}86\times10^{-7}$	2,03	0,3174	1200	1422,043	$1{,}6\times10^{-3}$	10

Из таблицы 1 видно, что тепловые свойства не коррелируют с кевлар-углеродом из-за печати с неправильной технологией

Список использованной литературы:

1. Вавилов В. П. Инфракрасная термография и тепловой контроль. – М.: ИД Спектр, 2009. – 544.

2. Пономарев С. В. Теоретические и практические основы теплофизических измерений [Текст] / С. В. Пономарев, С. В. Мищенко, А. Г. Дивин, В.А. Вертоградский, А. А. Чуриков; под общ. ред. Пономарева С. В. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. – 408 с.

3. Лыков А. В. Теория теплопроводности. М.: Высш. шк., 1967. 604 с.

УДК 621.394

Курышбеков Н.К. (Қарағанды, КарМТУ)
Оспанова Ж.Ж. (Қарағанды, ҚарМТУ)

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ КОНЦЕПЦИЯСЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚАЗІРГІ ӘЛЕМДЕГІ РӨЛІ

Қазіргі заманғы ұрпақты телекоммуникациялық технологияларсыз елестету мүмкін емес. Бұл технологиялар біздің өмірімізге "кіріп" сонша, онсыз біздің өмірімізді елестету мүмкін емес. Бірақ кейбір адамдар бұл маңызды заманауи технологияларды байқамайды. Сондықтан бұл не екенін және қазіргі әлемде телекоммуникация не үшін қажет екенін түсінуге тырысайық.

Телекоммуникация дегеніміз не? Барлығы қарапайым, телекоммуникация деп ақпаратты кез келген қашықтыққа беруге арналған барлық техникалық құралдар кешенін түсіну керек. Техникалық құралдардың бұл кешеніне дыбысты, сигналды, мәтінді, белгіні, жазбаша бейнені және басқа да көптеген түрлерді жатқызуға болады. Бұл құралдардың барлығы кәбілдік, оптикалық, радио және басқа электромагниттік жүйелер арқылы беріледі.

Телекоммуникация жүзеге асырылатын техникалық құралдар жүйесі телекоммуникация желісі деп аталады. Телекоммуникациялық желі барлық қарастырылған технологияның маңызды сипаттамаларының біріне ие: ол телекоммуникацияның қандай да бір қатысушыларының қызметін қамтамасыз ету үшін немесе пайдаланушылардың жеке қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін қажетті ақпаратты немесе деректерді алуға мүмкіндік береді.

Телекоммуникацияның техникалық құралдарына: телекоммуникация хабарламаларын беретін немесе қабылдайтын деректерді өңдеу үшін пайдаланылатын жабдықтар мен машиналар жатады.

Телекоммуникация қызметіне қатысушыларға:

а) мемлекеттің заңды және жеке тұлғалары, сондай-ақ осы салада қызмет көрсете алатын шетелдік заңды және жеке тұлғалар;

б) уәкілетті орган - қаралып отырған салада-телекоммуникациялар саласында жүзеге асырылатын қызметті реттейтін орган;

в) телекоммуникация қызметтерін пайдаланушылар.

Қазіргі уақытта телекоммуникациялық желілер өте өзекті дамыған болса да, біздің қоғамымыздың күн сайын дамып келе жатқанын, күн сайын әр түрлі танымдардың көбеюін ұмытуға болмайды, сондықтан бір жерде ғылым тұрмайды және ешқашан тұрмайды. Осылайша, Телекоммуникациялар уақыт өте келе аяққа барады және мен телекоммуникациялық технологиялардың перспективалық бағыттарын атап өткім келеді:

1) энергетикалық жақсартылған интеллектуалды антенна құрылғыларын құру;

2) 100 ГГц дейін жететін жұмыс жиілігімен өте аз толқын ауқымында (~ 1мм) телекоммуникациялық жүйелерді құру;

3) беру жүйелерінің өткізу қабілетін арттыру және олардың энергетикасын жақсарту мақсатында сигналдарды манипуляциялау әдістерін және сигналды кодтаудың жаңа әдістерін біріктіруді қолдану жолымен жаңа сигналдық-кодтық конструкцияларды жасау;

Бұл осы бағыттағы болашақтың барлық болашағы емес! Телекоммуникациялар физика, энергетика, электроника, Компьютерлік ғылымдар сияқты басқа да ғылыми салалармен тығыз байланысты.

Енді біздің телекоммуникациямыздың құрылысына ораламыз. Телекоммуникациялық желілер қашықтықтан байланысты жүзеге асыру үшін белгілі бір арналарға ие. Әрекет принципі бойынша бұл арналар:

а) симплексті немесе бір жақты - таратушы, бірақ жауап ретінде ақпаратты қабылдамайтын (мысалы, мұнда радио қолайлы) деректер.

б) дуплексті - бір уақытта сигнал беруге және қабылдауға қабілетті (мұнда телефонды жатқызуға болады - "қазіргі заманғы адамдардың басты көңіл-күйінің бірі").

в) жартылай кешенді - кезек (рация) бойынша қабылдауға және беруге қабілетті.

Сондай-ақ байланыс арналары іске асыру белгісі бойынша әртүрлі түрлерге бөлінеді:

а) сымсыз;

б) оптикалық талшықты;

в) сым.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

4. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 4-е изд. - М.: Питер, 2011. - 443с.

5. Телекоммуникациялық жүйелер модулі / "Байланыс жүйесінің технологиясы" кафедрасы ; авт.-құраст. А. Д. Мехтиев - Қарағанды : ҚарМТУ, 2015.

УДК 621.394

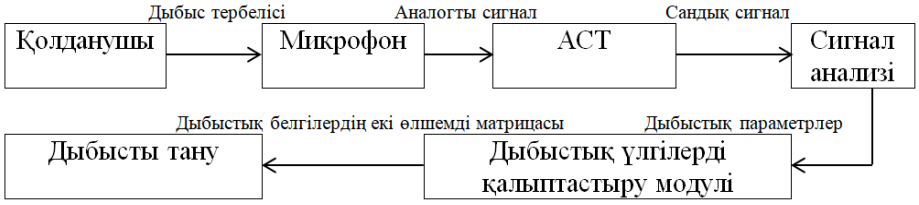
Құрманбай Н.М. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Жакибеков Т.Б. (Қарағанды, ҚарМТУ)

СӨЙЛЕУДІ ТАНУДАҒЫ БІР ҚАБАТТЫ ЖӘНЕ КӨП ҚАБАТТЫ НЕЙРОЖЕЛІЛЕР

Соңғы уақытта сөйлеуді тану қызметі тану жүйелеріндегі маңызды орындардың біріне ие болды. Қазіргі уақытта қолданыстағы жүйелер әлі толық түрде жетілмеген: сөздіктің көлемі шектеулі, қателердің пайда болуының жоғары пайызы, нақты дикторға баптау, т.б. Сонымен қатар, бұл мәселелер шешілуі тиіс мәселелердің толық тізімі емес.

Адамның сөйлеуі жоғары дәрежелі ауытқушылықпен сипатталатыны белгілі. Бұл бірнеше себептерге байланысты [1]. Алдымен, адамның эмоционалдық жағдайындағы өзгерістерге, оның орналасқан жеріне байланысты болуы мүмкін. Екіншіден, бірлескен аралық әсердің болуы сөздер мен фонемдердің айтылуының олардың контекстіне қатты тәуелді екеніне әкеледі. Үшіншіден, сөйлеу сигналының өзгеруіне басқаша түрде араласу. Осы факторлардың барлығын ескеріп, бірқатар басқа шектеулерді ескере отырып, жоғары сапалы нақты уақыт режимінде сөздерді тану жоғары жылдамдықпен есептеу құралдарын қажет ететінін атап өту керек.

Жалпы, сөздерді тану жүйесінде бір қабатты және көпқабатты нейрожүйелері кеңінен қолданылады. Алдымен, жеке сөздерді танудың қарапайым үлгісін қарастырайық.

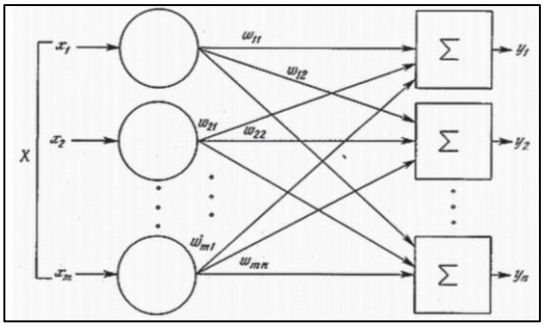


1-сурет. Жеке сөздерді тану үлгісі

Бұл жағдайда тану процесі үш кезеңге бөлінеді. Алғашқы кезеңде акустикалық препроцессор кіріс сигналын акустикалық векторлар тізбегіне түрлендіреді. Екінші кезеңде векторлар сөз үлгілерінде қамтылған стандарттармен салыстырылады. Үшінші кезеңде бұл метрикалар функционалдық векторлардың тізбектерін уақытша сәйкестендіру үшін пайдаланылады, олар сөздердің үлгілерін қалыптастырады [2].

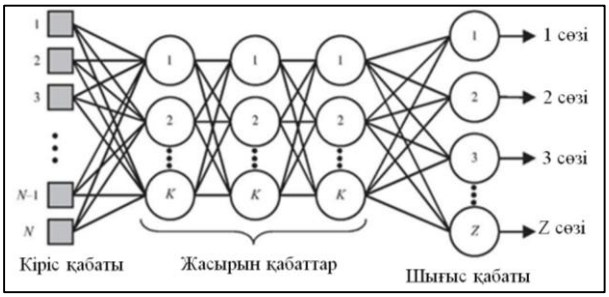
Дискриминациялы сөйлеу тану құралы алдымен вектордың квантизациясын орындайды. Содан кейін, осы таңбалар негізінде, жергілікті метрикалар әр сілтеме векторы үшін таңбаларды бақылау ықтималдығын есептейді. Мұндай есептеулерді бір қабатты нейрожүйемен

(однослойный перцептрон) (2-сурет), Мұндай перцепронның кіріс саны мүмкін символдар санына тең болуы керек.



2-сурет. Бір қабатты перцептрон

Көп қабатты нейрондық желілер (3-сурет) бастапқы процесте препроцессормен алынатын функция векторларының өлшемін азайту үшін де пайдаланылады. Мұндай НЖ-де көп шығыстар бар, себебі кіріс және жасырын түйіндердің бір немесе бірнеше қабаттары бар. Желіні дайындаудан кейін осы түйіндердің шығысы әрі қарай өңдеп, сөздерді жеке-жеке шығарып отырады.



3-сурет. Сөздерді танудағы көпқабатты нейрондық жүйе

Бұл мақалада сөйлеуді тану үшін нейрондық желілердің әртүрлі құрылымдарын пайдалану мүмкіндіктерін қарастырдық. Нейрондық желі әдістері тану жылдамдығын жоғарылатуға мүмкіндік беретіндігі туралы қорытынды жасауға болады. Көп қабатты нейрондық желілерді қолдану танылған сөздердің сөздік қорын кеңейтеді. Нейрожүйелердің бұлардан бөлек уақыттық жәнеКохонен жүйесі деген түрлері де бар [2].

Олардың әрқайсысының өзінің қолданылатын орындары мен белгілері бар. Біз зерттеп отырған сөйлеуді тану (распознавание голоса) жүйелеріндегі ең көп қолданылатын желі түрлеріне бір қабатты және көп қабатты нейрожелілер жатады.

УДК 621.394 Құдайберген А.М. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Жакибеков Т.Б. (Қарағанды, ҚарМТУ)

СЫМСЫЗ WiMAX ЖЕЛІСІ

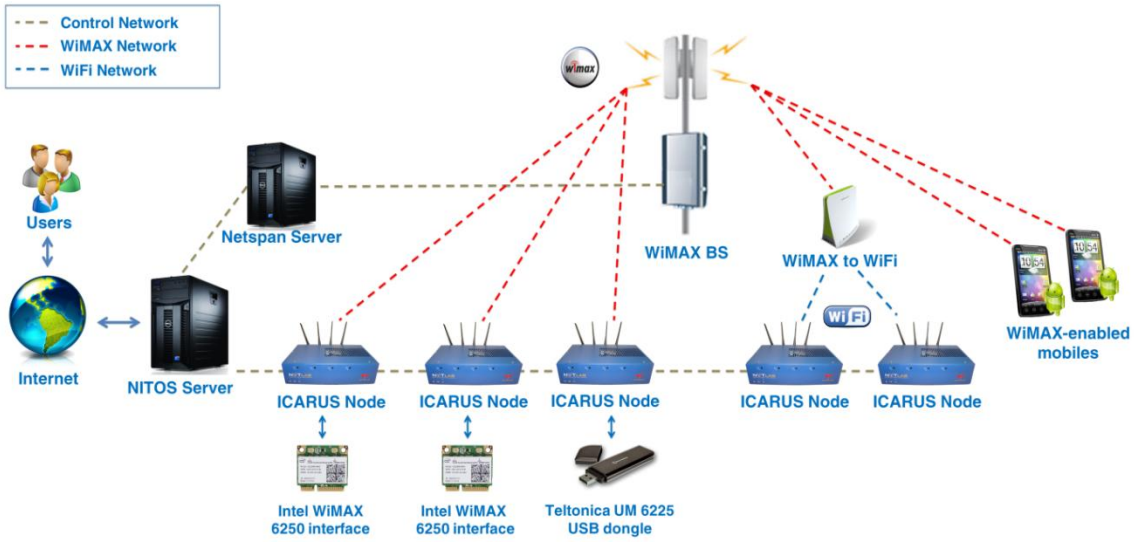
Worldwide Interoperability for Microwave Access (WiMAX) – әмбебап сымсыз байланысты үлкен қашықтықтағы кең спектрлі құрылғыларға (жұмыс станциялары мен ықшам компьютерлерден ұялы телефондарға дейін) қызмет көрсету мақсатында өңделген телекоммуникациялық технология болып табылады. Institute of Electrical and Electronics Engineers 802.16 (IEEE 802.16) стандарты қала масштабының 50 шақырым радиусты аумағында сымсыз байланыс желілерін құру мен абоненттердің Broadband Wireless Access (BWA) –кеңжолақты сымсыз қосылуы үшін қызметтерді қамтамасыз етеді. Wi-MAX технологиясы «соңғы мильге» қосу және кең жолақты қосылғыштардың орындалуы үшін қолдануға болады, сондай-ақ сымсыз желі нүктелерді, ұйымдардың және компаниялар бөлімдерінің аралық байланыстары және басқа да ұқсас мақсаттарындағы шешімдерді өте жоғары жылдамдықтағы байланыстарын жетілдірумен және дамытумен ерекшеленеді.

Wi-MAX желісінің жабдығы 10 МГц арна көлемінің 2 ГГц-11ГГц диапазонында жұмыс жасайды. Жиілік диапазонының әр түрлі елге таратылуы Wi-MAX әр түрлі аудандарда жұмыс істеуіне мүмкіндік туғызады. Диапазондардың кең таратылуы әлемнің бірнеше елдерінің ерекшелігіне негізделген. Дәл осындай Солтүстік Америкада Wi-MAX үшін аудандар 2,5 және 5 ГГц диапазонында, Орталық және Оңтүстік Америкада – 2,5, 3,5 және 5 ГГц, Таяу Шығыс, Африка, Батыс және Шығыс Еуропада – 3,5 және 5 ГГц, Азия-Тынық мұхит аймағында 2, 3, 3,5 және 5 ГГц қолданылады. 10 және одан да жоғары километрді радиуста коммутацияларды қамти отырып, Wi-MAX нүктелері бірнеше аудандарды жабдықтайды, сондай-ақ «соңғы миль байланыстары» қамтамасыз ету үшін провайдерлерге талаптар қойылады. Жалпыға 802.16 стандартының негізгі мінездемесі 50 километр қашықтыққа дейінгі әрекеті, көрінбейтін аймақтарды жұмыспен қамтамасыз ету, негізгі станцияларда 70 Мбит/с дейін айырбастау жылдамдығын қарастырады, соның ішінде 6 сектор негізгі станцияға ие болады.

Wi-MAX технологиясы бірқатар артықшылықтарға ие. Олар төмендегідей:

- сымды (xDSL, T1) сымсыз және спутниктік жүйелерге қарағанда Wi-MAX желісі жаңа тұтынушыларға экономикалық жағынан тиімді түрде қызмет көрсету және олардың мүмкіндіктерін арттыру;

- дамушы және алыс, қиындықтар туғызатын аймақтарда сымсыз технологияны орнату қарапайымдылығы;



WiMAX желісінің таралуы

- стандарт байланыс операторының технологиясы деңгейлерін біріктіреді (кішкене желілерді біріктіріп, оларға Интернетке қатынас құруға мүмкіндік беру үшін), сондай-ақ, «соңғы миля» технологиясын да біріктіреді («соңғы миля» технологиясы – провайдер желісіне кіру нүктесі мен тұтынушы компьтер арасындағы бөлік). Ол біріктіру универсалдық пен сенімділікті арттырады;

- қызмет көрсету қашықтығы радиобайланыстың негізгі параметрлері болып саналады. Қазіргі уақытта кең жолақты сымсыз технологиялар желі объектілері арасындағы тікелей көрінушілікті қажет етеді. Wi-MAX OFDM технологиясының арқасында тікелей көрінушілік жоқ объектілер арасында арасында байланысты қамтамасыз етуге қабілетті және бұл кездегі арақашықтық километрлермен өлшенеді;

- Wi-MAX технологиясы алғашқыдан IP протоколын иеленген және соған байланысты жергілікті желілерді оңай интеграциялауға мүмкіндік береді;

- Wi-MAX технологиясы бір орында орналасатын (фиксирленген), орын ауыстыратын, үнемі қозғалыста болатын объектілерге бір инфраструктурада жұмыс істеуге мүмкіндік береді.

WiMAX қатысты жағымсыз факторлары да болады, мысалы олардың маңыздысы, қажетті мөлшердегі бос кеңістіктің болмауы. Жоспар бойынша, әр елде WiMAX 2,5; 3,5 және 5 ГГц лицензияланған және лицензияланбаған диапазондар комбинациясын пайдалану арқылы әртүрлі жиіліктерде жұмыс істейді. Алайда одан бері бес жыл уақыт өтіп, нарық өзгеріске ұшырады. Intel мамандарының қорытындысы бойынша, WiMAX вирус секілді уақыт өткен сайын қазіргі кезде жердегі теледидар қолданып жүрген жиіліктер жолағына қарағанда әлдеқайда көп жиілікті пайдаланады. Бұл оның қазіргі таңдағы кемшілігі болып табылады.

УДК 681.586.5.

Мади П.Ш. (Томск, ТПУ)
Алькина А.Д. (Томск, ТПУ)
Юрченко А.В. (Томск, ТПУ)

ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ

В лабораторных условиях был рассмотрен механизм преобразования волоконно-оптических технологий. Механизм преобразования основывается на эффекте создаваемой дифракционной решеткой. Решетка это оптическое изделие. Она состоит из прозрачных и поглощающих областей. Главными характеристиками решетки являются прозрачный фрагмент каждого периода a и период решетки s. Количество энергии, которая проходит через ближнее поле, будет пропорциональна отношению a/s. Если от интересующего нам некоторого параметра X, мы сделаем это отношение зависящим, тогда время, как и период, будет const. А интенсивность проникшего света промодулируется согласно с приведенной формулой[1]

$$I(X) = I_0 \frac{a(X)}{s} \quad (1)$$

По теоретическим данным такой вид модуляции это результат двух решеток, расположенных близко друг от друга. Кроме того дифракционные решетки можно использовать в качестве устройства, которая реагирует на длину волны. Если это отношение a/s останется const, а s период решетки промодулируется некоторым параметром X, представляющим нам интерес, то тогда проходящее через решетку излучение (угловое спектральное распределение) может модулироваться согласна ниже приведенными уравнениями [1]

$$I(\theta) = \frac{sin^2 A_1 sin^2 N A_2}{A_1^2 sin^2 A_2} \quad (2)$$

$$A_1 = \frac{\pi a \, sin\theta}{\lambda}, \; A_2 = \frac{\pi s \, sin\theta}{\lambda}, \quad (3)$$

где A_1, A_2 – представляют влияние дифракции на одной и от множества щелей.

Также в виртуальных лабораторных условиях рассмотрены датчики на основе измерения интенсивности (рис.1)

В датчиках, где используются дифракционные решетки, расположенные близко друг от друга, имеются сверхчувствительные элементы. Одна, из которых подвижна, а другая не подвижна. Измерение интенсивности двух решеток можно увидеть на рисунке 1. Когда решетки расположены близко друг другу, то к проникающему свету они кажутся как одна решетка. И период решетки s остается постоянной, а доля пропускающей площади будет изменяться в приделах от 0,5 до 0 в зависимости от положения подвижной решетки. Можно сделать сразу вывод, что 100% изменение интенсивности будет тогда, когда решетки

сдвинуты друг от друга на величину a. А при этом чувствительность к смещению и динамический диапазон регулируются вместе. Сверхвысокая чувствительность получается за счет динамического диапазона [2]. Волоконно-оптические датчики с подвижными решетками могут применяться для измерения любого параметра, изменение которых проявляются через движение и перемещение двух решеток

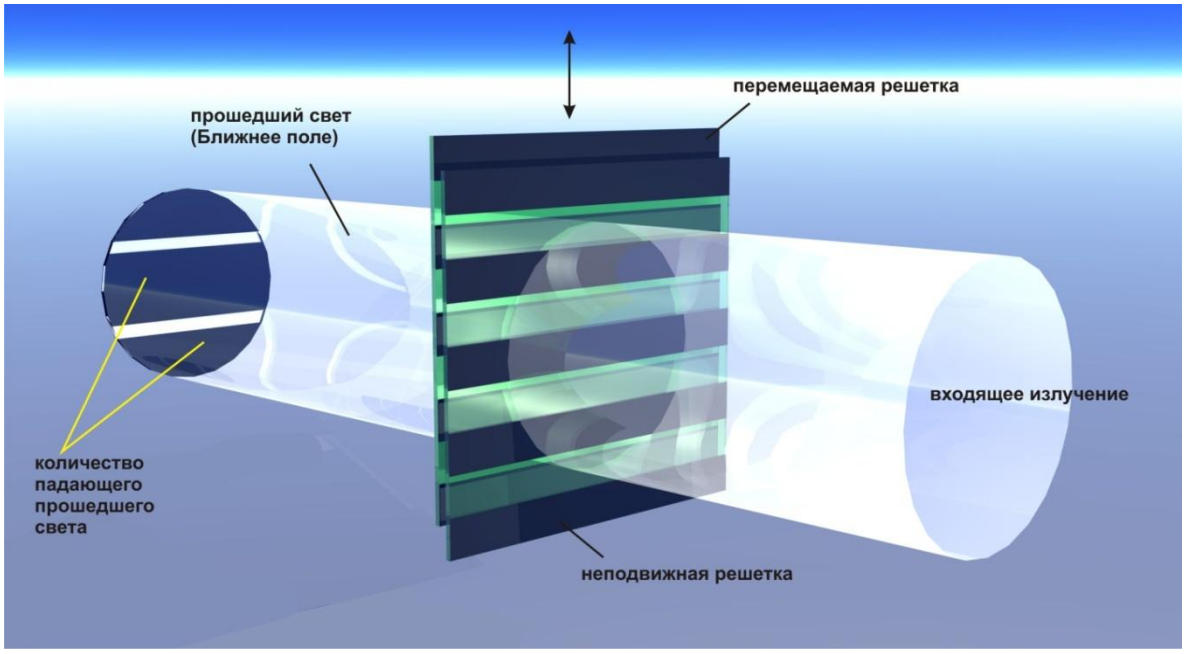


Рисунок 1 - Модуляция интенсивности решеток, находящихся одна напротив другой

Список использованной литературы

1. Yurchenko, A.V. Mekhtiyev, A.D. Bulatbaev, F.N. Alkina, A.D. Kokkoz, M.M. The clearance control system of the lever-hinge mechanism of the mine winder braking device using the capacitive sensors: Journal of Physics: Conference Series 881(1), 012034
2. Yurchenko A.V., Gorlov N.I., Mekhtiyev A.D., Kovtun A.A. Research of the additional losses occurring in optical fiber at its multiple bends in the range waves 1310nm, 1550nm and 1625nm Long // IOP Science. Journal of Physics. 2016. V. 671. DOI:10:1088/1742-6596/671/1/012001.
3. Liu X., Wang C., Liu T., Wei Y., Lv J., Fiber Grating Water pressure sensor and system for mine. – ACTA Photonica Sinica, 2009, v. 38, pp. 112–114

УДК 004.056.57

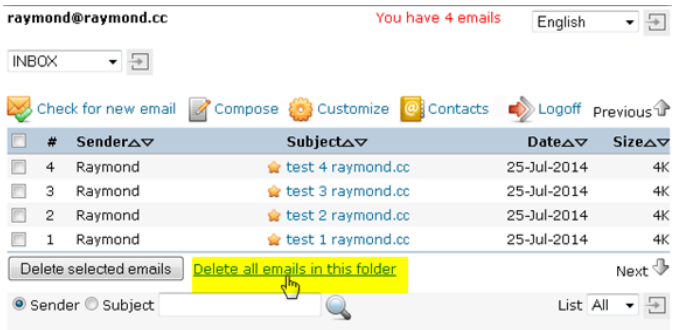
Мурзахметов А.Қ. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Есенжолов У.С. (Қарағанды, ҚарМТУ)

ЖЕЛІГЕ ШАБУЫЛ ЖАСАУ ЖОЛДАРЫ

Ақпараттық технологиялар қазіргі қоғамның құрамдас бөлігіне айналғаны жасырын емес. Олар адам өмірінің барлық саласын қамтиды. Ғаламдық Internet желісі АТ-лардың ажырамас бөлігі болып табылады. Әрине, басты міндеттердің бірі желідегі ақпараттық айналым қауіпсіздігін қамтамасыз ету болып табылады. Қауіп тудыратындардың ішіндегі ең өзектісі - желілік шабуылдар. Екі айқын сұрақ бар: «Желілік шабуылдардың қандай түрлері бар? Оларға қалай қарсы тұруға болады?

Әуелі, желілік шабуылдың не екеніне анықтама берейік. Желілік шабуыл - бұл қашықтағы жергілікті есептеу жүйесінен бақылауды (құқықтарды жоғарылату), оны тұрақсыздандыруға немесе істен шығаруға және осы қашықтағы жергілікті есептеу жүйесімен пайдаланушының деректерін алуға бағытталған әрекеттер жиынтығы. Қазіргі уақытта келесі шабуылдар анықталды: пошта жәшігі, буфердің толып кетуі, арнайы бағдарламалар (вирустар, сниферлер, трояндық жылқылар, пошта құрттары, руткиттер және т.б.), желілік интеллект, IP спуфинг, инъекция (SQL инъекциясы, PHP инъекциясы, Crossion сценарийі немесе XSS шабуылы, XPath инъекциясы), қызмет көрсетуден бас тарту (DoS және DDoS шабуылы), фишинг шабуылдары. Әрқайсысына тоқталып өтейік:

Mailbombing. Бұл шабуылдың мәні - пайдаланушының пошта жәшігіне көптеген хаттар жіберіледі (сурет 1). Бұл шабуыл пошта жәшігінің бүлінуіне немесе тіпті бүкіл пошта серверлерінің істен шығуына әкелуі мүмкін. Бұл шабуылды кез-келген шамалы дайындығы бар қарсыласпен жүзеге асыруға болады. Осындай шабуылды жүзеге асыру үшін пайдаланылуы мүмкін бағдарламаның қарапайым мысалы - The Unabomber. Электрондық поштаның анонимді түрде жіберілуіне мүмкіндік беретін сервердің мекенжайын және осы хабарларға арналған пайдаланушының мекен-жайын білу жеткілікті. Бұл бағдарламаға жіберілетін әріптер саны - 12 санаттан тұратын сан.



Сурет 1 – Mailbombing шабуылының мысалы

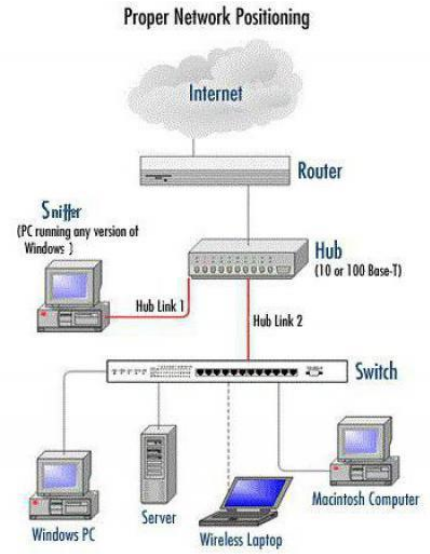
Бұл шабуылдан қорғау тәсілдерін қарастырайық. Электрондық пошта мекенжайын тексерілген дереккөздерге ғана беріңіз. Провайдердің веб-сайты поштаны бомбалауға тосқауыл ретінде әрекет етуі мүмкін. Кейде электрондық поштаның шабуылдарын автоматты түрде анықтауға конфигурацияланған. Көптеген жағдайларда, олар кіріс хабарлардың бастапқы IP мекенжайларын салыстыру арқылы сервермен танылады. Бір дереккөзден келген хабарлардың саны кейбір ақылға қонымды шектеулерден асып кетсе, онда олардың барлығы автоматты түрде сервердегі қоқыс себетіне барады. Әрине, шабуылдаушыға өзінің IP-мекен-жайын бұрмалауға ешнәрсе кедергі келтірмейді. Әдетте тәжірибелі шабуылшылар мұндай шабуылдарға сирек жүгінеді.

Арнайы бағдарламаларды пайдалану. Соңғы пайдаланушының жұмыс станциялары вирустар мен трояндық жылқыларға өте осал. Вирустар - түпкі пайдаланушының жұмыс станциясында ерекше қажетсіз функцияны орындау үшін басқа бағдарламаларға енетін зиянды бағдарламалар.Мысалы- command.com торабында тіркелетін вирус (Windows жүйелерінің негізгі аудармашысы) басқа файлдарды өшіреді, сондай-ақ, ол тапқан команданың барлық басқа нұсқаларын жұқтырады. Trojan Horse бағдарламалық жасақтама кірістіруші емес, бірақ пайдалы бағдарламаға ұқсас нақты бағдарлама, бірақ іс жүзінде зиянды рөл атқарады. Типтік троянға мысал ретінде - пайдаланушы жұмыс станциясы үшін қарапайым ойынға ұқсас бағдарламаны алуға болады. Дегенмен, пайдаланушы сол ойын ойнап жатқанда, бағдарлама осы пайдаланушының мекенжай кітабында тізімделген әрбір абонентіне өз көшірмесіне электрондық пошта арқылы. Барлық абоненттер пошта арқылы ойынды алады, әрі оны одан әрі таратылуына түрткі болады.

Пакеттік сниффер - бұл ерекше режимде жұмыс істейтін желілік картаны қолданатын бағдарлама (бұл режимде физикалық арналар арқылы алынған барлық пакеттер өңдеуге арналған желілік адаптер арқылы жіберіледі). Бұл жағдайда sniffer нақты домен арқылы берілетін барлық желілік пакеттерді алады. Қазіргі уақытта снифферлер желілерде толық заңды негізде жұмыс істейді. Олар ақаулықтарды жою және трафикті талдау үшін пайдаланылады. Дегенмен, кейбір желілік қолданбалар деректерді мәтіндік форматта (telnet, FTP, SMTP, POP3, т.б.) жібергендіктен, пайдалы және кейде құпия ақпаратты табу үшін (мысалы, пайдаланушы аттары мен құпия сөздері) снифферлерді пайдалануға болады.

Логиндар мен құпия сөздерді болдырмау аса қауіпті. Себебі: пайдаланушылар бірнеше қолданбалар мен жүйелер үшін жиі пайдаланушының аты мен құпия сөзін пайдаланады. Көптеген пайдаланушылардың әдетте барлық ресурстар мен бағдарламаларға кіру үшін бір паролы бар. Егер клиент сервер режимінде бағдарлама іске қосылса және аутентификация деректері желі арқылы оқылатын мәтін

пішімінде берілсе, бұл ақпарат басқа корпоративтік немесе сыртқы ресурстарға кіру үшін пайдаланылуы мүмкін. Phishing шабуылдар. Phishing-атаки. Phishing (фишинг) - ұйымдардың клиенттерінің алаяқтық немесе әлеуметтік дамуын кейіннен оларды сәйкестендіру деректерін ұрлау және олардың құпия ақпаратты қылмыстық мақсатта пайдалану үшін беру процесі. Қылмыскерлер спам немесе бот-компьютерлерді шабуылдар үшін пайдаланады. Сонымен бірге, құрбан болған компанияның мөлшері маңызды емес; Шабуыл нәтижесінде қылмыскерлердің алған жеке ақпаратының сапасы өзінде маңызды.



Сурет 2 – Сниффер жұмысының мысалы

Фишинг шабуылының мысалы келтірейік: Пайдаланушы www.mybank-validate.info сайтына (домендік атау шабуылға тиесілі) және оның мекен-жайына баруды сұраған «protection modification» деген хабарламамен support@mybank.com мекен-жайынан (мекен-жайы өзгертілген банк) және банктің PIN кодын енгізді.

Бұл шабуылдан қорғау тәсілдері:

- тек сенімді қорларды пайдаланыңыз және оларға жолдарды қол жеткізіңіз;

- вирусқа қарсы құралдарды қолданыңыз және олардың қолтаңбаларын үнемі жаңартыңыз.

Осылайша, негізгі желі шабуылдары және оларға қарсы күрес жолдары қарастырылды. Бұл аймақ қарқынды дамып келеді, себебі деректерді қорғауды қамтамасыз ететін шабуылдаушылар мен ұйымдар арасында тұрақты бәсекелестік бар. Компьютеріңізді қорғауға арналған кешенді шараларды қолдануға қарамастан, компьютеріңізді қорғаудың ең сенімді жолы - дәлелденген электрондық ресурстарды пайдалану, сенімді көздерден алынған хаттарды оқу. Яғни пайдаланушы сақтық шараларын ұстана отырып өзінің толықтай қауіпсіздігін қамтамасыз ете алады.

УДК 621.391.1 Мускенова А.Б (Караганда, КарГТУ)
Жуманбетова М.А. (Караганда, КарГТУ)

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕТЕЙ LTE

LTE включает в себя сеть радиодоступа (Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network, E-UTRAN) и усовершенствованное пакетное ядро (EvolvedPacketCore, EPC).

Упрощенная архитектура сети LTE. Сеть LTE построена как совокупность новых базовых станций eNB (EvolvedNodeB или eNodeB), где соседние eNB соединены между собой интерфейсом X2. eNB подключены к EPC посредством интерфейса S1. На рис.1 показано взаимодействие новых элементов в архитектуре сети: S-GW (ServingGateway) – обслуживающих шлюзов, содержащих ПО управления по протоколу MM (MME – MobilityManagementEntity).

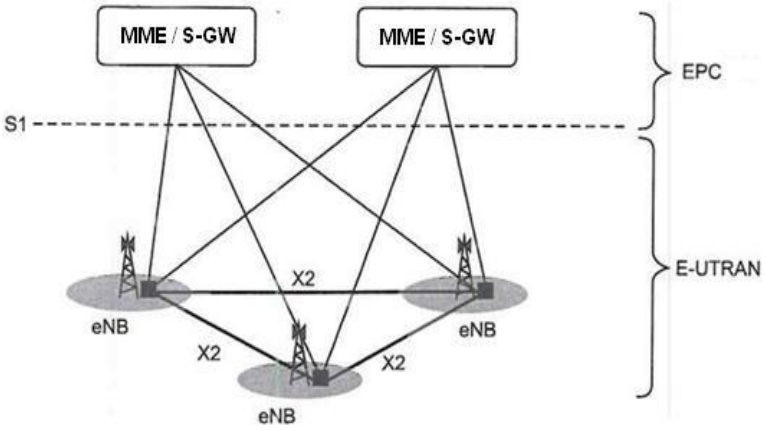


Рисунок 1 - Упрощенная архитектура сети LTE

В сети радиодоступа радиоинтерфейс между UE и eNB осуществлен на основе технологии ортогонального частотного разнесения (OrthogonalFrequencyDivisionMultiplexing, OFDMA). Работа EPC основана на технологии IP. Такую структуру относят к All-IP Network (AIPN).

Структура сети LTE. Структура сети LTE приведена на рис. 2. Ядро сети
EPC (EvolvedPacketCore) состоит из обслуживающего шлюза S-GW (ServingGateway), шлюза для выхода на пакетные сети P-GW (PacketDataNetworkGateway), структуры управления по протоколу MobilityManagement MME (MobilityManagementEntity), связанной с S-GW и eNodeB сигнальными интерфейсами.

Функции eNodeB (EvolvedNodeB). eNodeB объединяет в себе функции базовых станций и контроллеров сетей 3-го поколения:

- обеспечивает передачу трафика и сигнализации по радиоканалу,

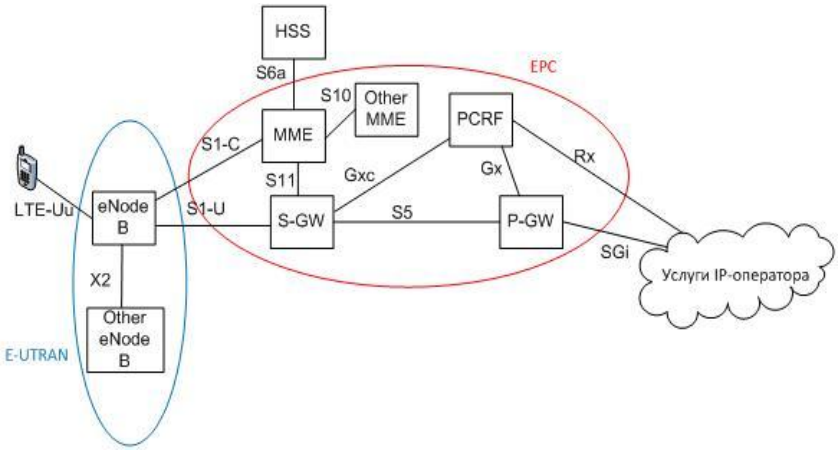


Рисунок 2 - Структура сети LTE

- управляет распределением радиоресурсов,
- обеспечивает сквозной канал трафика к S-GW,
- поддерживает синхронизацию передач и контролирует уровень помех в соте,
- обеспечивает шифрацию и целостность передачи по радиоканалу,
- выбирает MME и организует сигнальный обмен с ним,
- производит сжатие заголовков IP-пакетов,
- поддерживает услуги мультимедийного вещания,
- при использовании структуры с усилителями мощности на антенной мачте организует управление антеннами по специальному интерфейсу Iuant.

Интерфейс S1, как показано на рис.2, поддерживает передачу данных с S-GW и сигнализации через MME. Отметим, что eNB может иметь соединения с несколькими S-GW.

Интерфейсы X2 используют для организации хэндоверов между соседними базовыми станциями, в том числе и при балансировке нагрузки между ними. При этом интерфейсы X2 могут быть логическими, т.е. для их организации не обязательно реальное физическое соединение между eNB.

Функции обслуживающего шлюза S-GW:

- маршрутизация передаваемых пакетов данных,
- установка качественных показателей (QualityofService, QoS) предоставляемых услуг,- буферизация пакетов для UE, пребывающих в состоянии IdleMode,
- предоставление учетных данных для тарификации и оплаты выполненных услуг.

S-GW является якорной структурой, обеспечивающей мобильность абонентов. Каждую работающую UE обслуживает определенный S-GW. Теоретически UE может быть связана с несколькими пакетными сетями; тогда ее будут обслуживать несколько серверов S-GW.

УДК 534.7

Несипова С.С. (Караганда, КарГТУ)
Құрманбай Н.М. (Караганда, КарГТУ)

ФОРМАНТНЫЙ АНАЛИЗ ГЛАСНЫХ ЗВУКОВ КАЗАХСКОЙ РЕЧИ В СРЕДЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ MATLAB

В современном мире информационно-телекоммуникационных систем одной из актуальных проблем, которая является не до конца решенной остается задача обработки речевых данных. К наиболее распространенным среди них относятся системы идентификации по голосу, преобразование речи в текст, синтез по тексту и голосовое управление. При исследовании особенностей распределения энергии звуков было выявлено, что все звуки имеют индивидуальное распределение энергии по частотным интервалам. К тому же, распределение энергии зависит от местоположения распространителя звука, диктора, его эмоционального состояния и интонации.

Для исследования качества гласных при акустическом подходе применяется формантный анализ. Форманты – это резонансные частоты речевого тракта в процессе производства речи. Формантный анализ основан на выявлений определенных формант в спектрограмме речевого сигнала и, основываясь на их положении в частотной области получаются сведения о качестве гласных.

Целью данной работы является формантный анализ гласных звуков казахской речи, произнесенных казахоговорящим и русскоговорящим дикторами.

Количественно форманты соответствуют максимумам в речевом спектре. Достаточную информацию о гласном звуке дают первые две форманты. Первая форманта, F1, показывает положение языка в вертикальном направлении, а вторая форманта, F2, отражает положение языка в горизонтальном направлении. В данной работе определяются первые три форманты, но при анализе используются только первые две.

На рисунке 1 представлен полученный графики нахождения формантных частот входного речевого сигнала в среде программирования Matlab. В работе для каждой фонемы были найдены три составляющие: первый график – сам фрагмент сигнала, второй – логарифм модуля спектра, третий – его кепстр.

Результаты полученных формант для казахских гласных представлен в таблице 1. Данные полученные при проведении эксперимента по получению формант, которые представлены в таблице 1 не являются абсолютными величинами, но усредненные и носят лишь информативный характер. Но тем не менее, они раскрывают закономерности и взаимосвязь между формантами каждой гласной.

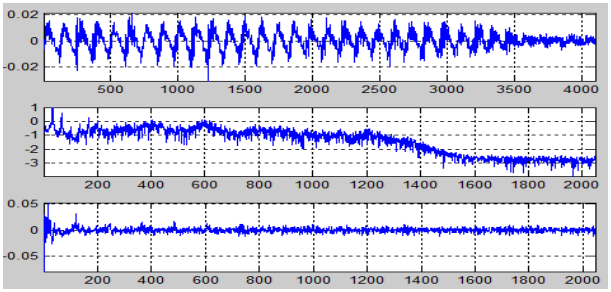


Рисунок 1 – График анализа для фонемы [ə]

Из таблицы видно, что значение второй форманты гласных [ə], [ө], [ү], [і] больше, чем у гласных [а], [о], [ұ], [ы]. Эти значения подтверждают распределение этих двух групп гласных на мягкие (передние) и твердые (задние), так как большое значение форманты F2 соответствует передним гласным, а малое значение соответствует задним гласным (рисунок 2).

Таблица 1 - Средние значения формантных частот казахских гласных

Гласный звук	F1, Hz	F2, Hz	F3, Hz
[ə]	654	1495	2098
[ө]	944	1742	2189
[і]	350	1622	2084
[ү]	503	1708	2609
[а]	988	1413	2910
[о]	150	1103	1924
[ы]	688	1336	3207
[ұ]	443	828	1754
[е]	106	1860	3658

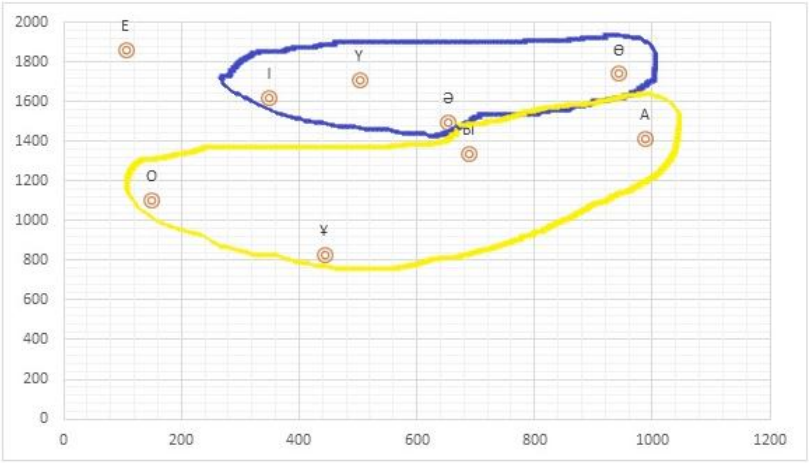


Рисунок 2 – Классификация расположения передних (мягких) и задних (твердых) гласных казахской речи

УДК 621.394 Оспанова Ж.Ж.(Караганда, КарГТУ)

ТЕХНОЛОГИЯ GPON/FTTH (GIGABIT PASSIVE OPTICAL NETWORK)

В целях совершенствования образовательного процесса, была создана лаборатория электросвязи по технологии «GPON/FTTH», которая имеет большую актуальность в нашем регионе при строительстве и модернизации телекоммуникационных сетей связи.

В семейство FTTx входят различные виды архитектур: FTTN (Fiber to the Node) — волокно до сетевого узла; FTTC (Fiber to the Curb) — волокно до микрорайона, квартала или группы домов; FTTB (Fiber to the Building) — волокно до здания; FTTH (Fiber to the Home) — волокно до жилища (квартиры или отдельного коттеджа). Они отличаются главным образом тем, насколько близко к пользовательскому терминалу подходит оптический кабель.

Распределительная сеть доступа PON основана на древовидной волоконно-кабельной архитектуре с пассивными оптическими разветвителями на узлах, представлено на рисунке 1.

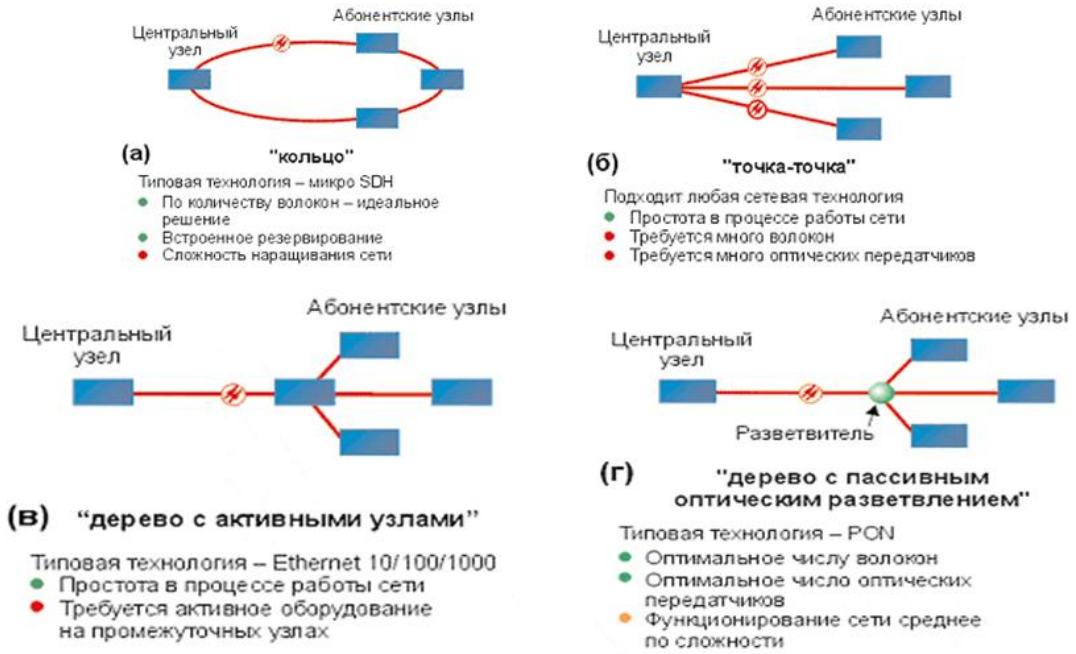


Рисунок 1 - Топологии сетей доступа

Из выше представленного рисунка видно, как в целом строится сеть: - станционный участок включает активное оборудование OLT и оптический кросс высокой плотности(ODF), которые устанавливаются на узле СО;

В заключении хочу отметить, что наличие данной лаборатории дает возможность подготовки специалистов в условиях глобальной конкуренции.

УДК 004.7:621.31

Оськин Д.А. (Караганда, КарГТУ)
Алдошина О.В. (Караганда, КарГТУ)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Системы электроснабжения промышленных предприятий являются сложными и участвуют во всех производственных процессах. Для осуществления автоматического управления системами электроснабжения и для обеспечения стабильной работы применяют автоматизированные системы управления (АСУ). В настоящее время используются автоматические информационные устройства, которые обеспечивают сбор, обработку и передачу информации от пунктов осуществления контроля на диспетчерские пункты. Методы работы таких систем основаны на применении информационно-коммуникационных технологий, автоматизированного сбора и учета информации [1].

Благодаря развитию науки и техники в последние десятилетия нашли широкое использование компьютерные технологии для построения специализированных программно-технических комплексов (ПТК) для электроэнергетики. Первой такой разработкой является многофункциональный телемеханический комплекс SMART, который предназначен для создания распределительных систем сбора, обработки и передачи информации.В состав ПТК входят четыре компонента:

1. Телемеханический терминал SMART-КП.
2. Коммуникационный сервер «Интегратор».
3. Центральная приемопередающая станция (ЦППС).
4. Автоматизированные рабочие места оперативного персонала (АРМ).

Сбор, обработка и передача данных о работе и состоянии используемого оборудованиянаобъектахосуществляютсячерез телемеханическиетерминалыSMART-КП. Коммуникационный сервер «Интегратор» играет роль локального сервера системы, который обеспечивает коррекцию системного времени, сбор информации, ее архивирование и взаимодействия с другими подсистемами на данном объекте.

Все составляющие телемеханического комплекса рассчитаны для производства работ в жестких условиях промышленного предприятия, сконструированы на базе процессорной платформы Motorola и многозадачной операционной системы реального времени. Функцией ЦППС является работа в диспетчерских пунктах энергетических систем, они обеспечивают прием, обработку и передачу данных на объектах. Станции связи построены таким образом, что они способны поддерживать как высокоскоростные каналы связи, так и низкоскоростные [2].

Широкое применениеинформационно-коммуникационных технологий в системах АРЧМ дало возможность решить целый ряд задач, решениекоторых было невозможно при использовании других технических средств.Применение подобныхинформационно-коммуникационных технологий главным образом направлено на снижение нежелательного износа дорогостоящего первичного оборудования электростанции [3].

Программно-технический комплекс «Интегратор» предназначен для объединения разнородных подсистем АСУ по сетевым каналам связи в единую информационно- управляющую систему. Область применения:

1. Обеспечение совместимости и взаимодействия подсистем АСУ от различных производителей в едином комплексном проекте;
2. Обеспечение поэтапной модернизации АСУ с сохранением взаимодействия с существующими подсистемами;
3. Обеспечение интегрального контроля разнородных подсистем.

ПТК "Интегратор" построен на базе открытых магистрально модульных международных стандартов VME и Compact PCI обеспечивающих:

1. Большой набор совместимых модулей, поддерживающих различные коммуникационные интерфейсы и протоколы;
2. Открытость спецификаций используемых аппаратных средств, обеспечивающих возможность сопряжение с нестандартными сетевыми каналами;
3. Модульность и масштабируемость используемых аппаратных средств.

Надежность ПТК «Интегратор» определяется надежностью базовых программно-аппаратных компонентов. В аппаратной части используются хорошо зарекомендовавшие себя компоненты, серийно выпускаемые известными производителями, сертифицированные по международному стандарту качества ISO 9001, средняя наработка на отказ не менее 100 000 часов[4].

Список использованных источников

1. Полякова М.А. Электроэнергетика.-:– М.: Эврика, 2012, 218 с.
2. Бурлакова Н.Н. Компьютерные технологии. Базовые методы и средства.- Вл.: ДВГТУ, 2007, 307с.
3. Применение IT-технологий в Электроэнергетике. Лычко А.Б. ИКТ в управлении объектами электроэнергетики. 2015.
4. Шафрин Ю.А. Информационные технологии. -М.:Лаборатория Базовых данных, 2000, 320 с..

УДК 620.22 – 419.8:620.192:621.384.3 Рубан Н.А. (Томск, НИ ТПУ)

СНИЖЕНИЯ ПОГРЕШНОСТИ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ РИСКА ВЗРЫВОВ И ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1 Теоретическое описание

Зависимость удельной интенсивности аварий (I, 1 / год на 1000 км) от времени t носит экспоненциальный характер и описывается формулой [1].

$$I = a \times \exp(-bt) \quad (1)$$

Для нахождения коэффициентов a и b применим метод наименьших квадратов. Этот метод применяется для линейной модели. Поэтому приводим выражение (1) к линейному виду. Для этого прологарифмируем его левую и правую части:

$$\ln(I) = \ln(a) - bt,$$

или

$$Y = A + Bt, \quad (2)$$

где: t – независимая переменная, которой можно присваивать любые значения;

$$Y = \ln(I)\ ; A = \ln(a)\ ; B = b \quad (3)$$

Реально наблюдаемые значения y_i отличаются от их ожидаемых величин Y_i. Ошибка выполнения выражения (2) составляет:

$$\varepsilon_i = y_i - Y_i. \quad (4)$$

Величина коэффициентов A и B должна обеспечить минимальную погрешность выражения (2). Метод наименьших квадратов предполагает минимизацию суммы квадратов ошибок:

$$S = \sum_{i=1}^{n} \varepsilon_i^2 = \sum_{i=1}^{n} (y_i - Y_i)^2. \quad (5)$$

Для нахождения коэффициентов A и B, обеспечивающих минимум выражения (5), найдем частные производные $\partial S/\partial A$ и $\partial s/\partial B$ и приравняем их нулю:

$$\frac{\partial S}{\partial A} = -2\sum_{i=1}^{n} y_i + 2nA + 2B\sum_{i=1}^{n} t_i = 0;$$

$$\frac{\partial S}{\partial B} = -2\sum_{i=1}^{n} y_i t_i + 2A\sum_{i=1}^{n} t_i + 2B\sum_{i=1}^{n} t_i^2 = 0.$$

Получим систему линейных уравнений:

$$\begin{gathered} \sum_{i=1}^{n} y_i = nA + B\sum_{i=1}^{n} t_i; \\ \sum_{i=1}^{n} y_i\, t_i = A\sum_{i=1}^{n} t_i + B\sum_{i=1}^{n} t_i^2. \end{gathered} \quad (6)$$

Решив данную систему уравнений, найдем коэффициенты A и B:

$$B = \frac{\sum_{i=1}^{n} y_i t_i - (\sum_{i=1}^{n} t_i)(\sum_{i=1}^{n} y_i)/n}{\sum_{i=1}^{n} t_i^2 - (\sum_{i=1}^{n} t_i)^2/n};$$
$$A = \frac{\sum_{i=1}^{n} y_i}{n} - \frac{\sum_{i=1}^{n} t_i}{n} B.$$

2 Представление результатов Расчета погрешности для Российской Федерации

По данным Ростехнадзора зависимость удельной интенсивности аварий на 2001 – 2016 год представлены в таблице 1 [2].

Таблица 1 – Зависимость удельной интенсивности аварий (1 / год на 1000 км)

Год	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
I	9,3	7,2	5,8	6,5	3	4	4,9	2,8	1,9	2,9	2,4

Применяем метод наименьших квадратов, для минимизации суммы квадратов ошибок, результат представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Метод наименьших квадратов

i-16	i-15	i-14	i-13	i-12
3,926927	3,5523	3,4141	3,71981	3,9269
3,29423	3,1261	2,9867	3,29423	3,5034
2,612754	2,7511	2,6128	2,91734	3,1256
2,481098	2,421	2,2857	2,58357	2,7886
2,18918	2,1306	1,9995	2,28798	2,4878

Произведён расчет дисперсии, корреляции, средне значения ошибки. И данные значения представлены в таблице 3.

Таблица 3 – C.V.ошибки%, корреляции, дисперсии

ДИСПЕРСИИ	1,759411	2,0352	2,4134	2,07332	2,0162
КОРРЕЛ	-0,94886	-0,9495	-0,952	-0,94109	-0,927
C.V.ош-и%	55,26782	49,193	81,764	51,4252	28,978
ОШ-Прог1		11,227	21,184	53,5442	25,123
ОШ-Прог2			16,687	10,9114	64,506
ОШ-Прог3				4,66733	3,8431
ОШ-Прог4					3,6595

Список использованной литературы:

1. Руководство по безопасности "Методические рекомендации по проведению количественного анализа риска аварий на опасных производственных объектах магистральных нефтепроводов и магистральных нефтепродуктопроводов" М.: Стандартинформ, 2014.

2. Ростехнадзора [Электронный ресурс] / Годовой отчет URL http://www.gosnadzor.ru/public/annual_reports/

УДК 331.44

Семеренко И.А. (Томск, ТПУ)
Чичерина Н.В. (Томск, ТПУ)
Айжамбаева С.Ж. (Караганда, КарГТУ)

СПОСОБЫ ИЗМЕРЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ СОТРУДНИКОВ

Проблема профессионального выгорания сотрудников на предприятии мешает современному бизнесу, откладывает отпечаток на качестве жизни самого человека [1]. Определение данному термину впервые дал американский психиатр Герберт Фрейденбергер в 1974 году.

Некоторое время считалось, что подобное состояние характерно только для таких профессий как: педагоги, психологи и медицинские работники. Однако, по мере изучения данного вопроса стало известно, что риску подвержены все специалисты, чья рабочая деятельность непосредственно связана со взаимодействием с людьми [2].

Исследования в области профессионального выгорания позволили выявить субъективные и объективные измерения факторов.

Как правило, субъективные факторы включают в себя следующее:

1) Возраст – наиболее склонны к профессиональному выгоранию сотрудники переживающие возрастной кризис.

2) Гендерные особенности – большая часть исследователей в области психологии сходятся во мнении, что женщины более подвержены возникновению эмоционального выгорания чем мужчины, поскольку именно они испытывают в процессе работы внутриличностные конфликты.

3) Особенности характера – наиболее частые случаи эмоционального истощения и депрессии встречаются у интровертов, пессимистов и людей с заниженной самооценкой.

4) Нравственные дефекты и дезориентация личности.

Объективные факторы выгорания сотрудников можно разделить на три вида:

1) Рабочие стрессы – возникающие из-за причин, связанных с работой, её условиями или местом;

2) Профессиональный стресс – из-за причин, связанных с видом деятельности;

3) Организационный стресс – влияние на сотрудника особенностей организации, в которой он работает, её организационной культуры и межличностных отношений.

Эмоциональное выгорание является динамическим процессом и возникает поэтапно. В.В. Бойко выделяет три фазы стресса:

Методика позволяет выделить следующие 3 фазы развития профессионального выгорания: напряжение, резистенция, истощение.

Работа по профилактике синдрома эмоционального выгорания как правило начинается с его диагностического исследования.

Для проведения подобного мероприятия используются различные методики диагностирования. Например, методика MBI (Maslach Burnout Inventory) C. Maslash, предназначенная для измерения степени «выгорания» в профессиях типа «человек-человек».

Помимо MBI в российской психологической и психотерапевтической практике широко используется методика диагностики уровня эмоционального выгорания, разработанная В.В. Бойко. Стимульный материал теста состоит из 84 утверждений, к которым испытуемый должен выразить свое отношение в виде однозначных ответов «да» или «нет». Методика позволяет выделить фазы развития профессионального выгорания: напряжение, резистенция, истощение.

Применение тех или иных психодиагностических методик зависит от уровня профессиональной квалификации специалиста, от содержания запроса клиента и как следствие от психодиагностических целей и задач исследования.

Согласно исследованиям, можно утверждать, что состояние профессионального выгорания характерно для возрастной категории людей от 27 до 40 лет, в этот период происходит переоценка ценностей человека, смена жизненных приоритетов и позиций.

Личностные характеристики людей, приходящих в профессию, так же как характер профессиональной деятельности, играют наиболее значимую роль в формировании синдрома эмоционального выгорания. С точки зрения К. Маслач и М. Лейтер выгорание – это результат несоответствия между личностью и работой. Увеличение этого несоответствия повышает вероятность возникновения выгорания.

Список литературы

1. Калаева Д.С., Чичерина Н.В., Капжаппарова Д.У. Эффективное использование человеческих ресурсов // В сб.: ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА – ОСНОВА РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНА НАЦИИ (САГИНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ № 10) Труды Международной научно-практической конференции: в 7 частях. Министерство образования и науки РК; Карагандинский государственный технический университет. 2018. С. 248-249.

2. Хасанова О. В. Жизненные ценности и эмоциональное выгорание (психометрические аспекты) // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2018. – № 7 (июль). – С. 101–106. – URL: http://e-koncept.ru/2018/182012.htm.

УДК 621.395.741

Сергеев В.Я. (Караганда, КарГТУ)
Юрченко В.В. (Караганда, КарГТУ)
Самигуллин В.А. (Караганда, КарГТУ)

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ГРУНТОВЫХ ВОД НА БАЗЕ ВОДОЗАБОРА «СЕРГИОПОЛЬ»

Среди большого количества отраслей хозяйствования, направленных на повышение качества жизни людей, благоустройства городов и сел, повышения эффективности работы предприятий, водоснабжение занимает одно из ведущих мест. Достижение высоких показателей водоснабжения требуют качественного отбора природных источников и обеспечения требуемой инфраструктуры.

Система автоматического контроля и учёта работы насосных станций обеспечивает снижение денежных затрат, повышает прибыль в следствии снижения потерь при точном учёте воды. Снижение влияния человеческого фактора позволяет обеспечить своевременное обнаружения аварий и кризисных ситуаций. Применение современных передачи информации позволит повысить скорость принятия решений.

По большей части в регионах, расположенных вдали от крупных водоемов, воду получают из артезианских скважин. Одним из таких объектов является Сергиопольский водозабор, который обеспечивает подачу питьевой и технической воды в г. Темиртау Карагандинской области (рисунок 1). Данный водозабор входит в состав цеха водоснабжения предприятия АО «Миттал Стил Темиртау». Водозабор расположен в степной зоне. Диспетчерская Сергиопольского водозабора находится на расстоянии 18 км восточнее города Темиртау. Сергиопольский водозабор занимает площадь равную 40 км^2. На территории водозабора находится 62 скважины.

Несмотря на высокие требования к водоканалам уровень автоматизации на этих предприятиях весьма низок. В тоже время автоматизация на объектах водоснабжения крайне необходима для обеспечения эффективного управления процессом получения и транспортирования воды, что позволяет оптимально управлять распределением водных ресурсами.

Водоносный горизонт, который первый от поверхности залегает на водонепроницаемом пласте породы содержит так называемые грунтовые воды. Они пропитывают водопроницаемые суглинки или супески, заполняя их не на полную мощность. По этой причине поверхность грунтовых вод — свободная и ненапорная.

Для определения пространственно-временных характеристик набора данных за уровнем грунтовых вод применяется геостатистический метод, который основан на анализе массивов данных уровней вод в скважинах.

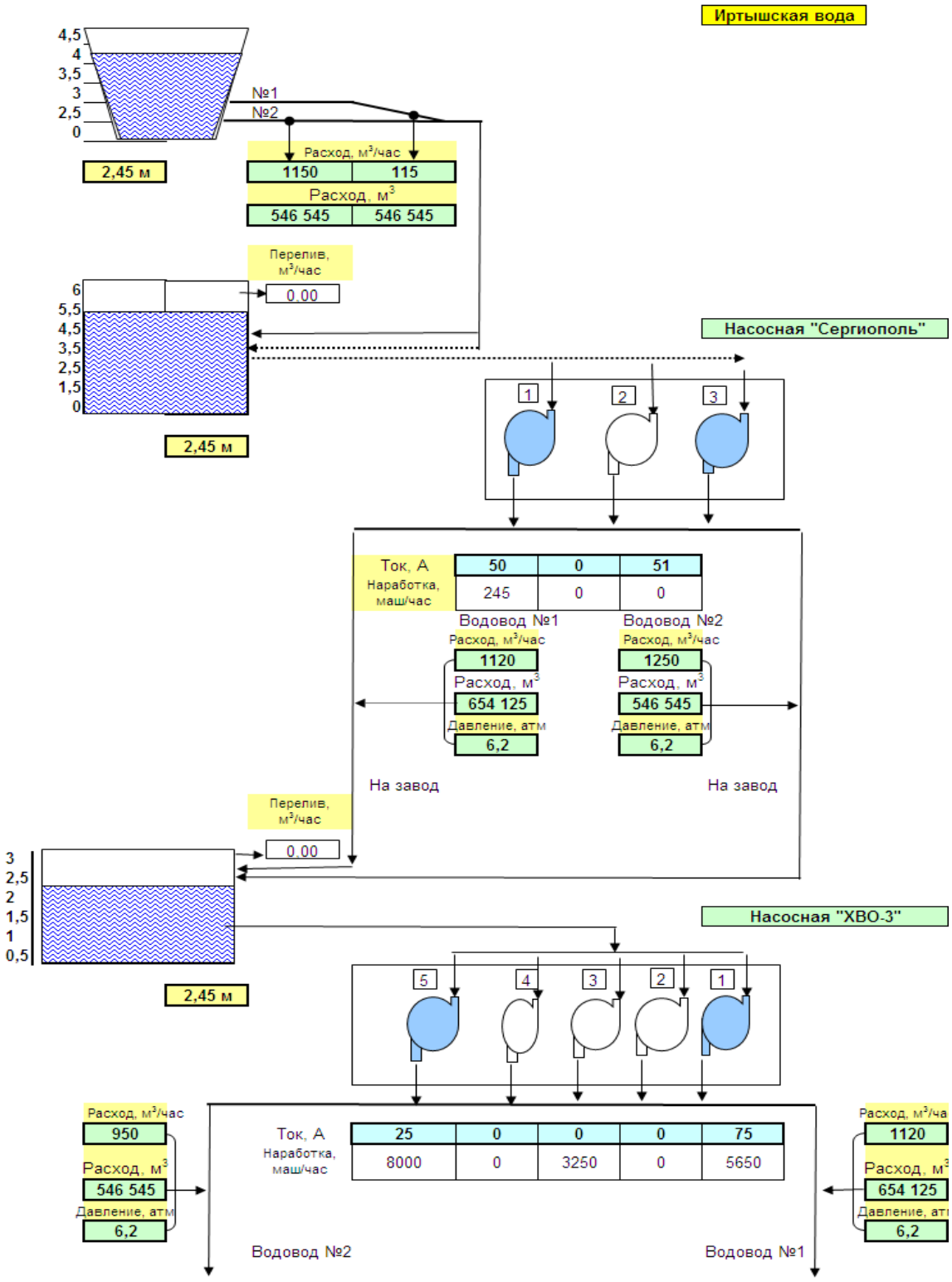


Рисунок 1 - Технологическая схема хозяйственно-питьевого водозабора «Сергиополь» АО Арселор Митттал Темиртау

Основные методы исследования геостатистики базируются на применении пространственной корреляции данных экспериментов для повышения качества пространственных оценок и проведения интерполяции для чего применяются вариограммы как характеристики

степень отличия данных от расстояния между точками контроля.

Вариограмма строится по следующей формуле

$$\gamma(x,x+h)=0.5E\{(V(x)-V(x+h))2\} \quad (1)$$

где V(x) и V(x+h) – значение переменной в точке x и x+h, соответственно;

E – символ среднего значения.

Для построения вариограммы отметок оголовков скважин требуется обеспечить привязку оголовков скважин с применением цифровой модели рельефа участка, снять данные оголовков скважин (V(x)), а также определить расстояния между всеми парами скважин (h), а также для каждой пары точек рассчитать разность и квадрат разности полученных значений (V(x)-V(x+h)).

На рисунке 2 приведен график полувариограммы для исследуемого участка. Анализ этого графика выявил, что на небольших расстояниях между скважинами отметки оголовков этих скважин имеют высокую степень корреляции, которая уменьшается по мере увеличения расстояний между скважинами.

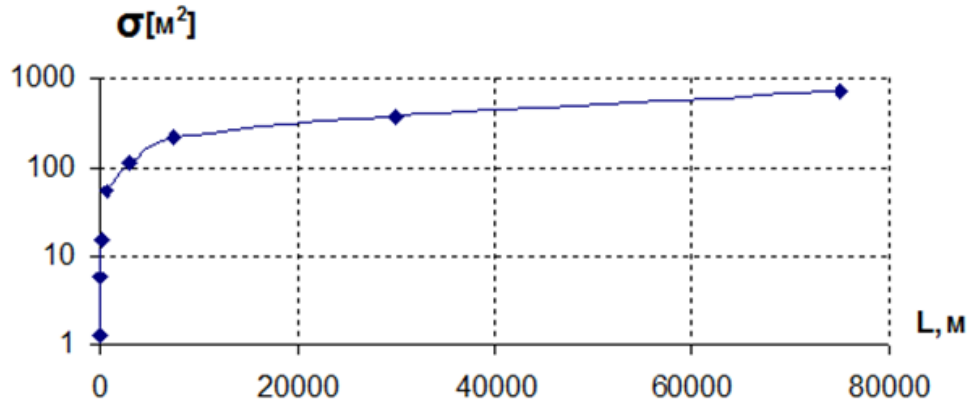


Рисунок 2 - Полувариограмма отметок оголовков скважин

Основой для расчетов и построения полувариограмм уровней грунтовых вод являются отметки уровня грунтовых вод в наблюдательных скважинах с использованием уровнемеров.

Для повышения качества систем питьевого водоснабжения требуется комплексное решение задач законодательного, организационного, технического, экономического и правового характера в общей системе источник воды – водозабор – водоподготовка – подача и распределение с учетом эффективного и оптимального использования воды, защиты от загрязнения и истощения водоисточников. Они должны иметь комплексные решения гидрогеологических задач по оценке эксплуатационных запасов подземных вод, технологических и технико-экономических вопросов водоснабжения.

УДК 622.272.б.

Столяренко А.А. (Новосибирск, НГТУ)
Рубанович М.Г. (Новосибирск, НГТУ)
Разинкин В.П. (Новосибирск, НГТУ)

МОЩНЫЙ СВЧ АТТЕНЮАТОР НА ОСНОВЕ ФНЧ С ОДНОРОДНЫМИ ПОТЕРЯМИ

В работе представлен многокаскадный СВЧ аттенюатор, выполненный на основе планарных пленочных резисторов. Широкая полоса рабочих частот достигнута за счет встраивания паразитных емкостей пленочных резисторов в чебышевский ФНЧ с однородными диссипативными потерями. Аттенюатор предназначен для использования в качестве измерительного оборудования для мощных радиопередающих устройств телекоммуникационных систем различного назначения.

Основная идея построения широкополосных полупроводниковых и пленочных СВЧ аттенюаторов различного уровня мощности заключается в использовании паразитных реактивностей диссипативных элементов различного типа в качестве элементов фильтра нижних частот (ФНЧ). В СВЧ диапазоне в качестве диссипативных элементов чаще всего используются планарные пленочные резисторы, нанесенные на диэлектрическую подложку с высокой теплопроводностью. В данной работе для устранения искажений амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) фильтра за счет влияния диссипативных потерь использован метод предыскажений [1], который позволяет обеспечить малый уровень неравномерности АЧХ фильтра и соответственно аттенюатора. На рис. 1 приведена схема ФНЧ в сосредоточенном элементном базисе и диссипативными потерями.

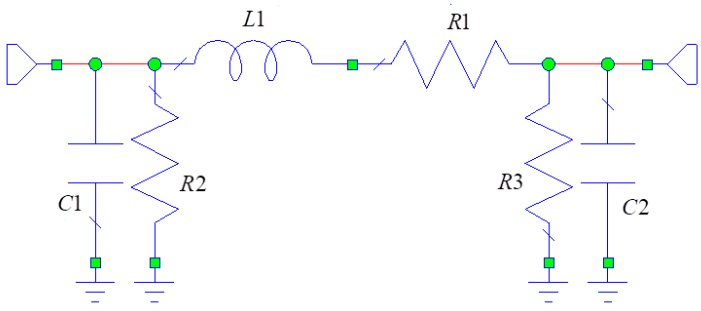


Рис. 1. ФНЧ с диссипативными потерями

В рамках метода предыскажений [2-4] расчет полюсов чебышевского ФНЧ без потерь проводится по соотношению

$$p_i = 0{,}5\left[\left(u^{-1/N} - u^{1/N}\right)\sin\left(\pi\frac{2i-1}{2N}\right) + j\left(u^{-1/N} - u^{1/N}\right)\cos\left(\pi\frac{2i-1}{2N}\right)\right], \quad (1)$$

где $i = 1, 2, \ldots N$; N – порядок фильтра; $u = \varepsilon^{-1} + \sqrt{\varepsilon^{-2} + 1}$; $\varepsilon = \sqrt{\left(10^{0{,}05E(dB)}\right)^2 - 1}$; E(dB) – уровень пульсации АЧХ.

Комплексная передаточная характеристика чебышевского ФНЧ N-го порядка описывается выражением

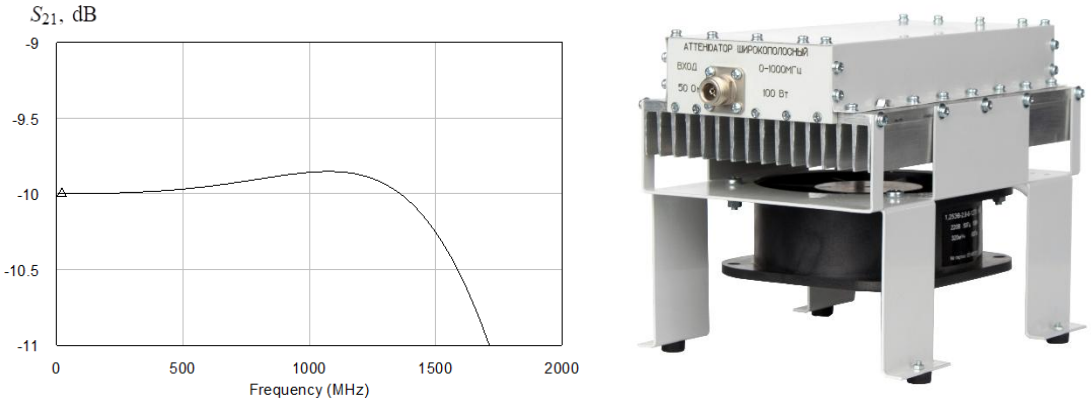
$$K(j\omega) = \frac{A_0}{(j\omega - p_1)(j\omega - p_2)\ldots(j\omega - p_N)}, \quad (2)$$

где A_0 - нормирующий множитель.

Для выбранного порядка ФНЧ и уровня пульсаций определяются полюса по выражению (1), а затем на комплексной плоскости проводиться одинаковое смещение всех полюсов влево, что физически означает введение в фильтр однородных потерь. При этом добротности всех элементов ФНЧ на граничной частоте будут одинаковыми.

Исследования частотных свойств чебышевского ФНЧ третьего порядка однородными диссипативными потерями показало, что его можно использовать в качестве аттенюатора с вносимым ослаблением 0,5-5,0 дБ при уровне обратных потерь не более 20 дБ. Для обеспечения максимально уровня входной СВЧ мощности и широкой полосы рабочих частот было применено каскадное включение нескольких аттенюаторов.

В соответствии с приведенным подходом был разработан трехкаскадный СВЧ аттенюатор с вносимым ослаблением 10 дБ на основе чебышевских ФНЧ с встроенными в них планарными пленочными резисторами. Для обеспечения равномерного распределения поглощаемой мощности вносимое ослабление каскадов соответственно выбрано равным 1,5дБ, 3,5 дБ и 5,0 дБ. Внешний вид трехкаскадного аттенюатора с принудительным воздушным охлаждением и его результирующая АЧХ представлены на рис. 2. В каждом каскаде с полосой рабочих частот 0-1,2 ГГц поглощается СВЧ мощность 150 Вт. Это обеспечивает допустимый уровень входной мощности порядка 450 Вт. Данное устройство предназначено для проверки параметров выходного сигнала GSM/UMTS сетей с LTE технологиями.



а) б)

Рис. 5. а) АЧХ трехкаскадного аттенюатора 10 Дб; б) Конструктивный вид аттенюатора 10 дБ

Вывод.

1. Однородные потери в ФНЧ при вносимых ослаблениях 0,5-5,0 дБ обеспечивают сохранение чебышевской формы АЧХ при достаточно высоком качество согласования. Это позволяет использовать ФНЧ с встроенными пленочными резисторами в качестве широкополосных СВЧ аттенюаторов большой мощности.

Литература

1. Разинкин В.П. Широкополосные управляемые СВЧ устройства высокого уровня мощности: монография /В.П. Разинкин, В.А. Хрусталев, С.Ю. Матвеев. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 208. – 316 с. (серия «Монография НГТУ»).
2. Meng Meng; Hunter, Ian C., "The design of parallel connected filter networks with non-uniform Q resonators," *Microwave Symposium Digest (MTT), 2012 IEEE MTT-S International* , vol., no., pp.1,3, 17-22 June 2012
3. Разинкин В.П. СВЧ аттенюатор. Патент на изобретение РФ № 2599915, МПК H01 P 1/00 / В.П. Разинкин, П.Г. Богомолов, М.Г. Рубанович, В.А. Хрусталев, Ю.В. Востряков / - Опубл. 20.10.2016. Бюл. 29.
4. Савенков Г.Г. Микрополосковая нагрузка. Патент на изобретение РФ № 2667348, МПК H01 P 1/24 / Г.Г. Савенков, В.П. Разинкин, А.А. Столяренко, А.С. Митьков / Опубл. 18.09.2018. Бюл. 26.

УДК 004.056.57

Тажиев Р. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Есенжолов У.С. (Қарағанды, ҚарМТУ)

ФИШИНГТІ ТАНУ ӘДІСТЕРІ

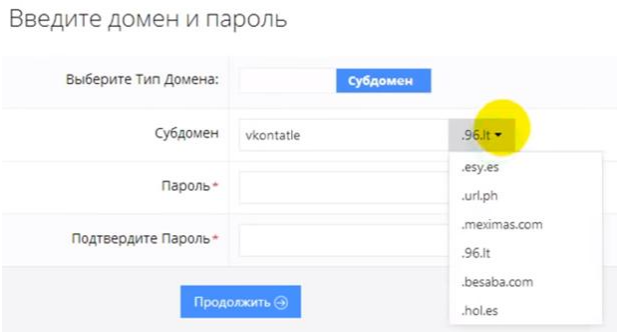
Бүгінгі күні фишинг интернет-алаяқтық шегінен шығып жатыр, ал жалған веб-сайттар оның көптеген бағыттарының бірі болып табылады. Мысалы, банктен жіберілген хаттар пайдаланушыларға олардың банктік шоттарымен мәселелерді шешу үшін белгілі бір нөмір бойынша қоңырау шалу қажеттігі туралы хабарлай алады. Бұл техника вишинг (дауыстық фишинг) деп аталады. Көрсетілген нөмірге қоңырау шалып, пайдаланушы өз шотының нөмірін және PIN-кодты енгізу қажеттігін көрсететін автожауапбергіштің нұсқауларын тыңдайды. Оның үстіне вишерлер жалған нөмірлер арқылы өздері қоңырау жасап құрбандарын көндіре отырып олармен сөйлесе алады және өздерін ресми өкілдер ретінде таныстырып атақты ұйымдарды пайдаланады. Соңына қарай пайдаланушының барлық керекті деректерін алып алады.

Фишингтен қорғану үшін құрылған заңнамалық шаралар мен арнайы технологияларды қоса қолдану керек. Фишингпен күресу үшін әртүрлі әдістер бар. Ол әдістердің ең тиімдісі – адамдарға фишинг мәселесіне қатысты дәрістер жүргізу және ол мәселемен күресу әдістерін түсіндіру болып табылады. Желі пайдаланушылары фишинг шабуылдарының қаншалықты қауіпті екенін ескеру қажет. Адамдар өз мінез-құлқын сәл өзгерте отырып, фишинг қаупін төмендетуі керек. Мәселен, келген барлық хаттарға «растау» жасай бермей, алдымен хат келген өнеркәсіппен телефон арқылы хабарласу ұсынылады. Бұдан басқа, сарапшылар күдікті хабарламада кез келген гиперсілтемелерді пайдаланудың орнына ұйымның веб-мекенжайын браузердің мекен-жай жолына дербес енгізуді ұсынады. Фишерлер көбінесе мәтіннің орнына суреттерді пайдаланады, бұл алаяқтық электрондық хаттарды Антифишингтік сүзгілермен анықтауды қиындатады. Бірақ мамандар фишингтің осы түрімен күресуге үйренді. Осылайша, пошта бағдарламасының сүзгілері мекенжай кітабына кірмейтін мекенжайлардан жіберілген суреттерді автоматты түрде бұғаттай алады. Сонымен қатар, спам және фишинг үшін қолданылатын бір типті суреттердің сигналдарымен бейнелерді өңдеуге және салыстыруға қабілетті технологиялар пайда болды.

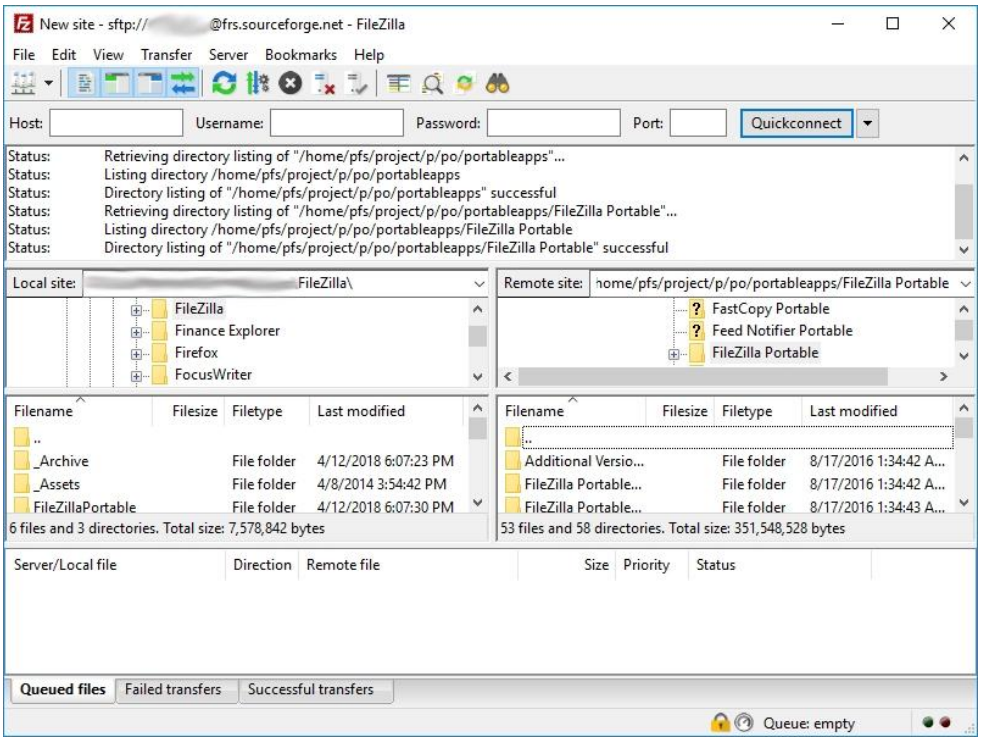
Фишинг мәселесімен танысу үшін келесідей зерттеулер жүргізілді:

Біріншіден, хостинг сайт тауып алу керек (сурет 1). Хостинг сайт жасалатын сайтты іске қосу үшін және интернет арқылы әлемдік желіге тарату үшін керек. Фишинг жасау үшін мысал ретінде танымал ВКонтакте әлеуметтік желісі алынды. Алдымен ВКонтакте әлеуметтік желісінен бүкіл сайт парақшасының дизайны көшіріліп алынды.

Екіншіден, FileZilla бағдарламасын қолдану арқылы домен хостингті, IP адресті және пайдаланушының логин мен құпия сөзін енгіземіз. Субдомен енгізу барысында сайттың атын түпнұсқаға максималды түрде жақын алынады.



Сурет 1 – Сайттың көшірмесін жасау барысы



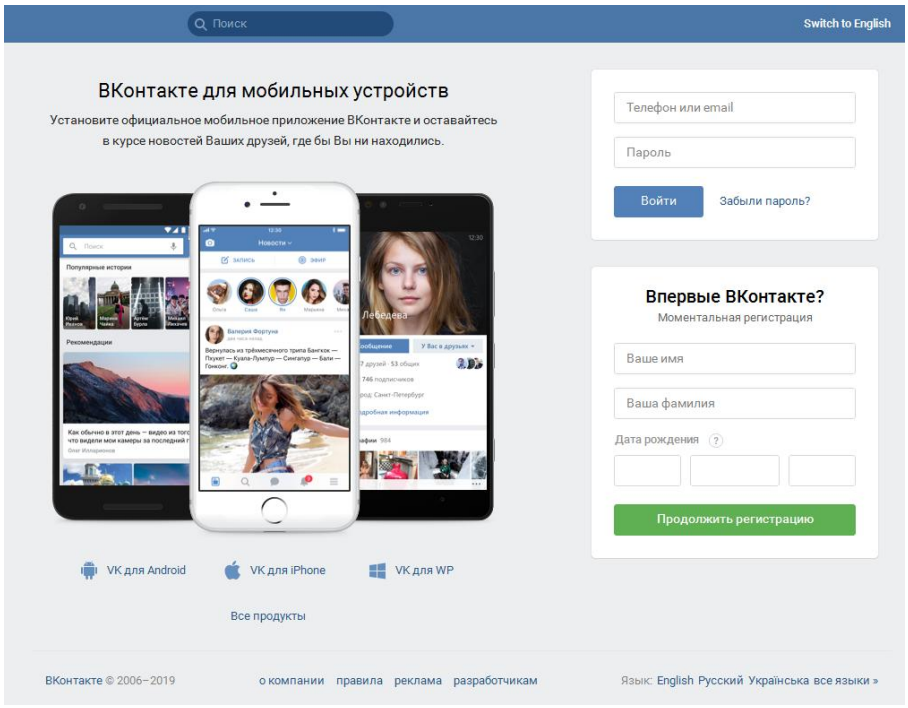
Сурет 2 – FileZilla бағдарламасын пайдалану

2 суретте FileZilla бағдарламасының сыртқы интерфейсі көрсетілген.

Хост логині мен құпия сөз енгізгеннен кейін хостинг сайт бізге арнайы парақша береді. Оны толтыру үшін арнайы файлдар жасау керек. Жасалған файлдарды хостинг сайтына жібереміз. Хостинг сайттан арнайы домен таңдап алынды және сол доменді браузерге терсек дәлме-дәл көшірме сайт парақшасы шығады (3 сурет).

Фишинг киберқылмысқа жатады. 03.07.2014ж. қылмыстық кодексте «Ақпараттандыру және байланыс саласындағы қылмыстық құқық бұзушылықтар» 7 жаңа тарау қарастырылған. Бұл тарауда қылмыстық

жауапкершілікке көзделген 9 қылмыс құрамы бар. Оның ішіне Фишингте кіреді.



Сурет 3 – Шыққан файлдың көшірмесі

Антифишингтік жұмыс тобы фишингтің әдеттегі әдістері жақын арада ескіріп кетеді деп санайды, өйткені адамдар фишерлер қолданатын әлеуметтік инженерия туралы көбірек біледі. Сарапшылар болашақта ақпаратты ұрлаудың кең таралған әдістері фарминг және түрлі зиянды бағдарламалар болады деп санайды. Фарминг (ағылш. pharming) - бұл құрбанды жалған IP мекенжайына жасырын бағыттау рәсімі. Ол үшін навигациялық құрылым hosts файлы, домендік атаулар жүйесі DNS пайдаланылуы мүмкін.

Қорытындылай келгенде, интернет желісіне кіру барысында барлық қауіптерден сақ болу қажет. Интернет желісінде сайттардың барлық адресін тексеріңіз. Егер қандай да бір интернет көзі сіздерде күдік туғызса сайттарға кірмеңіз. Сізге оңайлатылған сайттардың сілтемесін жіберуі мүмкін, бірақ сондада алданып қалмаңыз. Сіздің жақын досыңызданда хаттар келсе де сақ болыңыз. Өйткені досыңыздың алдамшы сайттарға түсіп қалмағанына кім кепіл? Досыңыздың интернет желісіндегі әлеуметтік желісін бұзып досыңыздың атынан сізге хат жіберуі мүмкін. Қазіргі таңда барлығын аңғарып, мұқият қарап, мұқият тексеріп, анық қанығына көзіңіз жетпейінше сайттарға кірмеңіз. «Сақтықта қорлық жоқ» деп мен үнемі өзіме айтамын. Ағайын барынша сақтанайық.

Ескерту фишинг сайт тек танысу үшін және тәжірибе жүзінде ғана қолданылды. Фишинг заң бойынша киберқылмысқа жатады. Сондықтан жасалған фишинг сайт танысып болғаннан кейін фишинг сайт жойылды.

УДК 004.735

Хайбуллин Р.Р. (Караганда, КарГТУ)
Гаврилова М.А. (Караганда, КарГТУ)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЖИМА MIMO, ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ КАНАЛА СВЯЗИ С УДАЛЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

В условиях интенсивного освоения недр Казахстана, важным является оценка влияния этих мероприятий на окружающую среду и условия жизнедеятельности общества.

Экологический мониторинг- комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды.

Для проведения экологического мониторинга используются комплексные системы наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды.

Эти системы, как правило, работают в автоматическом режиме, на значительном удалении от центров обработки информации. Для передачи данных в них используются различные принципы и устройства удаленного доступа.

Оценку качества и надежности каналов связи произведем на примере удаленного сбора и передачи данных станцией мониторинга атмосферного воздуха AQM 65, производства компании Aeroqual LTD (Окланд, Новая Зеландия).

В качестве примера удаленного сбора данных рассматривается станция мониторинга атмосферного воздуха Aeroqual AQM 65.

AQM 65 представляет собой компактную станцию контроля качества воздуха, предназначенную для точного измерения уровня загрязнения атмосферы и параметров окружающей среды. Платформа станции компонуется для измерения широкого спектра загрязнителей воздуха, таких как озон (O3), двуокись азота (NO2), окись углерода (CO), диоксида серы (SO2), твердых частиц PM10 и PM2.5, а также метеорологических параметров, таких как температура, влажность, скорость и направление ветра.

Для связи со станцией Aeroqual AQM 65, а также для осуществление мониторинга данных получаемых с нее был разработан специализированный интерфейс Aeroqual Connect.

Aeroqual Connect - это стандартный пользовательский интерфейс. Доступ к нему возможен через беспроводную сеть WiFi, локальную сеть Ethernet .

Доступ к Aeroqual Connect позволяет подключаться к станции AQM по локальной сети (по сети, непосредственно в здании или офисе и т.д.). Если на месте установки станции имеется локальная беспроводная сеть или сеть LAN, то можно настроить соединение AQM с этой сетью. Такой вариант возможен,

если AQM установлена на границе промышленного объекта и беспроводная сеть покрывает место установки станции.

Также AQM 65 можно подключить к локальной сети Ethernet-кабелем от AQM до локального маршрутизатора, используя разъем Ethernet, находящийся в компьютере самой станции.

Есть другой способ управления станцией AQM, когда локальная сеть не позволяет доступ из вне, и получить доступ к AQM возможно с помощью Aeroqual Cloud через Интернет.

Aeroqual Cloud – это сервер на основе облачной технологии. Подключится в данном случае возможно так же, как и в случае с Aeroqual Connect, с помощью WiFi, Ethernet.

Большинство объектов мониторинга атмосферного воздуха в Казахстане находятся вне городских зон, в трудно доступной местности, что ограничивает применение локальной сети передачи данных. При этом, единственно возможным способом обмена данными с прибором, остается использование сети сотовой связи. Для организации таковой в станции AQM 65 установлен IP – модем, согласованный с основным процессором станции и настроенный, посредством SIM- карты на определение сети GSM.

На рисунке 1 представлены варианты связи станции AQM с клиентами.



Рисунок 1- Возможные варианты передачи данных станции AQM

За годы развития беспроводной связи, развивались и технологии связи с глобальной сетью в основе которых лежат стандарты сотовой связи GSM и CDMA, а также стандарты систем передачи данных IEEE 802. Исторически технологии беспроводной связи развивались по двум независимым направлениям – системы телефонной связи (сотовая связь) и системы

передачи данных (Wi-Fi, WiMAX).

Не смотря на быстрое развитие технологий сотовой связи, все еще остается, открыт вопрос наиболее важной проблемы - повышение качества обслуживания пользователя при увеличении скорости передачи информации, за счет уменьшения вероятности ошибки передачи данных.

Нарастание числа информации передаваемой от станций мониторинга атмосферы, делает актуальным вопрос об увеличении пропускной способности, увеличении объема приема и передачи большего числа данных, и при всем этом оставить задействованной ту же часть спектра. Самым простым решением данной проблемы было бы увеличение излучаемой мощности и расширение полосы частот, но из-за дороговизны частотных диапазонов такое решение не целесообразно. Так же остается открытым вопрос о корректном восстановлении сигнала на приемной стороне, для этого нужно снизить ошибки при передаче данных.

Существует несколько базовых конфигураций систем беспроводной связи которые работают вместе с сотовой связью: Single Input Single Output – SISO (один вход, один выход), Single Input Multiple Output – SIMO (один вход, несколько выходов), Multiple Input Single Output – MISO (несколько входов, один выход) и MIMO (несколько входов, несколько выходов), структурные схемы 4х конфигураций представлены на рисунке 2.

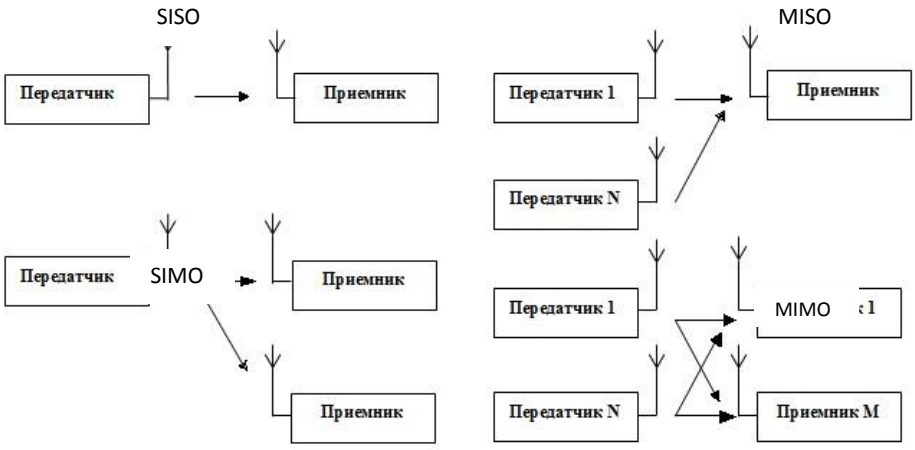


Рисунок 2 - Структурные схемы базовых конфигураций систем беспроводной связи

Требования к пропускной способности мобильных сетей очень высоки и, при этом, они постоянно растут. В каналах связи таких систем действует комплекс помех и искажений. В первую очередь необходимо учитывать влияние многолучевости, причиной которой является наличие отражений на трассе распространения радиоволн.

Для борьбы с многолучевым распространением сигналов применяется несколько различных решений. Одной из наиболее распространенных технологий является Receive Diversity – разнесенный прием. Суть его заключается в том, что для приема сигнала используется не одна, а сразу

несколько антенн (две или четыре) , расположенные на расстоянии друг от друга. Таким образом, получатель имеет не одну, а сразу две копии переданного сигнала, пришедшего различными путями. Это дает возможность собрать больше энергии исходного сигнала, т.к. волны, принятые одной антенной, могут не быть принятыми другой и наоборот. Также сигналы, приходящие в противофазе к одной антенне, могут приходить к другой синфазно.

Технология MIMO подразумевает использование нескольких антенн на передающей стороне и нескольких антенн на приёмной стороне и позволяет значительно повысить пропускную способность и/или помехоустойчивость системы связи по сравнению с традиционной системой с одной передающей и одной приёмной антеннами (SISO).

Для применения технологии MIMO в приборах экологического мониторинга необходимо рассмотрение, обоснование и выбор различных вариантов модернизации приемо-передающих устройств приборов экологического мониторинга.

В качестве показателя эффективности предлагаемых технических решений возможно использование показателя удельных приведенных затрат на единицу емкости канала или коэффициента качества сигнала.

Список использованных источников

1. Новиков Ю.В. Локальные сети: архитектура, алгоритмы и проектирование. Москва, 2016, 54-59с.

2. Дж. Ирвин, Д. Харль. Передача данных в сетях: инженерный подход // БХВ-Петербург, 2009, 17-26с.

УДК 613.16

Хван А.Е. (Караганда, КарГТУ)
Алдошина О.В. (Караганда, КарГТУ)

ВЛИЯНИЕ СВЧ ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Мы живем в мире инновационных технологий и новых открытий, но люди не всегда задумываются об окружающих и повседневных вещах, которые могут наносить вред здоровью. Мы часто подвергаем свой организм различным опасностям, даже не подозревая об этом.

Наиболее вредным для организма человека, с точки зрения биологии, является высокочастотное излучение сантиметрового диапазона (СВЧ), дающее электромагнитные излучения наибольшей интенсивности. Микроволны являются одной из форм электромагнитной энергии, как и световые волны или радиоволны. В современной технике микроволны используются в микроволновой печи, для междугородной и международной телефонной связи, передачи телевизионных программ, работы Интернета на Земле и через спутники. СВЧ излучение непосредственно нагревает организм, ток крови уменьшает нагревание (это относится к органам, богатым кровеносными сосудами). Но есть органы, например хрусталик, не содержащие кровеносных сосудов. Поэтому волны СВЧ, т.е. значительное тепловое воздействие, приводят к помутнению хрусталика и его разрушению.

Так же и сейчас уже трудно представить жизнь без мобильной связи. Парадокс в том, что каждый из нас прекрасно понимает, какие неблагоприятные последствия для здоровья может иметь использование сотовой связи. Говоря о характере облучения населения электромагнитными полями мобильной связи, прежде всего, необходимо сказать о том, что огромное количество взрослых и детей при использовании мобильного телефона добровольно подвергают электромагнитному облучению свой головной мозг и находящиеся во внутреннем ухе сложные нервные образования, обеспечивающие нормальную деятельность слухового и вестибулярного анализаторов, а также сетчатку глаза. Так же нужно сказать, что в неактивном режиме телефон раз в несколько секунд связывается с базовой станцией, передавая ей небольшое количество информации и следовательно просто ношение мобильного телефона не вреднее разговоров по нему. Базовая станция в свою очередь является наиболее вредной. Количество базовых станций в крупных городах достигает нескольких тысяч. У каждого оператора связи свои базовые станции. И эти передатчики работают непрерывно и практически всегда на полную. И облучают постоянно эти передатчики всех: и тех, кто говорит по мобильнику, и тех, кто вообще не слышал о таковых. И в городе, а теперь и в селе. Канадские исследователи пришли к заключению, что облучение от антенн базовых станций сотовой связи,

установленных на крышах зданий, может способствовать появлению или развитию злокачественных опухолей у людей, длительно находящихся непосредственно под этими антеннами.

Провода работающей линии электропередач создают в прилегающем пространстве (на расстояниях порядка десятков метров от провода) электромагнитное поле промышленной частоты (50 Гц). Причем напряженность поля вблизи линии может изменяться в широких пределах, в зависимости от ее электрической нагрузки. Стандартами установлены границы санитарно-защитных зон вблизи ЛЭП. Кратковременное облучение (порядка нескольких минут) способно привести к негативной реакции только у особо чувствительных людей или у больных некоторыми видами аллергических заболеваний. Продолжительное облучение обычно приводит к различным патологиям сердечно-сосудистой и нервной систем (из-за разбалансировки подсистемы нервной регуляции). При сверхдлительном (порядка 10-20 лет) непрерывном облучении возможно (по непроверенным данным) развитие некоторых онкологических заболеваний.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что мы каждый день подвергаем свой организм различным негативным воздействиям. Особенно трудно осознавать, что таким вредным воздействиям подвергаются дети. Детский организм по сравнению со взрослым имеет некоторые особенности, например, отличается большим соотношением длины головы и тела, большей проводимостью мозгового вещества. Из-за меньших размеров и объема головы ребенка удельная поглощенная мощность больше, по сравнению со взрослой и излучение проникает глубже в те отделы мозга, которые у взрослых, как правило, не облучаются. Доказано, что растущие и развивающиеся ткани наиболее подвержены неблагоприятному влиянию электромагнитного поля, а активный рост человека происходит с момента зачатия примерно до 16 лет.

В эту группу риска попадают также и беременные женщины, поскольку ЭМП биологически активно в отношении эмбрионов. При разговоре беременной женщины по сотовому телефону практически все ее тело подвергается воздействию ЭМП, включая развивающийся плод. Чувствительность эмбриона к повреждающим факторам значительно выше, чем чувствительность материнского организма. Установлено, что внутриутробное повреждение плода ЭМП может произойти на любом этапе его развития.

Список используемой литературы

1. http://infourok.ru/issledovatelskaya-rabota-po-teme-vliyanie-svch-na-zhivie-organizmi-2605147.html

https://school-science.ru/2/1/29972

УДК 621.39

Чугай Р. Л (Караганда, КарГТУ)
Белик М.Н. (Караганда, КарГТУ)

CURRENT PROBLEMS OF LEARNING MICROPROCESSOR PROGRAMMING

Modern electronics is difficult to imagine without the use of microcontrollers and microprocessors. Practically all modern measuring devices incorporate a microcontroller device. The software compiled for the target platform is used for configuring and describing the functionality. Writing a program and debugging it takes a central role in the design of a modern electronic device. The existing training system for the most part does not meet modern development requirements, which is a big problem.

The existing training program is based on outdated hardware, which imposes certain restrictions, both on writing code and on debugging it. Most educational institutions use microcontrollers developed at the end of the last century, such as the eight-bit AVR and PIC microcontroller families. These devices have a small amount of FLASH and SRAM memory, the eight-bit architecture does not allow efficiently performing arithmetic operations with numbers greater than eight bits, often the microprocessor lacks instructions for division, transfer operations, and so on.

For writing effective programs that would have a small size, speed of execution, and optimization for eight-bit architecture, usually use a low-level language assembler. When studying assembler, students usually have some problems, because writing a program in machine language requires a high input threshold. Knowledge of not only mnemonics and machine instruction language is required, but also knowledge of the platform architecture, study of the operation of peripheral modules and methods for optimizing code for the target platform. It takes a lot of time and effort to study the whole complex, and as a melt you can’t learn enough hours to study this topic. The problem of lack of time is unlikely to be solved, since there are many other subjects that also need attention. There remains one way to solve this problem, this is an increase in the level of abstraction in the study. Abstraction allows you to focus on solving problems of a higher level than the study of registers, memory and peripherals at the level of iron. Increasing the level of abstraction can be achieved by changing the programming language, using ready-made libraries, there are also various code generators, and so on. Increasing the level of abstraction also carries negative sides. Thus, the use of ready-made libraries and higher-level programming languages entails an increase in the size of the executable program, hence, a decrease in the efficiency of the written code. But when using modern hardware and software solutions, this problem is not so acute as it was a decade ago. Modern industry produces a wide range of microcontrollers for various needs and modern technological processes. Existing technological

processes make it possible to create devices combining high performance, low consumption, large memory capacity at comparable cost, as in the outdated eight-bit controllers of previous generations.

The most popular today are microcontrollers built on the ARM architecture. Processors on this architecture operate with 32 bit data, which allows performing operations with four byte words per machine clock cycle, they also have an extended address space of up to 4 gigabytes, while eight bit controllers have an address space limited to 256 bytes, or requires additional transition operations. All these advantages, coupled with a more advanced technological process and low cost, determine modern trends in the development of electronics. Modern embedded systems require more advanced and high-speed interfaces for interacting with the outside world. For interaction with the user and the outside world, the Internet connection (Internet of things), USB communication with the computer, touch screens, cellular networks and various radio frequency lines of communication are widely used. To process and display all this information, high-performance solutions and new levels of abstraction are needed. Training should take place in a more intensive form, where from the start of development to the final result would take as little time as possible, since at this stage of development development time is much more than the cost of equipment. Therefore, it is cheaper to spend money on a hardware platform than to hire more skilled workers and spend more time on development.

The article addressed the problems of the existing microprocessor programming learning program. Like the other IT industry, this area does not stand still. There are new programming languages and hardware platforms that reduce the cost and reduce development time. Existing training programs are mostly outdated and need to be updated in accordance with modern requirements. Western colleagues are developing and successfully introducing new teaching methods based on increasing the level of abstraction. They should use their successful experience and improve the effectiveness of training.

Bibliography

1. Малеев В. В. Общая методика преподавания информатики: учеб. пособие. – Воронеж: ВГПУ, 2005. – 271 с.

2. Лапчик М. П. Теория и методика обучения информатике: учеб. для пед. вузов. – М.: Издательский центр “Академия”.

3. STMicroelectronics. — URL: http://www.st.com/content/st_com/en.html (дата обращения: 22.04.2019).

УДК 331.4: 658.382

Шилкина А.Ю. (Томск, ТПУ)
Сечин А.А. (Томск, ТПУ)

ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ УРОВНЯ РИСКА

На практике выявляются, оцениваются и анализируются очевидные риски, проводятся мероприятия по их устранению или уменьшению до уровня допустимого. Процессы управления рисками направлены главным образом на предупреждение травматизма на производстве, неблагоприятного воздействия на здоровье работников вредных и опасных производственных факторов [1].

Целью охраны труда является сокращение социально-экономических потерь, обусловленных условиями труда, а ее предметом – исследование состояния условий труда, оценка рисков производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, разработка и широкое использование форм и принципов в управлении охраной труда [2].

Риск является естественной составляющей жизни и сопровождает человека во всех сферах его деятельности.

Профессиональное управление рисками — это механизм, обеспечивающий безопасность и улучшение условий труда на предприятии.

При идентификации опасностей, оценке рисков и определении мер управления учитывается поведение человека и другие человеческие факторы. С этой целью все работники ежегодно проходят профосмотр в медицинских учреждениях, все водители проходят предрейсовый и послерейсовый медицинский осмотр.

Оценка профессиональных рисков по предложенной методики должна проводиться в четыре этапа [3].

На первом этапе оценки риска необходимо иметь представление от чего могут пострадать работники предприятия.

Выявив опасности на предприятие необходимо понять, что с ними сделать чтобы минимизировать риск либо ликвидировать его в принципе.

На втором этапе предлагается проводить оценку риска посредством пятиступенчатой шкалы. Это метод заключается в определении степень возможного причинения тяжести вреда работникам и в вероятности возникновения риска в течении работы.

На основании определения степени тяжести риска расставляются приоритеты для минимизации и ликвидации уровня риска на рабочих местах.

Далее разрабатывается карта оценки риска. Для ее заполнения учитываются нарушение на предприятии и возможный риск.

На третьем этапе разрабатывается карта оценки риска. Для ее заполнения учитываются нарушение на предприятии и возможный риск.

При составлении Карты оценки риска на каждое рабочее место составляется план мероприятий по минимизации и ликвидации риска, с указанием причины нарушения, описание мероприятия, ответственного лица и сроком выполнения конкретного пункта согласно плану.

Целью составления плана мероприятий по минимизации и ликвидации рисков является исключение случаев несоблюдения правил и инструкций по охране труда, пожарной безопасности и промышленной безопасности, соответственно уменьшение рисков травмирования, профзаболеваний и смертельных случаев на производстве.

На заключительном этапе необходимо осуществлять контроль и корректировать мероприятия при необходимости. Необходимо анализировать эффективность мероприятий по минимизации и ликвидации уровня профессиональных рисков [4].

Так же на заключительном этапе необходимо оценивать экономическую эффективность мероприятий по улучшению условий труда.

Экономическая эффективность обеспечивается благодаря:

1. Росту производительности труда за счет:

– повышения работоспособности человека в результате снижения утомления, вызванного неблагоприятными условиями труда, сокращения или полного устранения внутрисменных простоев и др.;

– снижения трудоемкости продукции вследствие уменьшения непроизводительных затрат труда, вызванных неблагоприятными условиями;

– увеличения эффективного фонда рабочего времени в результате сокращения целодневных потерь по временной нетрудоспособности из-за болезней и травм, связанных с неблагоприятными условиями труда;

– повышения эффективности использования оборудования.

2. Годовой экономии от сокращения потерь, связанных с неблагоприятными условиями труда, за счет:

– уменьшения материальных последствий несчастных случаев и заболеваемости, обусловленных производством;

– экономии расходов на льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда;

– снижения ущерба от текучести рабочей силы, вызванной неудовлетворенностью условиями труда;

– уменьшения потерь от брака (повышение качества продукции), вызванного неблагоприятными условиями труда [5].

Контроль за исполнением мероприятий по ликвидации и минимизации ведет специалист по охране труда в установленные сроки.

В течение всей профессиональной деятельности человек сталкивается с вопросом безопасности труда, который напрямую связан с профессиональными рисками. В полной мере избежать рискоопасных ситуаций не представляется возможным, поэтому принимать меры по минимизации и ликвидации рисков является необходимостью, тем самым повышать безопасность труда на производстве. При максимальной минимизации и ликвидации рисков можно добиться сокращения производственного травматизма, возникновения профессиональных заболеваний и исключить возможность возникновения несчастных случаев на производстве.

При использовании представленного в работе метода оценки и управления рисками появляется возможность учитывать в полном объеме все факторы, которые могут повлиять на профессиональный риск, делать точный прогноз и выполнять необходимые мероприятия для минимизации и ликвидации рисков.

Список литературы

1. Алексеева Л.В. Управление безопасностью труда. - Архангельск: Арханг, 2007. - 320 с.
2. Михнюк Т.Ф. Охрана труда. - Минск: ИВЦ Минфина, 2007. - 320 с.
3. Демин А.Б. Оценка опасностей и профессиональных рисков // Кадровые решения. 2010. № 10.
4. Алиферова, Т. Е. Новый подход к оценке рисков здоровью населения от воздействия опасных и вредных факторов среды обитания [Электронный ресурс] / Т. Е. Алиферова, Ю. В. Бородин // Энергетика: эффективность, надежность, безопасность : материалы XX Всероссийской научно-технической конференции, 2-4 декабря 2014 г., Томск 2 т. / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) [и др.] ; ред. кол. В. В. Литвак [и др.]. — 2014. — Т. 2. — [С. 54-57].
5. Охрана труда. Определение эффективности мероприятий по улучшению условий труда : учеб.-метод. пособие по одноименному курсу для студентов всех специальностей / сост. И.Т. Ермак [и др.]. – Мн. : БГТУ, 2005. – 58 с.

УДК 621.396.2

Юрченко А.В. (Томск, НИ ТПУ)
Нешина Е.Г. (Караганда, КарГТУ)
Алькина А.Д. (Караганда, КарГТУ)

ОХРАННЫЕ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПТИЧЕСКОГО ВОЛОКНА СТАНДАРТА G. 652

В данной статье рассматривается проблема обеспечения защиты объектов ограниченного доступа и других объектов государственного значения от несанкционированного доступа. Дан анализ систем, уже разработанных российскими и зарубежными учеными. Для рассмотрения предлагается пассивная система охраны периметра, основным элементом которой является оптическое волокно.

У данных систем имеются множество достоинств, но есть и недостатки, которые признают ученые, занимающиеся этим вопросом. Например, для обработки сигнала требуются сложные алгоритмы и устройства, так как иначе возможны ложные срабатывания и неточные параметры по нахождению нарушителя. Данные системы обеспечивают абсолютную скрытность, поскольку их принцип действия является пассивным, сейсмические датчики и соединительные провода обычно погружаются в грунт.

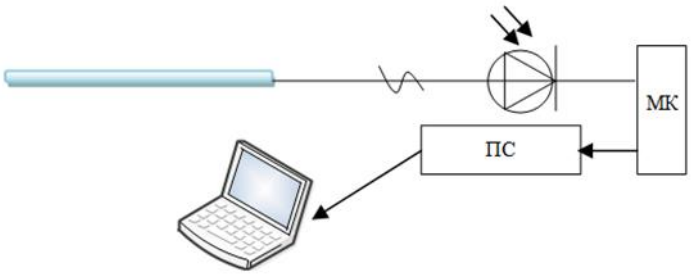
В процессе исследования разрабатывалась пассивная система охраны периметра, имеющая все достоинства системы с сейсмоакустическими датчиками (геофонов), но отличающаяся по принципу действия, при этом не уступающая по техническим параметрам работы и менее сложная по конфигурации. Немаловажным отличием будет ее меньшая стоимость. Основой разработки системы послужили работы, направленные на мониторинг и измерение параметров деформации, в режиме реального времени, строительных объектов.

На сегодняшний день 1 км одномодового оптического волокна стоит примерно за 9 долларов, это обстоятельство делает его вне конкуренции с медной парой, которая используется для коммуникации сейсмоакустическими датчиками (геофонов), так как стоимость провода из меди на рынке весьма высока. На оптическое волокно не действуют электромагнитные помехи. Поэтому использование оптических волокон для построения пассивных систем охраны периметров и рубежей различных объектов это крайне перспективное направление.

Объект исследования представлен оптическим одномодовым волокном стандарта G.652, обладающим низкими потерями в области гидроксильного пика (1383 нм), что позволяет более широко использовать CWDM технологии при передаче.

Разработанная система была собрана и испытана (рисунок 1). Она состоит из лазера, оптического ответвителя, волокна, фотоприемника,

микропроцессора и ноутбука с программным обеспечением. В качестве источника излучения нами используются полупроводниковый лазер. На выходе из волокна установлен оптический приемный модуль, который позволяет с точностью до 10 -3dB оценить величину потерь. Известно, что при механических деформациях или вибрациях в оптическом волокне изменяются условия распространения света или его внутреннего отражения (рассеяния), в результате чего претерпевают изменения фазовые и пространственные характеристики луча на выходе кабеля. Полученные изменения будут фиксироваться фотоприемником и обрабатываются анализатором сигналов. Предварительные опыты показали, что свет на выходе из оптического световода имеет «спекр-структура», это нерегулярная система светлых и темных пятен и при механическом воздействии на оптическое волокно «спекр-структура» изменяется, для фиксации данных изменений необходимо использовать пространственно-чувствительные фотоприемники.



МК – микропроцессор; ПС – плата сопряжения
Рисунок 1 – Структурная схема разработанной системы

Принцип измерения основан на контроле величины дополнительных потерь на рассеяние при механическом воздействии, измеренных в дБ.

Оптический кабель крепиться к пластиковой сетке для повышения чувствительности системы и увеличения вероятности регистрации идущего по земле нарушителя или группы нарушителей, которые могут идти или бежать. Нами используется метод корреляционной обработки сигналов от двух волоконно-оптических кабелей, что позволяет для фильтрации помех и выделить на их фоне сигналы реального вторжения. В исследованиях будут задействованы три системы, основанных на различных методах.

Для определения расстояния до места нарушения охраны периметра использовался рефлектометр YOKOGAWA AQ1200 OTDR. На рефлектограмме (рисунок 2) четко видно, на каком участке оптического волокна происходит изменение потерь.

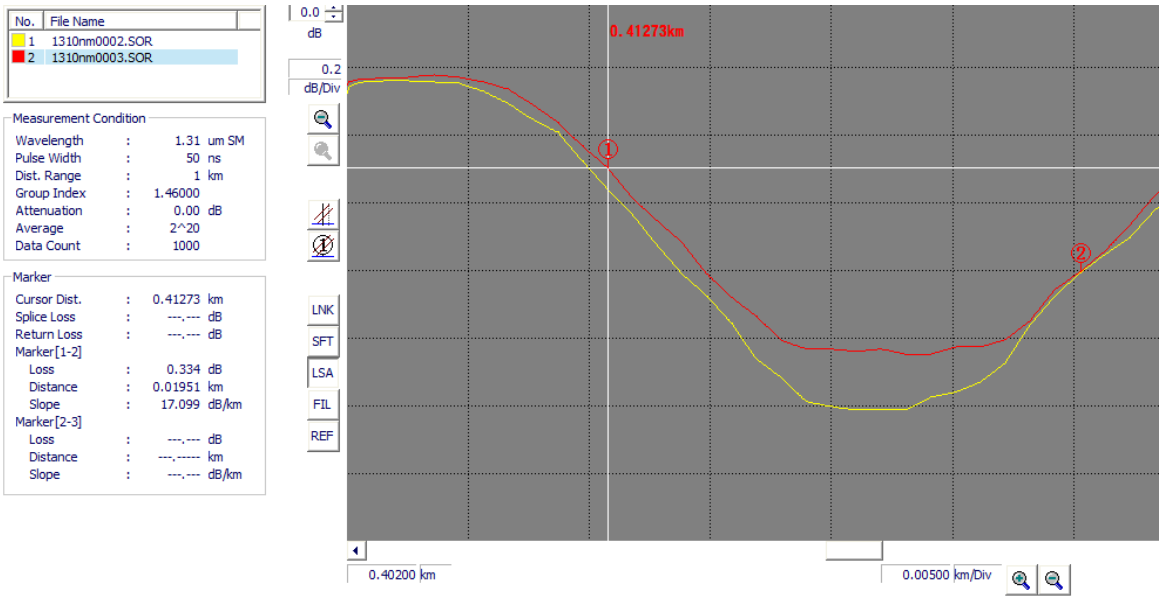


Рисунок 2 – Рефлектограмма

В результате исследования были проведены эксперименты с оптическим волокном с длиной волны 1310 Нм и 1550 Нм с использованием рефлектометра для определения места нарушения целостности защищенного периметра. С помощью рефлектометра было обнаружено, что в тестируемом диапазоне 0,411273-0,43224 км обратные потери оптического волокна составляли 0,334 дБ, что указывает на то, что давление на оптическом волокне в этом интервале было выше нормы. В дальнейшем будет разработан программно-аппаратный комплекс, который позволит автоматически оценивать полученные параметры. Сигнал будет автоматически передан оператору.

Список литературы

1. Juarez J.C. and Taylor H.F. Field test of a distributed fiber-optic intrusion sensor system for long perimeters // Applied Optics. – 2007. – Vol.46, No.11. – P. 1968–1971.

2. Shih-Chu Huang and Hermann Lin Counting signal processing and counting level normalization techniques of polarization-insensitive fiber-optic Michelson interferometric sensors // Applied Optics. – 2006.– Vol.45, No.35. – P. 8832–8838.

3. A.V. Yurchenko, A.D. Mekhtiev, N I Gorlov, AAKovtun. Research of the Additional Losses Occurring in Optical Fiber at its Multiple Bends in the Range Waves 1310nm, 1550nm and 1625nm Long. Journal of Physics: Conference Series 671 (2016) 012001 This content has been downloaded from IOPscience. Please scroll down to see the full text. (http://iopscience.iop.org) DIO:10:1088/1742-6596/671/1/012001).

УДК 504.064.36

Юрченко В.В. (Караганда, КарГТУ)
Сергеев В.Я. (Караганда, КарГТУ)
Белик М.Н. (Караганда, КарГТУ)

ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ КОТЛОВ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ

В технические характеристики необходимо включать, как минимум, следующие параметры:

– виды используемого топлива;

– теплопроизводительность во всех диапазонах для всех видов используемого топлива;

– температура выходящих газов при различной теплопроизводительности (как правило номинальной и минимальной);

– особое внимание уделяется выбросам вредных веществ (CO, NOx) и твердых частиц (для котлов на твердом топливе);

– коэффициент для расчета избытка воздуха;

– необходимое депрессия воздуха за котлом;

– сопротивление перемещения воздуха (аэродинамическое для котлов под наддувом это нормальное давление в топке);

– сопротивление движения воды (гидравлическое) при разности температур воды 10 - 25 °С с записью точного значения перепада температур, которому соответствует данное гидравлическое сопротивление (рекомендуемым нормативными документами указаны перепады температур 10 и 20 °С);

– расход уходящих газов в массовый мере при паспортной и минимальной теплопроизводительности:

– приведение котла к определенному классу;

– номинальный коэффициент полезного действия (КПД);

– давление воды при работе;

– максимальная допустимая температуру воды при работе;

– диапазон минимальной и максимальной температуры воды, регулируемый системой котла;

– минимально допустимая температура воды на вводе ее в систему котла;

– геометрические размеры для подключения водяного тракта и газоотвода дымовых газов;

– требуемое, для номинального режима работы, количества воды;

– необходимые параметры электропитания, степень и вид защиты;

– мощность потребления электропитания системы управления и исполнительными механизмами котла;

– номинальный срок службы.

Все вышеперечисленные параметры котлов нуждаются в проверке на соответствие заданным характеристикам.

Для определения соответствия котлов параметрам, указанным в стандартах и нормативно-технической документации на котлы, осуществляют приемосдаточные, приемочные и периодические испытания, а в случае необходимости - типовые и квалификационные испытания.

Изготовитель проводит приемосдаточные испытания.

Все котлы проходят через сплошной контроль на соответствие следующим требованиям:

1)Котлы и запасные части к ним необходимо производить в соответствии с требованиями стандартов по рабочим чертежам, утвержденным организацией - разработчиком.

2)Элементы котлов и котлы в сборе, находящиеся под давлением воды, должны соответствовать требованиям по прочности, а места соединений плотными. Не должно быть сквозных отверстий в объем бака для осуществления резьбовых или других соединений для крепления агрегатов и деталей котла, кроме отверстий для подсоединения датчиков средств измерения, например температуры, систем автоматики.

3)Ниппельные соединения конического типа для уплотнения должно обеспечиваться натяжением, оговоренным допусками, в соответствии с рабочими чертежами. Для обеспечения герметичности возможно исползование железного сурика в соответствии с ГОСТ 8135 или аналогичных красок на олифе в соответствии с ГОСТ 7931 или других материалов с такими же свойствами. Нельзя использовать волокнистые уплотнительные материалы или изделия.

4)Особое внимание уделяется минимизация утечки газов то есть газоплотности. Если котлы предназначены для работы под с избыточным давлением воздуха или наддувом, необходимо минимизировать объем утечек в количестве не более 2 % объемного расхода выходящих газов при номинальной теплопроизводительности и давлении в топке, равной 120 % оптимального аэродинамического сопротивления котла.

Котлы оснащенные дутьевыми форсунками использующие газообразное и жидкое топливо, функционирующие с депрессией в топке, должны обеспечивать при разрежении равным 5Па подсос воздуха не более 1% объемного расхода продуктов сгорания при номинальной мощности.

Данные требования не являются регламентирующими для котлов, снабженные более чем одним пакетом чугунных секций.

Котлами с наддувом являются котлы, в топке которых при номинальной мощности и оптимальном разрежении за котлом, указанном в документации изготовителя, наблюдается избыточное давление; котлами с разрежением в топке являются котлы, в топке которых при номинальной мощности и оптимальном разрежении за котлом, указанном в

документации изготовителя, наблюдается разрежение.

Для обеспечения безопасности корпус котла и другие детали, доступные при настройке и ремонте, не должны иметь разрывов, трещин и острых кромок.

5)Состав оборудования при отгрузке котла должен соответствовать документации на каждый тип и вариант изготовления котла.

Материалы, используемые при производстве деталей и узлов котлов, находящихся под давлением теплоносителя (воды) должны отвечать определенным требованиям:

1) Чугун

Возможно использование серого чугуна марки не ниже СЧ 15 в соответствии с ГОСТ 1412, высокопрочного чугуна с шаровидным графитом марки не ниже ВЧ 40 по ГОСТ 7293. Запрещается исправления литейных дефектов любыми видами сварки. Исправления секций котла в местах, подвергающихся излучению из топки, не допускаются.

2) Сталь

Возможно использование углеродистой и низколегированной стали с временным сопротивлением на растяжение не более 520 $Н/мм^2$ и относительным удлинением не менее 20 %, жаростойких и жаропрочных сталей ферритного класса - 600 $Н/мм^2$ и удлинением не менее 20 %, аустенитного сталей - 800 $Н/мм^2$ и удлинением не менее 35 %.

Реестр деталей и сборочных единиц, предназначенных для приемочного контроля, параметры которые необходимо измерять и методы контроля необходимо описывать в документации предприятия изготовителя.

Необходимо осуществлять выборочный приемочный контроль в количестве 5% от изготовленной партии котлов на соответствие определенным требованиям:

1) Отклонения от плоскостности не должны превышать требованиям 14-й степени точности по ГОСТ 24643 стыкующих поверхностей ребер чугунных секций;

2) Допуск на метрическую резьбу на деталях - по ГОСТ 24705, допуск на трубную цилиндрическая резьба соответствовать классу точности В по ГОСТ 6357.

Список использованных источников

1. ГОСТ Р 50831-95. Установки котельные. Тепломеханическое оборудование. Общие технические требования

2. Бойко, Е.А. Котельные установки и парогенераторы : учебное пособие / Е.А. Бойко, И.С. Деринг, С.А. Михайленко / Красноярск : Сибирский федеральный университет. – 2-е изд., расширен. и перераб. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 606 с.

УДК 504.064.36

Юрченко В.В. (Караганда, КарГТУ)
Сергеев В.Я. (Караганда, КарГТУ)
Белик М.Н. (Караганда, КарГТУ)
Капжаппарова Д.У. (Караганда, КарГТУ)

ҚАТТЫ ОТЫНДАҒЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТАЗА ҚАЗАНДАРДЫ ЖОБАЛАҒАНДА ЛАСТАУШЫ ШЫҒАРЫНДЫЛАРЫН БАҚЫЛАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Қазіргі заманғы жылыту қазандық бу құбырлардың, шикі және көректену су құбырлардың, конденсат құбырлардың, дренаждың дамыған желісімен әртүрлі жылумеханикалық жабдықтармен жабдықталған. Негізгі жылу көзі - қазандық агрегаттан басқа, жылыту, тұрмыстық ыстық сумен қамту және өндірістік-технологиялық қажеттіліктер үшін қазандықта желістік пен ыстық судың булы су жылытқыштары орнатылады. Суық суды жылыту және төмен потенциалды шығарындыларын жою үшін су-сулы жылуалмастырғыштар орнатылады. Талап ететін сапасымен судың дайындауы деаэратор мен химиялы су тазартудың жабдықтауында жүзеге асырылады. Су, ауа ағындарының және жану өнімдерінің ауыспалылығы көректену және циркуляциялық сорғылардың, үрлеу желдеткіштер мен түтінтартқылардың жәрдемі арқылы жүзеге асырылады.

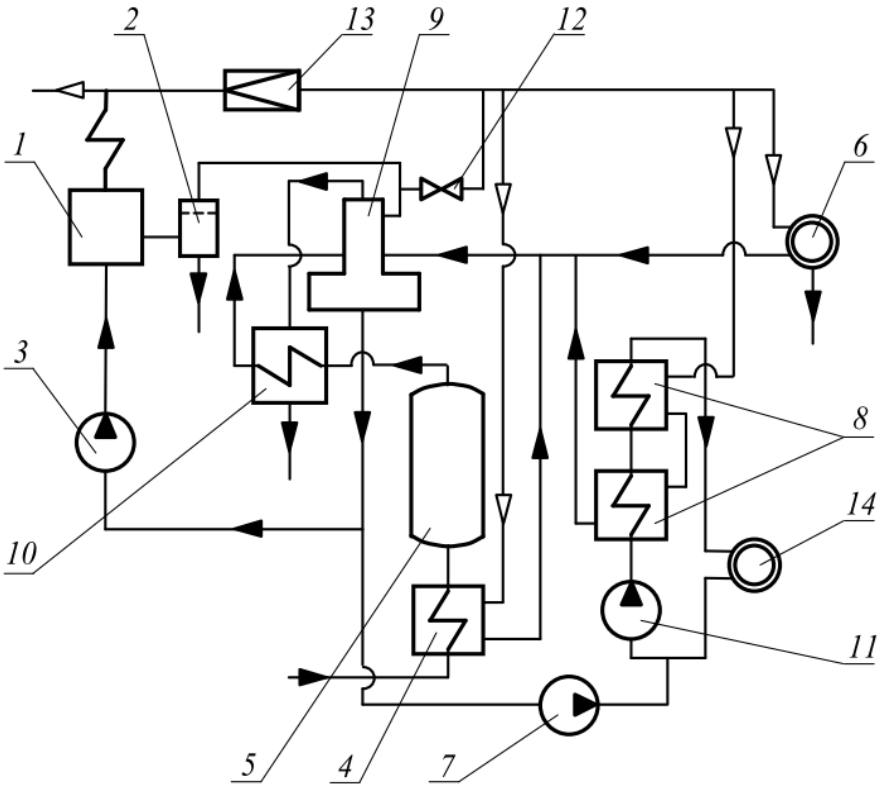
Қазандықтың қажетті қуатын анықтау және негізгі мен қосалқы жабдықтауды таңдау үшін жылу сұлбаның есептеуі орындалады.

Жылу сұлбаны құрастыру мен есептеу үшін бастапқы мәліметтерге ие болуы керек: осы қазандықтың қызметі; жылу тасығыш; отынның түрі; жылумен қамтамасыз ету жүйенің сипаттамасы; жылулық жүктемелердің шамалары мен жылу тасығыштың параметрлері; қайтарылатын кондесатының саны (немесе үлесі); қазандыққа келетін шикі судың температурасы және де химиялы тазартуға кететін судың температурасы белгілі болуы керек.

Сурет 1-де жылыту-өндірістік қазандықтың жылулық принципиалды сұлбасы көрсетілген, ол 70...150 °С температуралық графигі бойынша жұмыс істейтін жылумен қамтамасыз ету жабық жүйені жылумен қамтитын булы қазандарымен жабдықталған. Технологиялық қажеттіліктеріне редукциялық клапан арқылы төмен қысымды бу беріледі. Технологиялық тұтынушынан конденсаты қазандыққа қайта оралады.

Органикалық отынды жағатын қондырғылардан ластану затттардың шығарындыларын қысқарту қызметінің реттеуі ЕС [1, 2] нақты ластауғыштардың шығарындыларын шектеу бойынша Нұсқауларға сай өтеді. Осы Нұсқаулар атмосфераға шығарылатын қазандық қондырғылардың түтін газдардағы ластану заттарының шекті шоғырланулардың нормативтарына ие болады. Осы нормативті

талаптарды орындау үшін НДТ бойынша анықтамалықтарға кіретін технлогиялар (тәсілдер) қолданылады.



1 - қазан; *2* – үздіксіз үрлеудің кеңейткіші (сепаратор); *3* – көректену сорғы; *4* – шикі судың жылытқышы; *5* – химиялы су тазартқышы; *6* - технологиялық будың тұтынушы; *7* – жылулық желістерді көректену үшін сорғы; *8* – желіс судың жылытқышы; *9* - атмосфералық деаэраторы; *10* – деаэратордан будың суытқышы; *11* – желістік сорғы; *12* - реттейтін клапаны; *13* - редукциялық клапаны; *14* – жылуды жылыту, желдету мен ыстық сумен қамту қажеттіліктеріне қолданатын тұтынушы.

Сурет 1 – Жылумен қамту жабық жүйе үшін булы қазанымен жылыту-өндірістік қазандықтың принципиалды сұлбасы

2001/80/ЕС [1] Нұсқауға сай қатты отынды жағатын 100 $МВт_т$ дейін қолданымдағы қазандық қондырғылар үшін, күкірт ангидридтің (SO_2) шекті шоғырлануы нормалы шарттарда 2000 мг/м^3 тең қабылданады, 100-500 $МВт_т$ жылу қуатымен қондырғылар үшін – нормалы шарттарда 2000-ден 400 мг/м^3 дейін сызықты кемуі. Осы жағдайда екі факторы есепке алынған – қол жетімділік пен экономикалық пайдалылығы.

БЖ тұжырымдамадағы НДТ қоршаған ортаның шаруашылық қызмет нәтижесінде көзделген ережелерде [3], [4] ластануды кешенді алдын ала ескерту мен бақылау мағынасында, мүмкін экономикалық шығындарды және экологиялық пайдаларды есепке алады, олар НДТ-ны жүзеге асыру арқасында алынады.

Қоршаған ортаны қорғау бойынша халықаралық Конвенциялар мен Келісімдерде мағлұмданған болжағыштық негізін ескере отырып, ҚР келешекті экологиялық заңнаманы орындау үшін қазіргі уақытта шараларды қолдану керек, яғни технологиялық нормалауына көшу керек.

Меншікті шығарындыларының тағайындалған нормативтардың орындауын тексеру мақсатымен қазандық қондырғылардан зиянды заттардың атмосфераға меншікті шығарындылары бақылауға жатады.

Зиянды заттардың меншікті шығарындыларын уақыт бірлігінде шығарындыларының белгілі шамасынан және осы шығарындыларына сай отынның шығынынан есептейді. Нақты і-лік заттың меншікті шығарындыруы жағуға енгізетін жылудың бірлігінде (г/МДж) немесе бір тоннаға шартты отыны (кг/т шартты отын) арқылы анықталу мүмкін немесе осы заттың 1 $м^3$ түтін газдардың шоғырлануы ретінде нормалы шарттарында алынған және де ауаның α=1,4 артылуы коэффициентінде.

Қазандық қондырғылар үшін меншікті шығарындыларының нормативтері келесі ластану заттар үшін тағайындалады: азот оксидтері (NO_2 қайта есептегенде), күкірт диоксиды, көміртек оксиді, қатты отынның күлі.

Күкірт диоксидтің, азот оксидтің және көміртек оксидтің шоғырлануы құрғақ газдардың көлеміне қарай анықталады, ол осы заттардың аспаптық әдістерімен өлшеу шарттарына сәйкес келеді. Азот оксиді (NO_x) азот диоксидіне (NO_2) қайта есептеу арқылы анықталады.

Меншікті шығарындыларының нормативтардың 30 минуттан артық емес екі реттік есесінен артық емес рұқсат етілген шегі, егер де 30-минуттық арттырулардың ұзақтылығы бір жылда 5% уақыттан кем болса.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1 Директива 2001/80/ЕС «Об ограничении выбросов определенных загрязнителей в воздух от крупных установок, сжигающих топливо»

2 Директива 2010/75/ЕС ЕС «О промышленных выбросах» (о комплексном предупреждении и контроле загрязнений)

3 Директива Европейского парламента и Совета ЕС 96/61/ЕС от 24 сентября 1996 г. «О комплексном предупреждении и контроле загрязнений» (Directive 96/61/EC of the European Parliament and of the Council of 24 September 1996 concerning integrated pollution prevention and control)

4 Директива Европейского парламента и Совета ЕС 2008/1/ЕС от 15 января 2008 г. «О комплексном предупреждении и контроле загрязнений» (Directive 2008/1/EC of the European Parliament and of the Council of 15 January 2008 concerning integrated pollution prevention and control).

УДК 006.91

Юрченко В.В. (Караганда, КарГТУ)
Сергеев В.Я. (Караганда, КарГТУ)
Оспанова Д.А. (Караганда, КарГТУ)

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ В УСЛОВИЯХ ЦВС АО «АРСЕЛОР МИТТАЛ ТЕМИРТАУ»

Подземные воды по сути это частью недр и часть общих водных ресурсов. В условиях непрерывно повышающейся нагрузки на природную среду и постоянным повышением уровня загрязнения поверхностных вод использование подземных вод не имеет альтернативы.

Однако неэффективная эксплуатация подземных вод повышает риск загрязнению и истощения водоносных горизонтов вследствие выхода из строя водозаборных сооружений. Поэтому особую актуальность приобретает контроль состояния подземных вод. В Республике Казахстан основным документом по качеству воды является технический регламент "Требования к безопасности питьевой воды для населения", утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 мая 2008 года N 456

Питьевые воды по своему качеству в естественном состоянии или после обработки соответствующие определенным нормативным требованиям предназначены либо для питьевых и бытовых нужд человека либо для производства пищевой продукции. В условиях загрязнения поверхностных вод требуется нахождение более эффективных и быстрых методов и средств контроля за качеством воды. Автоматические приборы, позволяют быстро принимать решения и осуществлять мероприятия по устранению неблагоприятных воздействий на источники водоснабжения. При этом работа осуществляется методом прямого измерения величин концентрации загрязнений с применением определенных датчиков и выходом измерительного сигнала в виде электрического сигнала.

В настоящее время существует система анализа, которая основывается на получении микробиологических и химических характеристик жидкости с последующим сравнением полученных результатов с нормативными значениями. Так, для определения качества природных вод используются следующие виды анализов:

- Физический и химический анализ природных вод;
- Вирусологический способ проверки;
- Определение наличия паразитов;
- Токсикологические исследования;
- Радиационный контроль.

Первый вид позволяет определить жёсткость воды, наличие сухого содержимого, а также измерить концентрацию или количество других веществ природного происхождения и элементов, попавших в воду во

время проведения водоподготовительных процедур. Три следующие методы могут определить наличие в воде даже ничтожное количество канцерогенного и мутагенного содержимого (ртути, пестицидов, сурьмы, ароматических углеводов, цианидов, различных летучих смесей и т.п.). Однако для этого требуется проведение лабораторных исследований на сложном оборудовании, например хроматографах, требующих определенных условий, как для условий работы оборудования, так и проведения измерительного эксперимента.

Радиационный контроль природных вод дает возможность определить суммарную активность элементов и, принеобходимости, выявить радионуклеидный состав вредных примесей.

Только первый и пятый виды анализов возможно проводить непосредственно в месте забора (добычи из подземных источников) воды.

Основные требования к автоматизированному контролю следующие:

- измерение физических и химических показателей качества природной воды: мутность, цветность, аммиак и др. температуры и выдачи этих данных на пульт АРМ;
- выдача сигналов об изменении показателей качества воды и выходе их за пределы допустимых значений;
- выдача сигнала об отсутствии подачи энергии, потери связи и других неисправностях;
- ведение электронного журнала по контролю качества воды.

Применение автоматизированной системы контроля качества воды из скважин позволяет:

- снизить время мониторинга загрязнения от часов до минут;
- коррелировать изменения состава воды из скважины и прогнозировать его изменения;
- обеспечить сбор и хранение информации о качестве воды в скважинах за определенное время.

Анализ методов и средств измерения выявил наиболее эффективные.

Измерения pH происходит по потенциалу рабочего электрода по сравнению с потенциалом другого электрода, называемого электродам сравнения, значение потенциала которого очень мало зависит от активности ионов водорода. Электродвижущая сила, возникающая в измерительных ячейках, является зависимостью активности ионов водорода (pH) в исследуемой воде и температуры раствора. Эта функция линейна в пределах измеряемых значений pH. В современных приборах, как правило, имеется температурная компенсация, обеспечивающая компенсацию ошибки, вследствие различия температуры контролируемых проб воды. Эти решения обеспечивают получение данных с погрешностью не более 0,05 единиц pH, а показатель pH питьевой воды должен быть в диапазоне 6,5-8,5 единиц pH.

Хлориды имеются в заметных количествах практически во всех

природных водах. Диапазон их концентрации весьма широк вплоть до перенасыщения растворов легко растворимых солей, в частности, хлорида натрия. Текущее измерение частиц хлора возможно благодаря применению устройства действующего на принципе 3-х статичных электродов.

Трехэлектродный измерительный датчик предназначен для определения свободного и общего хлора, диоксида хлора и озона в котором применена технология трехэлектродного измерения. В данном датчике не требуется частая настройка нуля, характерная для других методов измерения. При этом достоверность и стабильность получения результатов улучшены, в то время как техническое обслуживание требует меньше операций. Изменения проводимости или мутности не оказывают значительного влияния на настройку и точность, которая составляет ±25%.

Содержание хлоридов (по pC1) в питьевой воде. не должно превышать 350 мг/д (pC1 >2),

Температура воды является одной из главных параметров, определяющей изменения в характеристиках ее качества. Современные приборы производят непрерывное измерение температуры воды используя термометр сопротивления обладающий точностью до 0,1°С.

Содержание кислорода в воде определяется рядом физических, химических, биологических и микробиологических явлений. Концентрация кислорода в воде на месте водозабора должна быть не менее 4 мг/д.

Датчиком на кислород является кислородоселективный электрод, внутреннее сопротивление которого зависит от количества кислорода, диффундирущего на катод электрода сквозь селективно фильтрующую мембрану.

В метод определения мутности воды используется зависимость величины оптической от плотности исследуемой пробы воды и установлении концентрации взвешенных веществ построенной в соответствии с калибровочной кривой, а именно оптическая плотность - концентрация веществ в мг/л. Для ее построения производят эталонные растворы с использованием стандартной суспензии из каолина с содержанием 1 мг в 1 $см^3$ и дистиллированной воды. Оптическую плотность проб воды измеряют на фотоэлектроколориметре (зеленый светофильтр) в кюветах с толщиной слоя 5см.

Мутность питьевой воды по стандартной шкале не должна превышать 1,5 мг/л.

Таким образом автоматические анализаторы качества воды использующие современные методы с средства измерения осуществляют защиту от возможных загрязнении окружающей среды или отравления человека. Для этого осуществляется непрерывный контроль состава воды и в случае отклонения данных измерений от нормы оперативно регистрируют нарушение и подают соответствующий сигнал.

УДК 537. 52

Яковлев Е.А. (Караганда, КарГТУ)
Зиновьев Л.А. (Караганда, КарГТУ)
Клименкова Е.С. (Темиртау, ТВПК)
Мищенко В.И. (Караганда, КарГТУ)
Даниярова А.Т. (Караганда, КарГТУ)

О МЕХАНИЗМЕ ПРОБОЯ ЭЛЕКТРОЛИТА НА ИМПУЛЬСАХ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

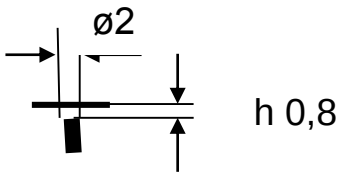
Существуют несколько механизмов пробоя жидкостей, описать которые единой теорией принципиально невозможно. От пробоя технической воды, дистиллированной воды электролит отличается:

1. Высокая концентрация положительных и отрицательных ионов в электролите (0,25 моль/л положительные ионы Na^+ и отрицательные ионы хлора Cl^-). Эта концентрация в миллион раз выше, чем концентрация H^+ и OH^- в дистиллированной воде.
2. Как следствие высокая проводимость электролита ($3 \cdot 10^{-4}$ $Ом^{-1} \cdot см^{-1}$).

Это приводит к тому, что при приложении к разрядному промежутку невысокого напряжения в нем возникает высокий импульс тока. Выделяется значительная мощность на промежутке. Из нагретого электролита выделяется растворенный воздух. На электродах выделяется газ вследствие электролиза (для раствора NaCl это водород у катода и хлор у анода). Возникает ситуация, когда пузырьки перекрывают путь электрическому току. Тогда все падение напряжения происходит на пузырьке размером 0,1- 0,3 мм. Этот пузырек пробивается. Далее процесс повторяется много раз, пока не пробьётся весь промежуток.

Объем разрядного промежутка свечи и площадь электродов.

$V = [(\pi \cdot d^2)/4] \cdot h = 2{,}4$ мм^3 = 3 мм^3



$S_1 = (\pi \cdot d^2)/4 = 3{,}1$ мм^2

$S_2 = 2 \cdot 2 = 4$ мм^2

Расчет нагрева электролита в свече.

Дано: i = 40 А, u = 500 В, $t = 5 \cdot 10^{-6}$ с, p = u · i = 500 · 40 = 20000 Вт, E = p · t = $2 \cdot 10^4 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0{,}1$ Дж. [1,рис. 4б]

$V_{эл} = 3$ мм^3 = $3 \cdot 10^{-6}$ л, $\rho_{эл} = 10^{-3}$ г/мм^3; $G_{эл} = \rho_{эл} \cdot V_{эл} = 10^{-3} \cdot 3 = 3 \cdot 10^{-3}$ г; $H_{эл} = E/G_{эл} = 0{,}1/3 \cdot 10^{-3} = 30$ Дж/г. $\Delta T_{эл} = 7{,}2$ °C.

Расчет количества воздуха, выделившегося из электролита при нагреве импульсом тока.

Дано: $\Delta T_{эл} = 7{,}2\ ^oC = t_{нач} - t_{кон}$; $t_{нач} = 20\ ^oC$, $t_{кон} = 27, 2\ ^oC$; $q_{нач} = 25$мг/л , $q_{кон} = 22$ мг/л [2, фиг. 4-3]; $q_{нач}$, $q_{кон}$ – начальная и конечная концентрации растворенного в электролите воздуха.

$\Delta q = q_{нач} - q_{кон} = 3$ мг/л

Вес выделившегося из нагретого электролита воздуха $Q_{воз} = \Delta q \cdot V_{эл} = 3 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 9 \cdot 10^{-6}$ мг. $\rho_{воз} = 1{,}2$ г/л $= 1{,}2 \cdot 10^{-3}$ мг/мм^3.

Объем выделившегося из нагретого электролита воздуха $V_{воз} = Q_{воз}/\rho_{воз} = 9 \cdot 10^{-3}$ мм^3.

Скорость выделения воздуха $W_{воз} = V_{воз}/t = 9 \cdot 10^{-3}$ мм^3/$4{,}4 \cdot 10^{-6}$с $= 2 \cdot 10^3$ мм^3/с $= 2$ л/с.

Расчет количества хлора, выделившегося на электроде при электролизе при прохождении тока.

<u>Электролиз при зажигании разряда</u>

Дано: $i = 40$ А, $\Delta t = 4{,}4 \cdot 10^{-6}$ с.

Величина электрического заряда, протекшего при электролизе до пробоя

$Q = i \cdot \Delta t = 40 \cdot 4{,}4 \cdot 10^{-6} = 176 \cdot 10^{-6}$ Кл $= 1{,}8 \cdot 10^{-4}$ Кл $= 0{,}5 \cdot 10^{-7}$ А·ч

1 Кл = 1 А·ч/3600

Масса выделившегося на электроде хлора

$\Delta m_{Cl} = k_э \cdot i \cdot \Delta t$, г $= 1{,}32$ г/А· ч $\cdot\ 0{,}5 \cdot 10^{-7}$ А·ч $= 0{,}66 \cdot 10^{-7}$ г $= 0{,}66 \cdot 10^{-4}$ мг

$k_э = 1{,}32$ г/А· ч - электрохимический эквивалент реакции $1/2\ Cl_2 + e^- \rightarrow Cl^-$ [3, Табл. 3]

$\rho_{Cl} = 3{,}2$ г/л $= 3{,}2 \cdot 10^{-6}$ г/мм^3 $= 3{,}2 \cdot 10^{-3}$ мг/мм^3

Объем выделившегося хлора $V_{Cl} = \Delta m_{Cl} / \rho_{Cl} = 0{,}66 \cdot 10^{-4}$ мг/$3{,}2 \cdot 10^{-3}$ мг/мм^3 $= 0{,}2 \cdot 10^{-1}$ мм^3.

Скорость выделения хлора $W_{Cl} = V_{Cl}/t = 0{,}2 \cdot 10^{-1}$ мм^3/$4{,}4 \cdot 10^{-6}$с $= 0{,}5 \cdot 10^4$ мм^3/с $= 5$ л/с.

<u>Электролиз без зажигания разряда, т.е. пробоя не происходит.</u>

Заряд на конденсаторе $Q = C \cdot U = 20 \cdot 10^{-6}$ Ф $\cdot$ 500 В $= 10^{-2}$ Кл $= 10^{-2}/3600 = 3 \cdot 10^{-6}$ А· ч

$\Delta m_{Cl} = k_э \cdot i \cdot \Delta t$, г $= 1{,}32$ г/А· ч $\cdot\ 3 \cdot 10^{-6}$ А· ч $= 3{,}9 \cdot 10^{-6}$ г $= 3{,}9 \cdot 10^{-3}$ мг

Объем выделившегося хлора $V_{Cl} = \Delta m_{Cl} / \rho_{Cl} = 3{,}9 \cdot 10^{-3}$ мг/$3{,}2 \cdot 10^{-3}$ мг/мм^3 $= 1{,}2$ мм^3.

Скорость выделения хлора $W_{Cl} = V_{Cl}/t = 12 \cdot 10^{-1}$ мм^3/$4{,}4 \cdot 10^{-6}$с $= 3 \cdot 10^5$ мм^3/с $= 3 \cdot 10^2$ л/с.

Список литературы

1. Изучение импульсного пробоя электролита при низком напряжении. /В.В. Югай, Е.А. Яковлев, Н.Б. Калиаскаров //Труды университета. - 2017. № 4. –С. 120 – 123.
2. Энциклопедия машиностроения XXL, с. 329. Интернет.
3. Кубасов В.Л., Зарецкий С.А. Основы электрохимии. М.: Химия. 1976.- 184 с.

УДК 537. 52

Яковлев Е.А. (Караганда, КарГТУ)
Зиновьев Л.А. (Караганда, КарГТУ)
Клименкова Е.С. (Темиртау, ТВПК)
Мищенко В.И. (Караганда, КарГТУ)
Даниярова А.Т. (Караганда, КарГТУ)

ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТА ПОЛЯРНОСТИ ПРИ ИМПУЛЬСНОМ ПРОБОЕ ЭЛЕКТРОЛИТА НА НИЗКОМ НАПРЯЖЕНИИ

Под эффектом полярности при импульсном пробое электролита в системе электродов стержень – плоскость (С-П) обычно подразумевают изменение напряжения пробоя разрядного промежутка при изменении полярности напряжения на электродах на противоположное. Обычно при отрицательном напряжении на стержне и положительном напряжении на плоскости (- С + П) напряжение пробоя возрастает в несколько раз по сравнению с (+С - П) [1]. Однако в работе [2] нами было установлено, что при низких импульсных напряжениях все происходит наоборот, а именно, при подаче на центральный электрод свечи положительного потенциала пробоя не происходило; при подаче на центральный электрод свечи отрицательного потенциала пробой наступал при напряжении 450 В. Однако автомобильная свеча не является показательной для системы электродов. Коэффициент неравномерности электрического поля для коаксиальной системы электродов свечи выражается формулой [3]

$$К_н = (R – r)/(r \ln(R/r)),$$

где R, r радиусы наружного и внутреннего коаксиальных электродов, мм. Для R = 4 мм и r = 1,5 мм $К_н$ = 1,43 – что считается слабонеоднородным полем.

Поэтому целью данной работы было исследование эффекта полярности при пробое электродов (С-П) в электролите при низком напряжении.

Была создана экспериментальная установка. Она представляла собой конденсатор, который заряжался от выпрямительного устройства, а затем разряжался на систему электродов (С-П). Стержень имел диаметр 0,5 мм, радиус кривизны r = 0,25 мм. Плоскость была стальная диаметром 13 мм. Расстояние между электродами d = 1 мм. Стержень покрывался изоляционным лаком, кроме кончика 2 мм. Напряжение менялось от 200 до 900 В. Коммутация происходила с помощью контактора КМ. Вид импульса напряжения представлен на рис. 2 для технической воды. Длительность фронта импульса $\tau_ф$=1,5 мкс, длительность импульса $\tau_и$=20мкс.

Проведение эксперимента.

1. Проведение экспериментов в технической воде как при +С-П, так и при -С+П. В любом случае пробоя жидкости не происходило, но на электродах выделялось небольшое количество пузырьков газа.

2. Проведение эксперимента в 1,5% растворе NaCl система электродов +С-П. Пробой происходит при подъеме напряжения до U_= 600 В. При этом на плоском электроде выделялись пузырьки газа. При снижении напряжения менее 600 В и отсутствии пробоя пузырьки газа все равно выделялись на плоском электроде – катоде.

3. Проведение эксперимента в 1,5% растворе NaCl система электродов –С+П. Пробой происходит при подъеме напряжения до U_= 300 В в виде слабой искры. По мере роста напряжения искра становится все ярче а звук разряда все громче. При U_= 800 В происходило выбрасывание части электролита из сосуда за счет электрогидравлического эффекта. При низких импульсных напряжениях, происходящих без явлений пробоя, тем не менее при протекании тока через электролит на стержне наблюдалось выделение пузырьков газа.

Выводы:

Таким образом установлено, что эффект полярности при отрицательном напряжении на острие заключается в резком уменьшении напряжения пробоя в электролите, что противоречит литературным данным для пробоя дистиллированной и технической воды. Это говорит о другом механизме пробоя электролитов, а именно: вначале пробоя через электролит течет большой ток, который вызывает появление большое количество газовых пузырьков за счет нагрева жидкости и как следствие уменьшения растворимости газов в ней. Кроме того большое количество газовых пузырьков образуется на электродах вследствие электрохимического выделения газов. После образования пузырьков электрический пробой происходит по ним.

Список литературы

1. Электроразрядные технологии обработки и разрушения материалов : учебное пособие/ В.И. Курец, М.А. Соловьев, А.И. Жучков, А.В. Барская Томский политехнический университет. − Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 272 с.

2. Изучение импульсного пробоя электролита при низком напряжении. /В.В. Югай, Е.А. Яковлев, Н.Б. Калиаскаров //Труды университета. -2017. № 4. –С. 120 – 123.

3. Коробейников С.М. Электрофизические процессы в газообразных, жидких и твердых диэлектриках. Процессы в жидкостях. Учебное пособие. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2010. – 116 с.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВА

ӘОЖ 316.46.058 Абдикаримова А.М. (Қараганда, ҚарМТУ)
Шаймерденова Р.Т. (Қараганда, ҚарМТУ)

БАСШЫЛЫҚ СТИЛЬДЕРІНІҢ НЕГІЗГІ ТҮРЛЕРІ ЖӘНЕ ҰЙЫМДАҒЫ КӨШБАСШЫЛЫҚ БЕЛГІЛЕРІ

Басшылықтың стилі-бұл басшының бағыныштыларға қатысты мінез-құлқының әдеттегі тәсілі, оларға ықпал ету және ұйымның мақсаттарына жетуге итермелеу. Басқару стилі-басшылардың қызметтік міндеттерін атқару барысында қол астындағылармен қарым-қатынас жасау тәсілі. Басқару стилі-ұйымдар мен кәсіпорындардың басшылары өздерінің тәжірибелік қызметінде пайдаланатын міндеттер мен мәселелерді шешудің ең тиімді және тұрақты әдістерінің жиынтығы [1].

Басшылық стилінің анықтамасында жалпы басқару функцияларын тиімді орындау мақсатында басшының бағыныштыларға әсер ету тәсілі ретінде оны түсіну болып табылады. Басшылықтың жеке және жалпы стилі бар. Жеке стиль басшының өндірістік қызметін оған бағынысты ұжым мүшелері арасындағы жеке қарым-қатынасты реттеу функциясымен ұштастырудың ерекше түрі ретінде көрінеді. Жалпы стиль-бұл ұйымда қалыптасқан басшылық лауазымдар өкілдері мен бағыныштылар арасындағы өзара қарым-қатынас жүйесі. Басқару стилі субъективті де, объективті де көптеген түрлі факторларға байланысты қалыптасады (1-кесте).

Кесте -1
Басшылық стиліне әсер ететін факторлар

Субъективті факторлар	Объективті факторлар
- Билікті қолдана білуді негіздейтін қағидаттар мен қондырғылар. - Басшының психикалық қоймасының ерекшелігі (темперамент, мінез) - Әрбір нақты жағдайда қол астындағыларға әсер етудің түрлері мен әдістерін таңдау. - "Басқару жазбасын"анықтайтын қайталанбас жеке қасиеттер. - Басшының әлеуметтік рөлдерін орындаудың жеке ерекшеліктері. - Мінез-құлық сипатын анықтайтын кәсіби білім, интеллект және мәдениет деңгейі.	- Жүйенің ерекшелігі, оның мақсаттары мен міндеттері, басқару құрылымы. - Басқару заңдылықтары. - Нақты қызмет саласының ерекшелігі (функционалдық мақсаты). - Қоршаған өндірістік орта (өндірістің технологиялық деңгейі, еңбекті ұйымдастыру түрлері, материалдық ресурстармен қамтамасыз етілуі). -Басшылық ұжымның ерекшелігі (құрылымы, дайындық деңгейі, өзара қарым-қатынас сипаты, орындаушылардың әлеуметтік-психологиялық ерекшеліктері). - Басқару тәжірибесінің деңгейі. - Жоғары тұрған басшылықпен қолданылатын басқару тәсілдері мен тәсілдері.

Кестеден көрініп тұрғандай, субъективті факторлар басшының тұлғасына байланысты, ал объективті факторлар қоршаған ортаның әсерінен қалыптасады. Басшының объективті стилі, ең алдымен, заң

ретінде оның іс-әрекетінің тәсілі мен сипатын анықтайтын және өзінің еркіне бағынуға тиіс саналы мақсатпен белгіленеді. Көрсетілген объективті біріктірілетін стиль басшының қызметінде өндірістік функцияны және ұжымдағы өзара қарым-қатынасты реттеу функциясын, онда қалыптасқан дәстүр мен қарым-қатынас тәсілдерін, сонымен бірге жұмыс стилін үйлестірудің ерекшеліктерін алдын ала анықтайды. Тарихи тұрғыдан бірінші және бүгінгі күнге дейін ең көп таралған басшылық стилі авторитарлық болып табылады. Ол әмбебап болып саналады, әсіресе бірінші адамдарда оның өзіне тән сипаты болып табылады:

- бүкіл билікті басшының қолында орталықтандыру және кейіннен орындаушыларға қойылатын жеке-дара шешімдер қабылдау;
- оны қол астындағылардан алыстату және олардың арасында ресми қарым-қатынастардың басым болуы;
- орындаушыларға ұйымның жалпы мақсаттары мен міндеттерімен байланысты түсіндірместен бұйрық түрінде өкімдер беру;
- әкімшілендіруді, жазалауды кеңінен пайдалану [2].

Авторитарлық стильдің екі түрі туралы айтуға болады. Автократиялық болжам оның белгілері барынша айқын көрінеді. Басшы қарамағындағыларды "сөйлейтін қарулар" деп қарайды, "кірпі қолғаптарында" ұстайды, кез келген провинцияларға жазалайды, олардың проблемалары мен жеке басын елемейді. Патерналист кезінде бұл қасиеттер көп жағдайда майланған. Ұйым бір отбасы ретінде қарастырылады, ал басшы - оның басқарушысы. Ол қызметкерлеріне қамқорлық жасайды, олардың пікіріне қызығушылық танытады, оларға еркін дербестік береді, бірақ өз тарапынан қатаң бақылау жасайды, ал қызметкерлер башыға алғыс, адалдық, сөзсіз бағынуға тиіс.

Авторитарлық стиль қарапайым қызмет түрлерін орындау кезінде басшының шексіз жеке билігін және барынша өнімділігін қамтамасыз етеді, күрделі жағдайды тез тұрақтандыруға мүмкіндік береді. Бірақ ол орындаушылардың еңбекке деген ішкі қызығушылығын қалыптастырмайды, Өйткені артық тәртіптік шаралар адамда қорқыныш пен зұлымдық тудырады, бастаманы басады.

Келесі стиль, бұл қазіргі заманғы ұйымдарда басым басшылық демократиялық стилі. Ол басқаруды орталықсыздандырудың жоғары дәрежесімен, қызметкерлердің шешімдер қабылдауға белсенді қатысумен, оның ішінде топпен, басшылар мен орындаушылар арасында еркін ақпарат алмасумен, олардың арасындағы өзара сеніммен, әкімшіліктің персоналды дамыту мәселелеріне назар аударуымен сипатталады. Осы жағдайларда қызметтік міндеттерді орындау тартымды болып табылады,ал табыс жоғары қажеттілікті қанағаттандыратын сыйақы болып табылады. Кооперативтік деп аталатын демократиялық стилі өзіне сенімді, бағыныштыларға сенетін, қызметкерлерді емес, нәтижелерді бақылайтын басшыларды қолданады.

Зерттеу көрсеткендей, басшылықтың авторитарлық стилі жағдайында демократиялық жағдайға қарағанда екі есе көп жұмыс көлемін орындауға болады,бірақ оның сапасы, бірегейлігі, жаңалығы, шығармашылық элементтерінің болуы дәл сондай тәртіпке төмен болады.

Осыдан авторитарлық стиль сандық нәтижелерге бағдарланған қарапайым қызмет түрлерін басқару үшін қолайлы, ал демократиялық - күрделі, бірінші орынға сапа шығады [3].

Либералды стильді қолдану қысым қабылдамайтын жоғары санатты мамандардың күшімен жүзеге асырылатын ғылыми зерттеулер мен тәжірибелік-конструкторлық әзірлемелердің өсіп келе жатқан ауқымына байланысты тарайды. Сонымен қатар, мұндай стиль бюрократтық болып оңай өзгеруі мүмкін, бұл кезде басшы ұжым жұмысына мүлдем араласпайды, қызметкерлерге жеке және ұжымдық толық еркіндік беріледі.

Көшбасшылықтың идеясының тек әдемі идеядан басқару жүйесі қатарына ауысуы басқару философиясынан қызметкерді ынталандыру жүйесіне дейін әзірленген, дамыған құралдарды талап етеді. Жеке әзірлемелер осы бағытта жүргізілуде: ішкі клиенттің тұжырымдамасы, менеджментті маркетингтік қызмет ретінде қайта анықтау.

Көшбасшылық мінез-құлық әртүрлі жағдайларда әр түрлі болуы керек. Көшбасшылықты зерттеудегі жағдаяттық тәсіл көшбасшының ықтимал мінез-құлқын және осы мінез-құлықтың салдарын болжауға мүмкіндік беретін көшбасшылық қатынастарындағы себеп-салдарлық байланысты анықтау үшін әртүрлі жағдайлық айнымалылардың өзара іс-қимылын зерттейді.

Жоғарыда айтылған материалды талдай отырып, көшбасшылық институты - нарықтық экономика жағдайында ұйымды басқару стратегиясы деп батыл айтуға болады. Барлық шешімдер мүмкіндігінше төмен деңгейде, яғни функционалдық топтар шегінде қабылдануға тиіс, қажеттілігіне қарай қабылданған шешімді тез және ерекше шығынсыз түзету қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1 Смольков В. Г. Сущность и типология социального лидерства. // Социально-гуманитарные знания. №6 - 2012

2 Градов А.П. Стратегия экономического управления предприятием. - СПб.: 2009. - 426с.

3 Яхонтова Е. С. Эффективность управленческого лидерства. - М. 2003.

UDK 122/129 Альжанова Г.Б. (Караганда, КарГТУ)

DEFINE FIGURE OF PERSON AS A CATEGORY OF PHILOSOPHY

The first ideas about the origin of man arose long before philosophy in the myths and legends of ancient peoples. For many centuries, and nowadays, the idea of the creation of man by God, who has endowed man with the soul, mind, will, necessary for him to know God and divine laws, is considered to be one of the most widespread. Another idea connects the origin of man with his exit from the animal world. For example, Anaximander claimed that man was descended from fish. Charles Darwin, the creator of the theory of the evolutionary development of the living, expressed the idea of the origin of man from one of the breeds of ancient primates. There is also a hypothesis about the cosmic origin of man as a newcomer from other worlds of the Cosmos or their influence on the origin of man. F. Engels put forward and substantiated the hypothesis about the decisive role of the social factor and mainly labor, material and production activity in the process of transforming a highly developed humanoid monkey into primitive man, and then into modern man.

The majority of thinkers unanimously express ideas about the basic qualities that characterize the essence of man and relate to all members of the human race: the presence of consciousness, intelligence; ability to work and material and production activities; hands as a natural tool of labor; articulate speech; free will; sociability; moral; creativity, etc.

Development of theoretical instrument for social cognition required forming philosophic image of person. The development and improvement of categorical apparatus of social philosophy resulted from motion of human thoughts in a direction of idea cognition “human being”, in general. The categories of social philosophy are results of systematic analysis of gnoseological and ontological problems of social being.

The matter is in definition of campaign to consider one of the base problems of social philosophy. The problem is in meaningful and functional definition of the category, which will locate question about human in the center of social ideology and methodology.

Aristotle stated that categories are expressions about being, which are something progressing, as process, defining by relations of becoming reality.
Social philosophy’s fundamental categories are specified through the general philosophy meanings system. Categories of social philosophy have own philosophic, social and personal dimensions. Picture of person as category is not only rational definition scheme of essence, but also personal living through the world structure [1].

Definition of subject matter, function of person’s figure, its place in the structure of social philosophy will facilitate improvement of methods and ways

of people philosophical cognition, and will stimulate consecutive progress of social cognition in general.

Categorical analysis of human being supposes highlighting of common required essential relationships, shape and their carriers, also reflection of it through logical and visual shaping aids. Integration of the person figure concept into social philosophy will not only enrich the social theory, but also will make existing philosophical idea of human more meaningful. In the process of comprehension of person's figure as philosophical category, interconnections between different sections of society and human relationship and cooperation levels are detected.

Social cognition theoretical instruments development necessity at some stages conditioned with current conditions of social-philosophical idea, which familiarizes with objective field, which was belonged to competence of historical materialism in near past. Social philosophy in our country declared the independence recently, and still under influence of historical materialism [2]. This influence can be observed in different shapes. Most of serious, representative methodological works on social philosophy belong to philosophers, who plentifully used dialectic-materialistic methodology in cognition of social phenomenon.

Reflecting social reality, person at the same time recognizes it, and basing on knowledges, defines his actions and recognizes himself. Recognition of self "I" and relation to the world composes content of perception of individual person [3]. Recognition and perception are in dialectic accord. Perceptic actions of consciousness are done through thinking, which is connected with emotional and willed contents.

Definition of categorical status to person figure connected with analysis of singularity, specialty of social reality, which completely differs from reality of material world, conclusion of which is picture of world.

Person's picture as category of social philosophy can be presented in systematic forms, which are currently included in structure of vital activity of human, vital meaningful parameters of human reality marked by consciousness, functioning as base of human being.

References:

1. Sorokin P. A. Person. Civilization. Society. M., 1992. S. 159-160.
2. Historical materialism as a socio-philosophical theory: Monograph / Under the editorship of V. I. Razin. M., 1982.
3. Karsavin L. P. On the identity // the philosophical and Religious writings. M., 1992. Vol.1.

УДК 338.467

Аубакирова Г.М. (Караганды, КарГТУ)
Айтпаева Д.Р. (Караганды, КарГТУ)

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Образование, как процесс, формируется посредством получение знаний в теоретической форме для дальнейшего использованием на практических задачах. Образование, как и другие сферы, требует качества, что рассматривается, как востребованность полученных знаний в определенных обстоятельствах и способность использования их с целью достижения определенной цели и повышения качества жизни. Качество знаний обуславливается их фундаментальностью, глубиной и востребованностью в труде уже после завершения обучения.

Степень подготовленности обучающихся рассматривается, как ряд неотъемлемых итогов образовательного процесса, а также с помощью отметки, которая выставляется обучающемуся на итоговой аттестации преподавателем, который определяет показатель подготовленности. В идеальном прочтении уровень усвоения знаний должен устанавливаться при помощи установления степени усвоения компонентов содержания учебной дисциплины в согласовании с требованиями стандартов в сфере образования, также умениями и навыками обучающихся. На практике данные требования значительно отличаются не только в различных образовательных учреждениях, но и среди преподавателей одного и того же учреждения [1, с. 25].

Концепция менеджмента качества в образовании основывается на следующих принципах[2, с. 7]:

- восприятие и осуществление условий к образованию с учетом достижений научно-технического прогресса и международных стандартов;
- ориентация на потребителя, жесткая конкуренция на рынке труда требует мобильности и динамичности концепции менеджмента;
- непрерывное совершенствование образовательного процесса с учетом результатов мониторинга.

Отталкиваясь из подхода к осмыслению понятия «качество образования», следует выделить следующие блоки показателей качества [17, с. 8], которые были рассмотрены Н.А. Копыловой:

1) качество преподавательского состава;
2) состояние материально-технической базы учебного заведения;
3) мотивация преподавательского состава;
4) качество учебных программ;
5) качество обучающихся;
6) качество инфраструктуры;
7) качество знаний;
8) инновационная активность руководства;

9) внедрение процессных инноваций;

10) востребованность учащихся после завершения обучения и их конкурентоспособность;

11) достижения учащихся.

Главной фигурой в образовательном процессе является преподаватель. По этой причине стратегия предоставления качественных услуг формируется с развития преподавательского состава.

Вопрос о качестве преподавания исходит из содержания образования, качества учебных программ, технологии преподавания, конкурентоспособности обучающихся после окончания обучения и иных элементов качества образования. При этом преподаватель передает знания, и, кроме того, формирует личность обучаемого, его мировоззрение и духовность [3, с. 56]. Таким образом, анализ и оценка качества образования учебного заведения подразумевает контроль ровно, как и уровня знаний и умений обучающихся, так и деятельности преподавателей [4, с. 89]. Качество следует расценивать как многомерное понятие, которое не появляется внезапно. Качество следует планировать, что, и связано с большим количеством мероприятий, также с разработкой долгосрочного направления работы образовательного учреждения.

Стратегическое планирование - не единственный, но один из основных условий успеха в любой деятельности. Качество образования - это востребованность приобретенных знаний в определенных обстоятельствах и местах их использования для достижения конкретной цели и повышения качества жизни.

Для оценки качества образовательных услуг существуют категории критериев качества образования, которые были рассмотрены в книге СимоноваА. В.«Объективные критерии качества учебных материалов»:

- критерии качества содержания образования;
- критерии качества кадрового обеспечения;
- критерии качества технологий преподавания;
- критерии качества технического обеспечения;
- критерии качества итогов обучения.

Достижение каждого критерия их представленных групп критериев, которые с совокупности дают качественные услуги, предоставляемых образовательными учреждениями, в целом зависит от способа оценки самого качества, посредством совокупной оценки. Объективность и значимость данных о качестве увеличивается, в случае если сочетать оценки, приобретенные посредством контроля и проверки документации, тестирования стандартного образца, аудита системы качества, а также с помощью социологического опроса. Кроме того следует принимать во внимание и установить взаимосвязь между оценками качества, установленные преподавателями, обучающимися, независимыми службами аттестации и тестирования [5, с. 218].

Система уровней развития критериев (а также каждая из составляющих) носит описательный, наглядный характер, то есть в ней предоставляется словесное описание обязательных условий к высококачественным характеристикам каждого элемента критерия.В оценке образования каждый критерий включает в себя ряд элементов, каждая из которых способна пребывать в различных степенях формирования.При этом оценка по бальной системе качественного образования в образовательной организации, в целом для начала следует установить уровень (один из трех) развития и формирования располагается одна из составляющих каждого критерия.

И при этом, исходя из этого, предполагается, что каждый критерий оценки в один или два балла, в зависимости от уровней развития и формирования его составляющих. Так, если критерий будет оценен в два балла, то более 50% его составляющих будут на высоком, то есть третьем уровне развития. В другом случае критерий расцениваются в один балл.В случае отсутствия более 50% составляющих критериев, то есть оценки их в ноль баллов, так весь критерий оценивается в ноль баллов. Вполне вероятно, что при достижении высокого уровня качества образования назреет потребность поменять систему уровней развития критериев, к примеру, конкретизировать ее, расширить. Всё данное никак не исключается и на сегодняшний день, и таким образом, считается привилегией самой образовательной организации. Значим сам принцип оценки.

Бальная оценка дает возможность с наибольшей вероятностью провести оценку достигнутого результата в наглядном виде, помогает выявить недостатки и упущения в работе, «узкие» или «западающие» места с тем, чтобы вовремя провести коррекционные мероприятия, а также предпринять корректирующие, профилактические меры.

Список использованной литературы

1. Селезнева Н.А. Качество высшего образования как объект системного исследования: Лекция–доклад. – М.: ИЦПКПС, 2001, 79 с.

2. Н.А. Копылова. Качество образования в условиях модернизации. Вестник ЛНУ имени Тараса Шевченка № 22 (257), 26.10.2012. с. 6-9.

3. 4.Качалов В., Прудковский Б. По поводу оценки качества //Высшее образование в России. - №2. - 1999. - с. 54-58.

4. Медведев Д.Н. Система оценки качества образовательного процесса в вузе: отечественный и зарубежный опыт. Вестник ТГУ, Выпуск 9 (125), 2013 Г. С 88-90

5. И.Г. Бартасевич. Система критериев качества обучения студентов в высшем учебном заведении. Вестник АГТУ № 2 (37) 2007. С. 217-220

УДК 338.4(574)

Аубакирова Г.М. (Караганда, КарГТУ)
Кузнецова С.Э. (Караганда, КарГТУ)
Есенбекова Т.И. (Караганда, КарГТУ)

К ПРОБЛЕМЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ЭКОНОМИКЕ КАЗАХСТАНА

Для оценки потенциала импортозамещения помимо возрастающей роли оснащения технической базы, важен ввод новых высокотехнологичных производственных активов, позволяющих увеличивать производство соответствующей передовым техническим параметрам и потребительским свойствам продукции, способной заменить импорт [1]. Импортозамещение это не только выбор ключевых ниш, перспективных для развития импортозамещающих производств и оперативное замещение импортных товаров, ушедших с рынка. Акцент должен быть сделан, в первую очередь, на освоение новейших технологий и процессов, модернизацию действующих производств, создание принципиально новой продукции глубокой переработки, переход на рыночное ценообразование во всех секторах экономики. Активные шаги по формированию сегментов с высокой долей современных производственных мощностей были сделаны, к примеру, в производстве грузовых вагонов, где обновление составило 25%. Наиболее интенсивны процессы по обновлению в экспортоориентированных видах деятельности и производствах, ориентированных на растущий внутренний спрос [2].

В 2017-2018 гг. лидерами по обновлению материальных активов отраслей оказались операции с недвижимостью, сектор логистики, горнодобывающая промышленность, сегмент переработки и электроэнергетика. Большая часть обрабатывающих производств отличается незначительным уровнем ввода нового производства и его выхода на установленную мощность, которые необходимы, прежде всего, для того, чтобы объемы производства не снизились из-за ускоренного выбытия изношенных фондов, поскольку обрабатывающая и горнодобывающая промышленность отличаются высокой степенью износа материальных активов.

Важнейшим тормозом для роста производства промышленной продукции, в том числе в связи с проблемой импортозамещения, являются ограничения по производственному потенциалу [3-5]. Несмотря на определенные обновления и положительные изменения в производственных мощностях, часть мощностей, отвечающих текущим требованиям, недопустимо низка. При этом наблюдается неравномерность технического уровня производства в разных отраслях. Наибольший объем финансирования иностранными кредиторами модернизации основных фондов пришелся на транспортно-логистическую отрасль и

обрабатывающую промышленность, при этом объем вложений иностранных инвесторов возрос на фоне сокращения бюджетных инвестиций.

Из-за низкого качества производственного потенциала промышленности, дозагрузка действующих мощностей подчас связана с инвестициями в их модернизацию. При наличии запасов их использование для расширения выпуска импортозамещающей продукции, ограничено. С позиции возможности дозагрузки наличных производственных мощностей наиболее перспективна пищевая промышленность.

Активизация политики импортозамещения выражается в увеличении казахстанского содержания в создаваемой продукции и инвестиционных проектах; содействии товаропроизводителям в организации выпуска пока импортируемых новых видов товарной продукции. При этом, для Казахстана ключевой проблемой импортозамещения является отсутствие наряду с отечественными аналогами оборудования, еще и сырьевых ресурсов требуемого качества. В целом, зависимость от импорта в производстве продукции перешла с позиции готового продукта на позицию импорта сырьевых компонентов. Требуются дальнейшая локализация производств, движение от импорта готового продукта к импорту комплектующих элементов для его выпуска, далее - к импорту различных механизмов для отечественного производства этих комплектующих. Так, в среднесрочной перспективе, чтобы обеспечить себя высокотехнологичной техникой, требуется, по меньшей мере уйти от потребления импорта готовых продуктов. Сделать это можно благодаря росту зависимости сборочных производств от импорта.

Проведенные исследования позволяют сделать выводы.

1. Если говорить об импортозамещении, как факторе экономического роста собственного производства, то роль политики импортозамещения выражается в нескольких ключевых моментах:

- возможное ухудшение эксплуатации действующих мощностей, обновление и модернизация которых осуществляются в значительной степени на основе импортных технологий и оборудования, встроенных в отечественные проекты;

- по некоторым видам экономической деятельности из-за отсутствия доступа к импортному оборудованию и технологиям, пока не удастся наладить собственное производство или найти альтернативных иностранных поставщиков; инвестиционный спрос в стране по-прежнему сохраняет ориентацию на импорт, вложения в развитие отечественных технологий остаются крайне низкими:;

- ограничение доступа к иностранным технологиям, комплектующим и оборудованию при отсутствии соответствующих отечественных разработок негативно отражается на объеме выпуска и качестве казахстанских продуктов; встраивание импорта в производственные циклы

приводит к росту его воздействия на финансовое положение предприятий. Это выражается в снижении ценовой конкурентоспособности местного продукта, ухудшении качества и увеличении себестоимости из-за более высоких издержек и низких потребительских свойств;

- из-за ослабления национальной валюты Казахстана усиливается влияние на загрузку производственных мощностей, наблюдается удорожание импортных деталей, комплектующих и запасных частей.

2. Объектом государственной поддержки импортозамещения должны стать конкретные предприятия, виды производств, продукция, проекты. При этом для каждого проекта необходима своя форма поддержки - специальные условия, преференции, государственные гарантии, льготное кредитование.

3. Политику импортозамещения необходимо совершенствовать через создание новых производств, расширение возможностей для бизнеса, присутствия на местном рынке зарубежных производителей; обеспечит выход на отраслевой и территориальный уровни с последующим отбором наиболее эффективных проектов точечный рост импортозамещения [6].

4. Для локализации производства, развития экспортоориентированного импортозамещения, выхода предприятий на региональный рынок и рынок третьих стран, требуется активизация работы по применению мер таможенно-тарифного, нетарифного регулирования, антидемпинговых, компенсационных и специальных защитных мер.

5.На фоне формирующейся геополитической обстановки импортозамещению отводится роль драйвера развития экономики Казахстана и в среднесрочном периоде оно может стать важнейшей характеристикой инвестиционной политики, поскольку благодаря ему планируется снизить долю импорта на внутреннем рынке, ускорить наращивание объемов несырьевого экспорта путем увеличения вложений в действующие фонды и совершенствование инвестиционного комплекса.

Литература

1. Гусев М.С. Импортозамещение как стратегия экономического развития // Проблемы прогнозирования. - 2016. - №2. - С.30-43.

2. Аубакирова Г.М. Импортозамещение в экономике Казахстана: текущее состояние и перспективы // Экономист. - 2016. - №12. - С. 79-90.

3. Henry J. Bruton (1989). A consideration of Import Substitution. Journal of Economic Literature, vol. 36, issue 2, pp. 903-936.

4. Imbs, J. and Wacziarg, R. (2003). Stages of Diversification. American Economic Review, vol. 93, no.1, pp. 63-86.

5. Bruno, M. (1972). Domestic resource costs and effective protection: clarification and synthesis. Journal of Political Economy, vol. 80, pp.16-33.

6. Андреева Н.В., Громова А.С., Макашева Н.П., Воробейчиков С.Е., Саммер А.Б. Экономическая безопасность российской экономики в условиях реализации политики импортозамещения // Экономика региона. - 2015. - № 4. - С. 69-83.

УДК 378:11

Базарбаев М.Р. (Қарағанды, КарМТУ)
Абдырашов Н.Н. (Қарағанды, КарМТУ)

ҚАЗАҚСТАН ТҰРҒЫНДАРЫНА ӘЛЕУМЕТТІК КӨМЕК КӨРСЕТУ НЕГІЗГІ ТАЛАПТАРЫ

Қазіргі мынау ғылым мен техниканың дамыған, әрбір жас-өспірімге қатал талап койылатын қилы заманында, адами қасиеттің негізгі таңбасы ретінде анық көрінетін, адамның адамға деген қайырымдылығы, сүйіспеншілігі, сонымен қатар жасалған әрбір жақсылығы ізгіліктің айқын көрінісі болмақ. Қайырымдылық – адам жанының нұры. Қайырымдылық — көмекті қажет етушілерге білдірілетін сүйішпеншілік пен нақты көмек болып табылады. Біреуге көмек көрсету адам бойындағы жаман қасиеттерден арылтып, дурыс жолға бағыт-бағдар беретін ең қарапайым, ең оңай жол. Тіпті, жақсылықтың арқасында сен біреудің талабын орындап, ойынан шығып қана қоймай, сонымен қатар рухани жағынан дами түсесін. «Адамның күні адаммен» демекші, бүгін көмегіңді біреуге ұсынсаң, ертең де біреу саған өз қол ұшын ұсынатыны сөзсіз.

Қазақстан Республикасында әлеуметтік көмек көрсету тақырыбы өте маңызды мәселелердің қатарында. Оған дәлел ретінде Қазақстан Республикасының Конституциясында келтірілген баптардан өзімізге керекті, құқығымызды қорғай алатын ақпараттарды ала аламыз [1].

Біздің мемлекет, зерттеулерге сәйкес, халыққа керек ең негізі көмек түрлерін тегін түрде ұсынуда. Мысалға алатын болсақ, қарапайым білім алу, денсаулық сақтау, қауіпсіздік және мемлекет ішіндегі тәртіп сақтау жағдайларлын жоғарғы деңгейде атқаруда. Соған сәйкес, мемлекеттің халықтан сұрайтын жалғыз шарты, бұл Қазақстан Республикасының Конституциясын, яғни заң тұстарын жатқа біліп, уақытына сай дұрыс қолдану. Сондықтанда, мемлекет талабын орындау үшін, алғашқы уақытты біз қандай ақпаратты білуіміз тиіс. Ең бірінші, бұл заң Конституциямызда жазылғандай барлық қазақ жерінде мекен ететін азаматтарға қатысты, яғни ол Қазақстан Республикасының азаматтарына, оралмандарға, сондай-ақ Қазақстан Республикасының аумағында тұрақты тұратын шетелдіктер мен азаматтығы жоқ адамдарға қолданылады. Бұл дегеніміз, кез-келген Қазақстан аумағында мекен ететін азамат, мемлекеттің халық үшін бекіткен арнаулы тегін қызметтерін қолдана алады. Екіншіден, әрбір Қазақстан азаматы білуге тиісті жағдай, арнаулы әлеуметтік қызметтер көрсету саласындағы мемлекеттік саясаттың негізгі принциптері мен міндеттері;

1. Арнаулы әлеуметтік қызметтер көрсету саласындағы мемлекеттік саясат:

1) адамның құқықтарын сақтау;

2) арнаулы әлеуметтік қызметтер көрсетудің ізгілік, еріктілік, құпиялылық, атаулылық және қолжетімділік;

3) өмірлік қиын жағдайда жүрген адамдардың (отбасыларының), арнаулы әлеуметтік қызметтерді алуға тең мүмкіндіктерін қамтамасыз ету;

4) мемлекеттік органдардың арнаулы әлеуметтік қызметтер көрсететін субъектілермен өзара іс-қимылы;

5) кешенділік;

6) әлеуметтік ықпалдасу және халықтың өмір сүру сапасын жақсарту;

7) кемсітпеушілік қағидаттарына негізделеді [2].

2. Арнаулы әлеуметтік қызметтер көрсету саласындағы мемлекеттік саясаттың негізгі міндеттері:

1) өмірлік қиын жағдай туындаған кезде оны еңсеру үшін жағдай жасау;

2) арнаулы әлеуметтік қызметтердің кепілдік берілген көлемімен қамтамасыз ету;

3) арнаулы әлеуметтік қызметтер көрсету стандарттарын сақтауды қамтамасыз ету;

4) көрсетілетін арнаулы әлеуметтік қызметтердің мониторингі және оның сапасын бағалау жүйесін дамыту;

5) арнаулы әлеуметтік қызметтер көрсету жүйесінің дамуын қамтамасыз ету;

6) арнаулы әлеуметтік қызметтер көрсету саласындағы мемлекеттік бақылауды жүзеге асыру;

7) арнаулы әлеуметтік қызметтер көрсету саласындағы халықаралық ынтымақтастықты дамыту болып табылады[2].

Қолданылған әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасының Конституциясы 7-бап 4-тармақ [Ғаламторлық ақпарат]: http://adilet.zan.kz

2. Назарбаев Н.Ә. Қазақстан халқына Жолдауы [Ғаламторлық ақпарат]: http://prokuror.gov.kz

ӘОЖ 303.101 .Байбосунов Д.Б (Қарағанды, ҚарМТУ)

ҚОҒАМНЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ДАМУЫ

Экономикалық жүйенің қалыптасу кезеңінде оның әлеуметтік-экономикалық мақсаттары мен ел азаматтарының ахуалына, экономикалық және әлеуметтік дамудың арақатынасына, әлеуметтік проблемалардың мәні мен оны шешу жолдарына, өмірдің әлеуметтік құрылымының ұлттық үлгісі мен әлеуметтік саясаттың негіздеріне қатысты мәселелер шешімін міндетті түрде табуға тиіс.

Экономика мен оның дамуы жеке адамның мақсаты болып табылмайды. Экономика адамдардың, әрбір адамның тағдырымен сонымен қатар оның мақсатымен тығыз байланысты. Бұл ең алдымен, адам — өнім жасау мен басқа да қызмет нәтижесін иемдену барасындағы экономикалық қызметке тікелей қатысушы болуымен байланысты. Екіншіден, қоғам мүшелерімен қатар қызмет факторлары мен нәтижесі меншік иесі болып табылады, сондықтан олар меншік иесі ретінде игілікке ие болуда өздерінің мүдделерін білдіреді. Үшіншіден, қоғамның барлық мүшелері бөлу және қайта бөлу нәтижесінде өздеріне жететін игіліктерді пайдаланады. Адамдардың даму, тұтыну мүмкіндіктері олардың өздері алатын табыспен шектеледі. Төртіншіден, қоғам мүшелерінің экономикалық қызметінің нәтижелері экономиканың шектерініен тысқары да сезіледі — әлеуметтік ортаның дамуы, зейнетақының, жәрдемақының мөлшері экономикада қол жеткізген нәтиежелермен тікелей байланысты. Демек, экономика өзінің мәні бойынша әлеуметтік сала, ал ел азаматтары — экономикалық процестің барлық кезеңдеріне міндетті түрде қатысушы болып табылады. Алайда экономика мен әлеуметтік дамудың байланысы бұдан да тереңнен басталады. Өйткені адамдар экономикалық қатынастардың да, сонымен бірге экономикалық және әлеуметтік қатынастардың да мәніне бір уақытта субъектілер ретінде кіреді. Осыны түсіну үшін меншіктің тегінің және қоғамдық институттардың іс-қимылының, нормалары мен ережелерінің ерекшеліктерін білу қажет. Меншік қатынасының құрылымы күрделі болады. Біріншіден, адам затпен, мүлікпен, игілікпен өзінің немесе бөтен затпен сияқты қатынас немесе объектілік-субъектілік қатынас жасайды. Екіншіден, ол өзінің сол немесе зат меншігіне қатысты басқа адамдармен қатынас немесе субъекті-субъектілік қатынас жасайды. Меншік қатынасы процесінде қоғамдағы құндылықтар жөнінде түсінік қалыптасып, адам өзінің қоғамда алатын орнын жеке бағалайды. Меншік фактісінің өзінен меншікке қатысты басқа адамдар осы заттың меншік иесі болып табылмайды. Алайда бірінші де, сондай-ақ екінші жағдайда да меншік фактісі және демек меншік қатынасы қатып қалған нәрсе емес. Меншік иесі затты уақытша

басқа адамға беріп, оны пайдалану мен тұтыну тәртібін реттеу мүмкіндігі, сол сияқты өзінің қалауы бойынша осы заттан бас тартуы да мүмкін.

Нәтижесінде экономикалық қатынастармен қатар адамдардың арасындағы әлеуметтік қатынастар, яғни олардың бір-бірімен жасайтын қатынасы адамдардың қоғамдағы мәртебесі, игілік, табыс алу мүмкіндігі де өзгереді. Экономикалық және әлеуметтік билік пен қоғамның әлеуметтік құрылымы өзгереді. Демек, экономикалық өзгерістер әлеуметтік бір уақытта өзгерістер сияқты болып көрінеді.

Адамдардың қатынасының экономикалық субъектілердің қатынасы мен сонымен бірге әлеуметтік қатынастар субъектілері ретіндегі екі жақты тегі меншік қатынасындағы емес, сонымен бірге институционалдық құрылымдарда іске асырылады. Экономикалық қатынастардың сипаты мен мазмұнын дәстүрлер, қоғамдық және саяси ережелер мен нормалар қалыптастрған жағдайда адамдардың экономикалық және әлеуметтік қызметінің байланысы кері сипатта да қалыптасады. Бұл әсіресе құқықтық реттеуде әсіресе байқалады. Сөйтіп, экономикалық және әлеуметтік дамудың ішкі мазмұны біртұтас. Осы біртұтастық қоғамдық даму тараптарының қарапайым өзара байланысы емес, оны қоғамның екі әр түрлі экономикалық және әлеуметтік саласының өзара байланысы қолдайды.

Осы өзара байланыс жөнінде айтатын болсақ, осы саланың әрқайсысы біршама дербес және өзінің заңдылықтарына сәйкес дамиды. Сұраныс пен ұсыныстың, ақша айналысының, жеке үдайы өндірістің, қоғамдық үйлесімдердің және т.б. өзгерісі экономикалық заңдылықтарға бағынады. Сонымен бір уақытта қоғамдағы элеуметтік құрылымның, адамның даму мен т.б. өзгеру заңдылықтары олардан өзгеше және олардан тәуелсіз болады. Осы заңдылықтар бір-бірімен үйлеспейді. Экономикадағы өзгерістер мен әлеуметтік саладағы өзгерістер сәйкес келмейді және бір-бірімен сэйкес келе алмайды. Бір жағынан, нарық заңдылықтарына сәйкес өндірушілерді, дәрменсіз өндірушілердің банкроттығы, байлық пен нарықтың кемшіліктерін жою талабына ғана жауап беретін ең аз табыс, мемлекеттің араласу деңгейіндегі айырмашылықтар сарапануы тиіс. Екінші жағынан, бүкіл халықтың күн көру үшін жеткілікті табыс деңгейі болуы тиіс, халық жұмыспен қамтудың белгіленген деңгейімен қамтамасыз етіліп, ерлер мен әйелдер тең құқықты болуда, сапалы білім алуы тиіс, ал мұның өзі нарықтың осы сияқты заңдарымен қарама-қайшы келеді. Бұл ретте адамдардың мүдделерін қозғайтын кез келген экономикалық іс-әрекетке олар тиісінше жауап ретінде әрекет жасауы мүмкін. Әлеуметтік өмірдің заңдарын ескермей әлеуметтік өмірде нарық қағидаларын жүйелі түрле қолданған жағдайда экономикалық және әлеуметтік даму еріксіз қарама-қайшы келіп, қоғамда элеуметтік және саяси тұрақсыздық белең алып,

ең соңында экономикалық және қоғамдық дағдарыс туындайды. Осыған қарап, әлеуметтік саланың дербес заңдылықтары ескерілмеген «таза» экономикалық тәсілдеме заңсыз ғана емес, сонымен бірге қате деп айтуға болады.

Айтылғанның негізінде әлеуметтік өзгерістердің нарықтың заңдылықтары мен өлшемдеріне бір жақты бағынуы теориялық та, сонымен бірге практикалық жағынан да орынсыз болып табылады. Демек, әлеуметтік-экономикалық саясатты әзірлеу, экономика мен қоғамның ойдығдай дамуы үшін экономикалық және әлеуметтік өзгерістерді теңдестіріп, үйлестіріп, біртұтас қарастыру қажет.

Қорытындылай келе экономика адамзат баласына әкелер пайда зор. Экономиканың қыр-сырларын білу бізге үлкен міндет болып отыр. Экономиканың қатынастарды қоғам қатынастарына айқындай отырып, біз көптеген жетістіктерге жете аламыз . Әлеуметтік әлеуетімізді экономика бағдарына бұрып , еліміздің дамуына үлкен үлес қосайық.

ӘОК 332.146.

Байбосынов С.Б. (Қарағанды,
ҚР Президенті жанындағы
Мемлекеттік басқару академиясы
Қарағанды облысы бойынша филиалы)

АЙМАҚТЫҢ ҒЫЛЫМИ-ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘЛЕУЕТІН БАҒАЛАУ ЖӘНЕ ТАЛДАУ

Қазақстан Республикасының көптеген дамыған елдермен салыстырғандағы инновациялық дамуының ерекшелігі өңірлік деңгейінің әркелкілігі. Көп жағдайда әркелкілік әрбір өңірдің тарихи қалыптасқан мамандану сипаттамасына, оның ерекше географиялық жағдайы мен инновациялық әлеуетіне байланысты анықталады. Қазіргі экономика талаптарына сай инновациялық әлеует және оны қолдану тиімділігі өңірлік экономика жүйесінің әлеуетті мүмкіндіктері мен өсу деңгейін анықтайды. Мұның барлығы өңірлік инновациялық әлеует деңгейінің бағалау әдістерін іздестіруінің маңыздылығын көрсетеді.

Өңірдің инновациялық әлеуетін талдау үшін Қазақстанда шаруашылық жүргізудің объективті шарттарымен, ресурстық-өндірістік әлеуетімен, мамандануымен және шешілетін мәселелер сипатымен ерекшеленетін аймақтарды төрт топқа бөлінуі негізінде, ҚР Экономикалық зерттеулер институтымен ұсынылған үлгіні алуға болады [1].

I топ – жоғарғы технологияны талап ететін, өндіріс үшін қолайлы экономикалық шарттары және жоғары ғылыми-техникалық әлеуеті бар облыстар. Бұл аймақтар технико-технологиялық озып кетуінде басты сүйеніш болатын, яғни қоғамдық-экономикалық даму үшін жоғары бастапқы деңгейі бар Шығыс Қазақстан, Павлодар, Қарағанды, Қостанай, Солтүстік Қазақстан облыстары жатады.

II топ – стратегиялық сипаттағы табиғи минералды ресурс қорлары бар және ғылыми-өндірістік әлеуеттің дамуында жоғарғы деңгейдегі облыстар. Бұл аймақтар тобында халық шаруашылығының салалық құрылымы рационалды емес, минералды шикізаттың қазу және өңдеу бойынша салалар абсолютті үстем, Атырау, Ақтөбе, Маңғыстау, Батыс Қазақстан, Қызылорда, Жамбыл облыстары жатады.

III топ – еліміздегі сауда әлеуетінде басты орын алатын индустриалды Солтүстік Қазақстан, Ақмола, Қостанай, Жамбыл, Көкшетау, Оңтүстік Қазақстан, Талдықорған, Батыс Қазақстан, Алматы облыстары жатады.

IV топ – рационалды емес салалық құрылымды, экономикалық бейімсіз мүмкіншіліктері шектелген экстремалды технико-технологиялық шарттарымен сипатталатын облыстар және дағдарыс аудандары жатады.

Сонымен қатар, өңірлердің ғылыми-техникалық дамуы үшін бастапқы шарттары әр түрлі, бірақ осы жағдайлар қоғамдық-экономикалық даму

стратегиясының таңдау жолдары дифференцияланған ізденістермен шартталады.

Жоғарғы ғылыми-өндірістік әлеуетті өңірлерге – Солтүстік және Орталық Қазақстан, орташа – Батыс және Шығыс Қазақстан және ең төмен - Оңтүстік Қазақстан өңірлері жатады. Сондықтан да, Солтүстік және Орталық Қазақстан кәсіпорындарын инновациялық даму үлгісін өңдеу үшін сынақ алаңы ретінде таңдау толық мүмкін. Бұл жерлерде индустриалды кешеннің басты салалары, қалыпты ғылыми-өндірістік әлеует, біліктілігі жоғары инженерлік-техникалық әлеует шоғырланған.

Ұсынылған инновациялық әлеуетті бағалау әдісіне сәйкес өңірдің инновациялық әлеуетін талдау жүзеге асады.

Бірінші топ облыстарының ерекше рөлі елдің индустриалды-инновациялық даму стратегиясын іске асыруда рөлі өте зор. Мұнда ең маңыздыларына жоғары технологиялық және ғылыми сыйымды өнімдер мен өндірістерді ұйымдастыруды жатқызуға болады. Әрбір аймақ өзінің ерекшеліктеріне байланысты жаңа ғылыми-техникалық стратегияны қалыптастыруы керек.

Қазақстан жағдайында ғылымды дамыту, ғылыми зерттеулер мен әзірлемелерді мемлекет тарапынан қаржыландыру, оларды өндіріс үдерісінде қолдануда мүмкіндіктер жасау әлі де болса жеткіліксіз, мұны төменде берілген 1-ші суреттен байқауға болады.



Сурет 1 – Зерттеулер мен әзірлемелерге жұмсалған ішкі шығындар

Ескерту – Дереккөз [2] негізінде автормен құрастырылған

Жоғарыда келтірілген диаграмма негізінде талдау жасайтын болсақ 2012 жылдан 2016 жылға дейінгі зерттеулер мен әзірлемелерге жұмсалған шығындардың қолданыстағы баға көрсеткіштерінің 2017 жылды қоспағанда (Сурет 1) орташа өсімге қол жеткізгенін көреміз. Еуразиялық интеграцияның ядросына айналған КО елдеріндегі ғылымның қазіргі жай-күйі мен оны дамытуға бағытталған іс-шаралардың бірқатарына тоқталсақ. Себебі Қазақстан Республикасының Президенті: «Бүгінде Қазақстан үдемелі индустриалды-инновациялық даму бағытын ұстанды. Біз болашақ ұлттық инновациялық экономиканың негізі ретінде заманауи өндіргіш күштердің жаңа құрылымын құрудамыз. Ресейде және басқа да ТМД елдерінде осындай міндеттер алға қойылып отыр. Бірегей экономикалық кеңістік инновациялар мен күшті технологиялық жарылыстың территориясы болды» деп атап көрсеткен [3].

Ғылыми әлеуетті дамыту бойынша Қазақстан Республикасында саланы дамытуға бөлінетін қаржы әліде болса ЖІӨ-нің 1 пайызына да жете алмай отырғанын статистикалық деректер дәлелдейді. Жалпы алғанда соңғы 5 жыл бойынша Қазақстанда ЖІӨ тұрақты қарқынмен өсіп, 2016 жылы 46 трлн. теңгені құраса бұл көрсеткіш Қарағанды облысы бойынша да 3 трлн. теңгеден асып отыр.

Өңірдегі инновациялық белсенділікті арттыру мақсатында жергілікті кәсіпорындар, кәсіпкерлер, ғалымдар мен өнертапқыштар ерекшелігін есекре отырып, Инновацияларды дамыту және технологиялық жаңғыртуға жәрдемдесу жөніндегі 2010 - 2014 жылдарға арналған бағдарламасын және Қазақстан Республикасының 2020 жылға дейінгі инновациялық даму тұжырымдамасын жүзеге асыру мақсатында R&D орталықтары мен кеңселерін құру жоспарланған.

Қарағанды облысында қолға алынып отырған бұл шаралар біздің ойымызша, біріншіден, инновациялық әлеуетті арттырып, ӨИЖ қалыпты жұмыс тәртібіне көшуін жеделдетеді, екіншіден, өңірде мемлекеттік маңызы бар бағдарламалардың орындалуына жағдай туғызады, үшіншіден ӨИЖ қалыптастырудағы міндеттердің бастысы, өңірдегі әлеуметтік-экономикалық ахуалды жақсартуға үлкен әсерін тигізетін болады.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1 Исабек Б.Н. Инновациялық дамуды аймақтық тұрғыдан зерттеу. - Астана, 2012. https://astex.kz/ru/publication/view/898.

2 Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика министрлігінің Статистика комитеті // Статистикалық жинақ. - 2018. ttp://stat.gov.kz.

3 Международное сотрудничество. Казахстан - Россия. Тематическое приложение является составной частью еженедельника «Экономика и жизнь». – 2012. - № 36.

ӘОЖ 101.1.316:004=512.122 Балшикеев С.Б. (Қарағанды, ҚарМТУ)

ӘЛЕУМЕТТІК БАСҚАРУДАҒЫ АҚПАРАТТЫҚ ҚАМТАМАСЫЗДАНДЫРУ: ЖЕТІЛДІРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Қоғамда айналып жүретін ақпарат, өте күрделі құрылымы бар, қоғамдағы күрделілгімен салыстырылады.

Соңғы онжылдықта «ақпарат» ұғымы ең бір қолданылмалы категориясы болып саналып, қазіргі заманғы ғылыми ойларда және барлық салаларда кездеседі. Осы ұғымды қайта ойлау барысында (тереңдету және кеңейту) үздіксіз үрдіс жүріп жатыр.

Өндірістің дамуы мен қоғамдағы ақпарат тауар және нарықтық қатынастағы нысан болып, өзінің құқықтық регламенттік маңыздылығын талап етті.

Ақпараттың ерекше жоғары мағынасы (жинау барысында, сақтау, өңдеу және қолдану) оның қоғамдық жұмыстарды басқаруы мен әлеуметтік ісінде болады.

Барлық басқару кезеңдерде сенімді ақпарат қажет: мақсат қою, баға мәселесі жағдайы, басқару шешімдерін қабылдау, ұйымдар мен басқару жүйесін реттеу. Басқару субъектісі қабылданған нәтижелермен мәліметтеніп, үйлесімді емес іс-әрекеттерді есепке ала отырып, өткен шешімдер арқылы жаңа шешімдер қабылдайды.

Сол себепті ақпаратты өңдеу және жинау кезінде, оның нәтижелі пайдалануы – басқарудың ең басты құраушысы. Қоғамды басқаруда қолданылатын ақпарат өзінің табиғатынан әлеуметтік болып табылады. Қоғамдық қатынастар барысы кезіндегі (кең мағынада) қатынастар деңгейі ең қиыны және алуан түрлі үлгісі болады.

Басқару функциясын жүзеге асыру үшін ғылыми ақпараттар қажет, сонымен бірге оның сипаты басқару нысанына тәуелді, басқару субъектісінің құзіреті десе болады. Егер басқару объектісі қоғам толығымен болса, ал шешім оның маңызды жағын ескеріп, қоғам өміріндегі салаларда кешенді ақпараттар қажет: экономикалық, әлеуметтік-саяси, рухани, отбасылы-тұрмыстық. Егер сөз қозғау қоғамдағы өмір туралы болса, ең басты өріс күйін ақпарат тойтару керек.

Спецификалық, көбінесе, ең қиын және жан-жақты әкімшілік-құқықтық басқарудағы икемделген ұйымды реттеу, атқарушы ұйымдардағы жеке және лауазымды тұлғалар, сонымен қатар құқықтарын анықтап, азаматтардың міндеттері мен әр түрлі салаларда атқарушы-тәртіп қызметтері ақпаратты қажет етеді.

Ақпарат, өзімен бірге қиын жиынтығын, әртүрлі ағымдағы ақпараттардың әрекеттесуін қоғамдық жүйені басқаруында болады. Олардың алуан түрлі ақпараттың мәліметтері, күрделі және қиын міндеттерін басқару үшін қолданылады.

Әлеуметтік басқаруда ақпарат ұғымы объект пен субъект арасында ерекше мағынаға ие болады. Осы түрдегі ақпарат екі үлгідегі ағымдарды қосады: ағымдар, айналма каналдарының түзу байланысы – субъекттен объектке (түзу ақпарат); ағымдар, айналма каналдарының кері байланысы – объекттен субъектке (кері ақпарат).

Ақпараттық істе жаңа ғылым мен техника; ғылыми ұйым, ақпараттық үрдістерді басқару, мамандарды дайындау және жетілдіру, басқару жүйесіндегі ақпараттық қызмет ету жетістіктері ақпаратты күшейту тәсілдері болып табылады.

Әлеуметтік басқарудағы жетістікке жетудегі маңызды шарты шаралар жүйесін кеңінен өңдеу, мәліметтің өте тиімді қолдануының мүмкіндігі болып табылады. Басқарудағы мәліметтің бұл түрі, аса маңызды шаралардың арасында өндірілуі, оның әлеуметтік маңыздылығын бағалайтын мәліметті қабылдауға, басқарудағы субъект ағынының өте елеулі әлеуметтік әзірленген таңдауы болады.

Негізінен түпкілікті түрде, ақпараттық технологиялар әлеуметтік басқарудағы зияткерлік потенциалдарды өзгертеді. Гуманитарлық, техникалық интегралды сапасының өзара байланысуының және табыстардың қолдануы, әлеуметтік жобалаулары информатизация және технолизация негізінде, әлеуметтік шындықтың игеруі, ғылыми инновациялық әдістің мәнін құрайды.

Қоғамды басқару механизмі ғылымның қазіргі әмбебап технологиясы, ғылымды қолдаудағы тұжырымдамасы және технологиялары, оның басым бағыттары болып табылады. Бірақ рөлі үздіксіз өсетін қазіргі ақпараттық технологилармен басқаруды қамтамасыз ету мүмкін емес.

Әлеуметтік басқаруының ақпараттық қамтамасыз етуі шеңберінде, мемлекеттік басқару жүйесі қызметінің ақпараттық-аналитикалық қамтамасыздандыруы болады.

Қазіргі ақпараттық-аналитикалық технологиялардың табысқа негізделген шешімдерінің қабылдануы және іске асыруы мемлекеттік басқарудың тиімді қамтамасыз етуінің алғышарттары болып табылады.

Ең маңызды кезең төңірегінде біртұтас ақпараттық кеңістіктің мемлекеттік саясатының құрастырулары, мемлекеттік мәліметке арналған басымдылықтардың анықтауы болып табылады. Негізбен қызмет еткен басқару шешімдерінің қабылдануы мемлекеттік билік органдарының ақпараттық қамтамасыз етуі өңделген мәліметті алуын ойлайды.

Мемлекеттік билік органының қолданылған шешімдердің тиімділігі мәлімет сапасы, оның құралдары және өңдеуінің әдістерінен тәуелді болады. Сонымен бірге мәліметтер осы жағдайда білдіріледі: мәліметтік мол шешім қабылдау, оның кемшілігін шиеленістіріп ала алады. Мемлекеттік органдардың ақпараттық қамтамасыз етуінің ең маңызды мәселелерінің бірі, сондықтан да ол ақпараттық қамтамасыз етуді

жеткіліктіліктің анықтауы болып табылады. Мемлекеттік биліктің және олардың өзара әрекеттесуін ұйым әр түрлі құрылымдардың арасындағы құзырдың шектеуімен анықтау керек.

Адам және кез келген әлеуметтік жүйенің басқарулары глобальді мақсаты максимал қажеттіліктерді қанағаттандыруы, ұжымның мүдделері болып табылады.

Дүниежүзілік тәжірибе мемлекеттік басқару органдарының ақпараттық-аналитикалық қамтамасыз етуінің даму үрдісінде саяси жүйенің әбден жетілдіруінің кезеңдерінен, тәуелділіктің түзуі болатынын куәландырады. Өзі саяси жүйенің дамытуы қолданылған саяси шешімдердің дұрыстығынан тәуелді болады.

Демократиялық қоғамда, мемлекеттік билік және басқару органдарының қызметі ақпараттық қамтамасыз етуінің ақпараттық қызметтің субъекттктерімен өзара әрекеттесуді тәртіпке келтіруден тәуелді болады. Ең алдымен, жаппай дерек берудің жүйелеріне және глобальді ақпараттық-телекоммуникациялық желілерге, айтарлықтай мүмкіндіктер есебінен кеңитін қызметтің субъектіге тән және ерекше құрамдық ақпараттық кеңістіктер рұқсат етіледі. Іс жүзінде кез келген қызметтің ақпараттық шағылысуы, ақпараттық кеңістікпен тығыз байланысқан және коммуникациялық болып табылады да, таза ақпараттық субъекттердің қызметі бола алады.

Әзірлеуді қамтамасыз ету және шешім қабылдаудың тиімді ақпараттық-аналитикалық мүдделерде жұмыс істеулері үшін ақпараттық қызметтің жұмысын орынды ұйымдастыру қажет. Осы қызметтер үшін психология, социология, политологияны басқаруда, аналитикалық жұмысқа кәсіби білімге ие бола алатын қызметкерлер, журналистикаға және ақпараттық саясатқа, ақпараттық технологияларға қызықтыру керек.

Әзірлеу және шешім қабылдауды қамтамасыз ету бойынша ақпараттық-аналитикалық жұмысты өткізуінің технологияларында келесі кезеңдерді шартты түрде ерекшелеуге болады: даярлау; ақпаратты іздестіру; аналитикалық өңдеу; нәтижеледің іске асырылуы; қабылданған басқару шешімдерінің ақпараттық бақылап отырылуы; жұмыстың қорытындыларын талдау. Ең алдымен, білім және шешім генерациясы – бұл құралдар және әдістер үрдістің ұйымда жүруге қолданылатын күштерде келтіре алмаған, бұл кезеңдерге нақты жүруге кеңес бере алмайды.

Шарттары мен ерекшеліктерін есепке алуымен қатар мемлекеттік билік және басқару органдары ақпараттық қызметтерінің жұмысты ұйымдастыруы жоғарыда айтылғандай, мемлекеттік құрылымдар олардың қызметінің сапасы мен мәртебесін негізінен жоғарылатуға айтарлықтай мүмкіндік береді.

УДК 502.333

Бектенов Д.Е. (Томск, НИ ТПУ)
Сечин А.И. (Томск, НИ ТПУ)

ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ ПАВОДКОВОЙ ОБСТАНОВКИ НА РЕКЕ ИРТЫШ В БЕСКАРАГАЙСКОМ РАЙОНЕ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Обеспечение безопасности населения в период паводковой проводки весенний талых вод занимает особое место, связанное с преодолением различных кризисных ситуации, возникающих при чрезвычайных ситуациях и приводящих к значительным человеческим жертвам и огромному материальному ущербу. Таким образом, анализ опасных ситуаций, возникающих в паводковый период, представляют несомненную актуальность для своевременной готовности необходимых сил и средств.

Задача исследования заключалась в оценке и прогнозировании текущих изменений паводковой обстановки на реке Иртыш в Восточно-Казахстанской области.

Исследование проводилось на основании статистических данных Департамента по чрезвычайным ситуация Восточно-Казахстанской области и выявления опасных мест возникновения и развития паводков, а также их картирование.

По данным Департамента по чрезвычайным ситуация Восточно-Казахстанской области в Республике Казахстан, в период с 22 февраля по 31 мая 2018 года. по республике паводковыми и талыми водами подтоплено 1 453 жилых дома (Восточно-Казахстанская - 1371, Алматинская - 34, Жамбылская - 34, Карагандинская - 12, г. Алматы - 2) и 1 детский летний лагерь (Кызылординская область - 1) в 50 населенных пунктах (Восточно-Казахстанская - 30, Алматинская - 11, Жамбылская - 5, Карагандинская - 3, г. Алматы - 1).

При анализе было установлено, что из общего числа (из 1453) подтопленных жилых домов 138 не подлежат восстановлению (Восточно-Казахстанская - 135, г. Алматы - 2, Алматинская - 1). В то же время, в Северо-Казахстанской области подтоплено 619 дачных строений.

По сравнению с прошлым годом количество подтопленных домов снизилось на 3% или 51 дом (2018г. – 1453, 2017г. – 1504, 2016г. – 556, в 2015г. - 3067), при этом пострадало от паводков меньше на 42% или 37 населенных пунктов (2018г. – 50, 2017г. – 87, 2016г. – 44, 2015г. - 88) [1].

Основываясь на статистических данных, был предложен метод прогнозирования на основе действующих карт местности с целью минимизации риска подтопления. В качестве объекта был выбран Бескарагайский район. Системе МЧС были предоставлены предложения, по своевременному информированию руководства конкретного

населенного пункта и проведению противопаводковых мероприятий (строительство дамб, поднятия дорог, берегоукрепительные работы).

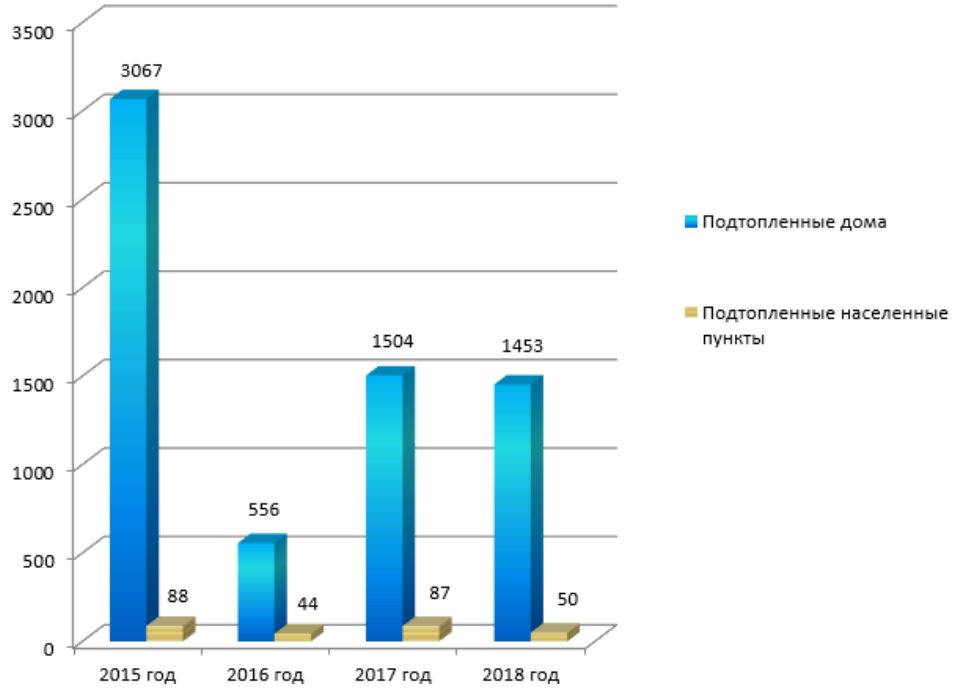


Рисунок 1 - Данные подтоплений в период с 2015 года по 2018 год

Статистика показывает, что на протяжении последних 10 лет данный населенный пункт (с. Кривинка, Бескарагайского района), подвергается подтоплению, а мероприятия, проводимые МЧС, только локализуют и ликвидируют ЧС. Предлагаемый метод носит прогностический характер. Предусматривается, что руководство населенного пункта, будет ознакомлена с картами и их использование поможет избежать больших жертв и материального ущерба.



Рисунок 2 - Опасность подтопления в период весенне-летнего половодья на реке Иртыш в населенном пункте Кривинка Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан

В основу создания карт были положены карты населенных пунктов Бескарагайского района. Бескарагайский район состоит из 32 населенных пунктов, из них 10 подвергаются подтоплению. Для создания данных карт была использована программа графического моделирования векторных изображении «CorelDRAW» [2].

При разработке карт были использованы такие параметры как: среднемесячная температура и количество выпавших осадков в данном регионе. Была разработана визуальная карта таяния снега в данной области за 5 месяцев и примерное выпадение осадков.

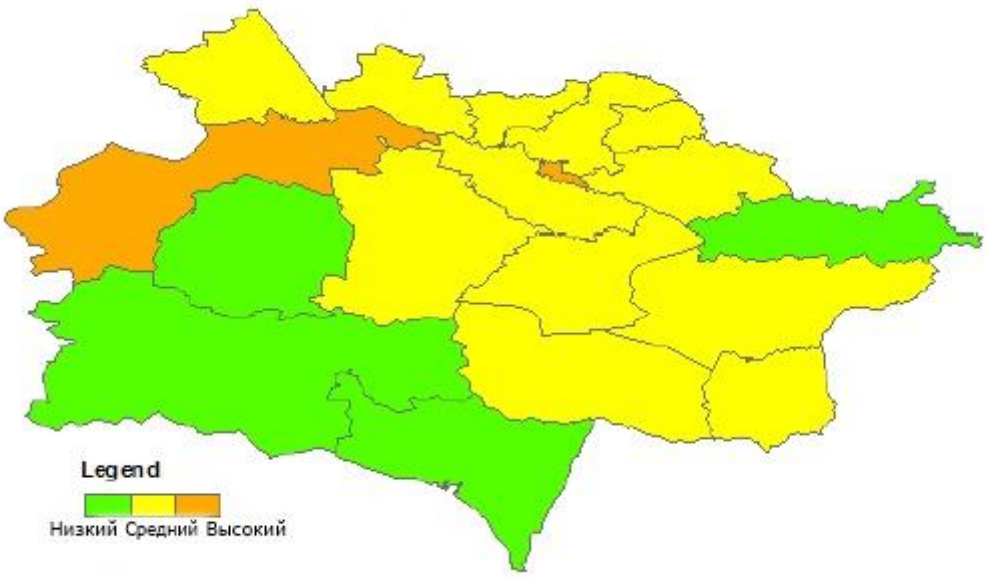


Рисунок 3 - Уровень опасности территорий Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области

В результате исследования были установлены наиболее опасные места паводковых проявлений в Бескарагайском районе. Выявлено и проведено картирование населенных пунктов. Предложены мероприятия по минимизации рисков и снижению их возможных последствий.

В результате проведенного исследования было показано, что метод картирования при помощи ГИС-технологии является наиболее технологичным и эффективным. Данные карты могут быть использованы при картировании других рисков в Комитете по Чрезвычайным ситуация Министерства внутренних дел Республики Казахстан.

Литература

Республика Казахстан, архив Департамента по Чрезвычайным ситуация Восточно-Казахстанской области КЧС МВД РК

ЛОГОС+ «Возможности CorelDRAW» [Электронный ресурс]. – режим доступа: http://www.logos34.ru/articles/vozmozhnosti_coreldraw/

UDC 339.138:009.7 Visar Rrustemi (Republic of Kosovo, Pristina, University of Pristina)
Damira Jantassova, (Karaganda, KSTU)

THE CORRELATION BETWEEN SOCIAL MEDIA AND CONSUMER BEHAVIOR IN EUROPEAN COUNTRIES

The social media are increasingly influencing and changing the way the consumers behave, and how they make the decision to buy. In this paper the term "social media" is used to refer to online communication channels, while the term "traditional mass media" will refer to conventional communication media like TV, radio, newspapers, etc. The consumer decision making process consists of 5 stages: need/problem recognition, information search, alternative evaluation, purchase decision and post-purchase behavior [1]. According to studies, all these stages are impacted by social media usage.

The Internet penetration and usage has increased dramatically over the last years. This growth is further boosted by the use of smart phones. According to Internet World Stat, by 2013, Internet use in Kosovo was almost the same as in the most European developed countries (76.6% of Kosovo population), and it was the highest rate in the region, leaving behind countries like Croatia, and Macedonia [2]. A study by AICTK (Association of Information and Communication Technology of Kosovo), found that 55.48% of the respondents in their research, have Internet access via smart phones [3]. When it comes to social media usage in Kosovo, there is far less data. By 2013, the Ministry of European Integration of Kosovo, prepared a guide to implementing of social media in support of Kosovo's EU Integration Process. According to this guide, one third of Kosovar Internet users (around 75%) are Facebook users, and only 6-7% are Twitter users [4]. A similar trend is witnessed among Kosovar businesses. The Independent Media Commission in Kosovo reported that 70% of the advertising budget by businesses is spent in traditional mass media (TV, radio, newspapers, leaflets, billboards), whereas only 3% for online advertising. But this is likely to change in the near future, considering that over one third of Internet users in Kosovo are under the age of 30, and the target age for businesses still remains 19-30 [5]. Given these figures, this paper aims to fill a gap in information regarding the impact of social media usage, and bring evidence to Kosovar businesses that using these media, can help them reach a larger number of consumers, take better care for their existing consumers, finding new ones, and consequently, to drive the business growth. For this purpose, two research questions are raised:

Q1: Do the social media usage impact consumer behavior of Pristina respondents?
Q2: Is it beneficial for businesses in Kosovo to use social media as communication channels?

The results of the paper will serve as answers to accept or reject these two questions. This research has some limitations or shortcomings. There is a lack of information on the usage of social media at Kosovo level. Another limitation is also

considered the small sample size, and that all the respondents are citizens of Pristina, which makes the sample not so representative. Next, the questions asked in the questionnaire, cannot include all the psychological elements that affect the consumer behavior. In any case, the findings from the survey are indicative to undertake future similar research and validate them through larger surveys.

The literature review is presented further on four directions: social media, consumer behavior, digital groups, psychographic variables.

Social media

Social media takes us back to the beginning when people lived in groups and clans and took decisions together by being affected with each other. By simple definition, the social media refers to activities, practices, and behavior among communities of people who gather and share online the information, knowledge, and opinions using conversational media (Web based applications) [6]. Today, a web page is a necessity for the marketing mix of a company, and the social media content is considered as one of the main devices in pursuing that objective. Through the social media, viral marketing is developed, which refers to the strategy of urging the visitors of web page to share information published on Internet to reach more potential customers.

According to Zarella, there are several types of social media, like: Blog, Microblog (Twitter), Social Networks (Facebook, LinkedIn), Media sharing (YouTube, Flickr), Social News and Bookmarking (Digg, Reddit), Rating and reviews pages (Yelp), Forums and Virtual Worlds (Second Life) [7]. Using them has many benefits for consumers, such as: saving time, better informing possibilities, more reliable information, reduced cost of informing, better communication with companies, and lower prices. Almost half of the world's population currently use the Internet and the social media, and this trend is in a rapid rise.

Consumer behavior

Consumer behavior involves the way individuals, groups or organizations select, buy, and use products, services, ideas and experiences, to satisfy their needs and desires. It is a complex and dynamic process. As a result of globalization and technology development, the way the consumers behave and think is rapidly and continuously changing. Five stages of consumer decision making process, are: *1) Need/problem recognition*, which occurs whenever the consumer sees a significant difference between his or her current state of affairs and some desired or ideal state. Today people are very concerned of how they are seen by others, a phenomenon recognized as "social identity" [8]. That is why social media content motivates new consumer needs. Every photo, video, comment, review, and other content posted on social media, to which consumers are exposed, plays the role of stimulus (incentives) of recognizing a new need. *2) Information search* is the process by which the consumer surveys his or her environment for appropriate data to make a reasonable decision. Nowadays, Internet is among the most commonly used sources of information search, causing revolution in this stage of consumer decision making process. "Googleization of search" is called the phenomenon of searching information in the search engine Google, which is the first and most

common used source of information. [9] Another important and very credible source, is considered the review on social media. *3)Alternative evaluation:* today, almost everyone searches for online reviews, and gets more detailed, accurate and reliable information, because those information are from the people who have already tried those alternatives. In this way, consumers ponder the positive and negative sides of each alternative, and decide easier for the best one to buy. *4)Buying:* different attractive social media content and positive reviews of others, very often impact the buying to be emotional, rather than rational, recognized as "spontaneous shopping". Studies show that reviews by others tend to change consumers' mind regarding a product, and push them to the decision to buy or not. [10] *5)Post-purchase:* social media provide different alternatives for consumers to react in case of dissatisfaction after the purchase is made, or example, writing messages to the company, posting on the social media companies accounts, commenting in public posts, and writing negative reviews. Conventional marketing wisdom long held that a dissatisfied customer tells dozens of people over time. But in the new age of social media, he or she has the tools to tell millions of people.[11]

Digital groups

Consumer behavior is influenced by reference groups. Nowadays the digital groups are more influential than ever. There are different "Brand communities", "Consumer clans", and "Anti-brand communities", that consist of people who share the same thoughts, preferences or dislikes toward products. These groups have a huge impact on their members behavior, creating so the "crowd effect", that means that people observe others behavior, and tend to practice it. This is also known as the "wisdom of crowds", where the group is considered wiser than the individuals.

Psychographic variables

There are different internal factors that impact consumer behavior, known as psychographic variables, like: motivation, perception, learning, memory, attitude and self-conception. *Perception* is the process of selecting, organizing and interpreting stimulus/incentives the individuals are exposed to. The perception process consists of three stages: exposure, attention and interpretation. Marketers tend to expose their product to their consumers as much as they can. Even if these incentives do not immediately push the people to buy, they are memorized in the consumers mind, and whenever they face a need, that stimulus automatically will come to their mind. A study by Safko reports that 1.54 seconds are sufficient for an attractive advertising to draw the consumers attention. [12] *Learning and memory* is a frequent exposure of incentive affecting the "family branding", which means that, due to such frequent exposure, the consumer becomes more familiar with the brand. Social media has impact on the "observational learning", according to which, consumers observe others behavior, and learn indirectly from others experiences. From psychological point of view, people tend to remember more visual elements, and that's why social media content is supposed to remain longer in consumers mind. *Attitudes and interactive communication* through social media and their content, can cause changes of consumers attitudes toward different products or advertisements. *Self-conception* are the beliefs that individuals have toward their attributes, and the way they evaluate them. We decide to buy some

products to be consistent with ourselves as we are, and to help us reach our ideals. Managing impressions, implies that some people work hard on managing what others think of them.

References

1. Solomon, M., Bamossy, G., Askegard, S. and Hogg, M., (2006), "Consumer Behavior, A European Perspective,3d edition", Financial Times/Prentice Hall, Edinburgh Gate.
2. Internet World Stats (2013), "Top 50 countries with the highest Internet Penetration Rates - 2013", available at: http://www.internetworldstats.com/top25.htm, accessed on July, 2016.
3. Association of Information and Communication Technology of Kosovo (2013), "Internet penetration and usage in Kosovo", available at: http://stikk.org/fileadmin/user_upload/Depertimi_dhe_perdorimi_i_internetit_ne_Kosove_01.pdf, accessed on August, 2016.
4. Ministry of EU Integration (2013), "A guide to implementing social media in support of Kosovo's EU Integration Process", available at: http://www.mei-ks.net/repository/docs/Social_Media_Guideline_ENG_-_FINAL_PDF.pdf, accessed on August, 2016.
5. Independent Media Commission (2013), "Advertising market research and analysis in Kosovo", available at: http://kpm-ks.org/materiale/dokument/1389360328.1626.pdf, accessed on July, 2016.
6. Safko, L., (2012), "The Social Media Bible: Tactics, Tools, and Strategies for Business Success, 3d edition", John Wiley & Sons, Inc, New Jersey
7. Zarrella, D., (2010), "The Social Media Marketing Book", O'Reilly Media, Inc, 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol
8. Solomon, M., Bamossy, G., Askegard, S. and Hogg, M., (2006), "Consumer Behavior, A European Perspective,3d edition", Financial Times/Prentice Hall, Edinburgh Gate.
9. Helsper, E., Richter, W. and Meyer, E.T., (2010), "Consumption (incl. media and entertainment)", Oxford Internet Institute, available at: file:///C:/Users/botek/Downloads/dStudyTheSocialimpactofICT-MainreportUniversityofSiegenandothers.pdf, accessed on July, 2016.
10. European Parliament (2011), "Consumer behavior in a digital envrnment", available at: http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2011/464441/IPOL-IMCO_ET(2011)464441_EN.pdf, accessed on August, 2016.
11. Gillin, P., (2007), "The New Influencers, A Marketer's Guide to the New Social Media", Quill Driver Books, Linden Publishing, Inc.
12. Surowiecki, J., (2005), "The Wisdom of Crowds", Anchor Books, Random House Inc

УДК 65.441 Жарылкасынова А.К. (Караганда, КарГТУ)

СОЦИАЛЬНО - НАПРАВЛЕННЫЙ ПРОЕКТ В РК

Социально-направленный проект, подразумевает условия приобретения жилья через жилищный кооператив.

Для большинства казахстанцев купить квартиру сразу — задача сложная. Реально приемлемым способом приобретения жилья считается ипотека, однако переплата за кредит в итоге выливается в стоимость самой квартиры, а то и больше. Ипотека, хоть и дает возможность приобрести жилье, не имея всей суммы на руках, на самом деле является самым грабительским и закабаляющим способом. На деле получается, что квартира покупается по двойной и даже большей цене, в зависимости от срока предоставления кредита. Чем «добрее» банк и на больший срок согласен выдать кредит, тем больше в итоге вырастает снежный ком платежей. Еще одна трудность — приличный первичный взнос, который приходится копить простому человеку несколько лет. Но есть ещё один вариант покупки недвижимости — рассрочка, которая возможна при условии стабильного дохода и небольших сбережений.

Ежемесячно отдавать за несуществующую квартиру тысячи долларов — такая перспектива кажется многим рискованной. На фоне разговоров о проблемах с ипотечным кредитованием стали появляться оптимистичные прогнозы о скором снижении стоимости квартир. Но более реальными кажутся предсказания скептиков: в стране не хватает жилья, спрос превышает предложение, а значит, будут использоваться любые возможности для приобретения заветных «квадратов».

РАССРОЧКА: определение и преимущества

Летом в рамках круглого стола в Мажилисе Парламента депутаты обсудили жилищную ситуацию в Казахстане и пришли к неутешительным выводам: жильё будет недоступным для казахстанцев ещё много лет. Государство планирует строить по 6 тысяч квартир в год, а очередников в стране по состоянию на 1 января 2014 года — 283 тысячи человек.

Поэтому при таком раскладе они смогут получить квартиры не раньше, чем через 45 лет. Такие данные заставляют серьезнее задумываться о поиске других вариантов приобретения недвижимости — более быстрых и ненакладных.

Рассрочка представляет собой способ покупки жилья, при этом покупателю необходимо сначала внести первоначальный взнос за квартиру, а остаток оплатить в течение определенного времени равными долями.

К рассрочке казахстанцы пока относятся с определённой долей недоверия. Ведь то же ипотечное кредитование предоставляет

возможность сразу поселиться в квартире, а вот квартиру по рассрочке приходится ждать несколько месяцев.

КАКОЙ БЫВАЕТ РАССРОЧКА?

Существуют два основных вида жилищных кооперативов — жилищно-строительные и жилищно-накопительные.

Жилищно-строительный кооператив относится к потребительским кооперативам. Его цель — обеспечение жильем всех членов кооператива, согласно размеру паевого участия. Кооператив существует до момента сдачи жилищного объекта в эксплуатацию, либо может продолжить свою деятельность в виде товариществ, контролирующих и осуществляющих всю жилищно-коммунальную деятельность.

Жилищно-накопительный кооператив

Предложение купить квартиру в рассрочку может поступить не только от самой строительной компании, но и от специально созданных для реализации жилья кооперативов. Жилищные кооперативы — явление в Казахстане нечастое, но вполне законное: оно регулируется Гражданским Кодексом Республики Казахстан (ст. 41, 108), Законами Республики Казахстан “О жилищных отношениях”, «О некоммерческих организациях», «О потребительском кооперативе», а также другими нормативно-правовыми актами Республики Казахстан и Уставом.[2]

ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

Жилищный кооператив - это сравнительно новая программа, преимущество которой — ***отсутствие строительных рисков и покупка уже готового жилья:***

Плюсы ЖК:

1. Процент по выделенным кооперативом средствам: 0% сроком до 10 лет
2. Не требуется подтверждение доходов
3. Вся деятельность ЖК максимально открыта для его участников и дает ему большие гарантии право выбора:
4. Никакие черные схемы оборота денег не допускаются.
5. Выбор недвижимости в ЖК ничем не ограничен: допускается как первичное жилье в новостройках, так и вторичное, а также коммерческое.
6. **Ликвидация ЖК невозможна**, даже если в нем останется всего один участник.
7. Возможность возврата внесенных средств за недвижимость на любом этапе

Минусы ЖК:

1. Сравнительно большой первый взнос 35% от общей стоимости квартиры.
2. При отсутствии первоначального взноса по накопительной системе необходимо копить более 1 года.

3. Срок ожидания - проживание в квартире возможно после 6-9 месяцев в порядке очередности на получение жилья.[1]

СРАВНЕНИЕ ЖК И ИПОТЕКИ

В качестве примера — квартира условной стоимостью **10 000 000** тенге.

По расчетам на калькуляторе Сбербанка ипотечный кредит сроком на 10 лет, 15% годовых и с первоначальным взносом 35% (3 500 000 тенге) (с учетом наличия справки о подтверждении дохода) приводит к ежемесячным платежам в размере **163100** тенге и общей переплате — **9 572136** тенге (не учитывая оплат за рассмотрение кредитной заявки, страхования имущества, процент за снятие наличных и пр.)

В ЖК первоначальный взнос составит 35% (3 500 000 тенге).

Ежемесячный платеж под 0%, было 2% годовых до февраля 2019 года на 10 лет - дифференцированными платежами с ежегодным снижением с **70000** тенге в первый год до **60250** тенге на десятый год рассрочки.

Общая переплата за 10 лет составит **2 432 632** тенге включая членские ежемесячные взносы и юридические услуги, то есть почти в 4 раза меньше, чем при ипотеке.

Общие сведения о кооперативах — условия членства Жилищный кооператив – это союз физических или юридических лиц для предоставления, основываясь на членстве в объединении, жилищной собственности. Суть соглашения в том, что все члены кооператива должны внести определенный взнос, который нужен для покупки, переоборудования и сопровождения недвижимости после приобретения. Во время образования жилищного кооператива вопрос распределения обязанностей определяется статьей 111 и 112 Жилищного Кодекса и общими нормами Гражданского Кодекса. В законодательстве говорится, что создать объединение можно при минимальной численности в пять членов, притом, что их общее количество не может быть равно или меньше числа квартир в кооперативном здании. Кооператив может считаться действующим и законным только в случае, если решение о создании объединения было согласованно его учредителями и членами путем голосования, при этом важно, чтобы вердикт был единогласным, только тогда союз считается заключенным. Полученное на голосовании решение должно быть закреплено протоколом, где должен числиться раздел о принятии документального устава кооператива. В практике выделяется несколько разновидностей жилищных кооперативов (в том числе и сторонних потребительских союзов): Жилищно-строительный комплекс; Жилищный кооператив (BestWay относится к этому виду); Жилищно-накопительный кооператив.

Используемая литература:

1. "Best Way" – жилищный кооператив bestwaycoop.com
2. https://vk.com/bestwaykz

ӘОЖ 328.185:174

Жумаканова У.С. (Қрағанды, ҚарМТУ)
Жуматова Г.М. (Қрағанды, ҚарМТУ)

СЫБАЙЛАС ЖЕМҚОРЛЫҚҚА ҚАРСЫ КОРПОРАТИВТІК МӘДЕНИЕТ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК НОРМАЛАРДЫҢ РӨЛІ

Басылымдарда сыбайлас жемқорлық құбылысы әртүрлі көзқарастар бойынша қарастырылып, талқыланады. Сыбайлас жемқорлық фактілері жиі анықтау қиын, өйткені олар құпия болып табылады, олар жазылмайды және қоғамдық талқыды болмайды. Оның үстіне, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдар өздерінің құрылым болып қалыптаспағанын көрсетеді. Бұл ішінара сыбайлас жемқорлықтың «көп қырлы қоғамдық құбылыс қоғамның көптеген көлденең және тік салаларына еніп кеткендігімен» байланысты.

Біз бүкіл әлем бойынша сыбайлас жемқорлықтың түрлі заңдылықтарын терең қарастыру болса, онда ол құқықтық және сот реформасы түрлі сыбайлас жемқорлықты жоюға немесе бейресми, жекеленген шешім қабылдау практикасын ығыстыра мақсатында түрлі кезеңдерде ұсынылған шаралар шынайы қабылданған емес. Сондай-ақ сыбайлас жемқорлық басқару әдісіне айналады, сыбайлас жемқорлық «бәрін ұйымдастыруға болады» деген сенім тудырады, ал формальды ережелер мен заңдар ескі сыбайлас жемқорлық схемаларын сақтап, «жолдан тайғандарды» жазалау үшін қолданылатын қажетті шаралар рөлін атқарады [1].

Өмірдің көптеген салалары формальды емес және сыбайлас жемқорлықтың жоғары деңгейімен сипатталатынына қарамастан, ол осы ортада гулденеді, оған қарсы күрес күштері бұрынғысынша негізінен ресми құқықтық актілерді реформалауға бағытталған [4]. Кейбір жағдайларда мұндай реформалар қысқа мерзімді оң нәтиже берсе де, олар мәселені принциптік толық түрде шеше алмайды. Сонымен қатар, құқықтық реформаларға назар аудару таңқаларлық емес, өйткені келесі заң актісін енгізу дереу нәтижелерді (кемінде қағазда) әкелетін және әрекет етуге деген шешімін көрсететін «көрнекі» саяси қадам болып табылады. Екінші жағынан, өмірдің кез-келген саласына қатысушылардың қарым-қатынастарында басым пікірлерге әсер ету немесе бейресми нормаларды өзгерту әрекеті ең үздік болып табылады [2].

Ресми ережелер мен заңдар үнемі бұзылып жатса да , оларды елемеу мүмкін емес, себебі олардың бар болуы бейресми түрде басқарудың болуының шарты болып табылады. Әкімшілік биліктің бейресми көріністері көбінесе ресми заңның қолданылуымен аяқталады. Басқаша айтқанда, формальды заң жиі бейресми мекемелерге жүгіну арқылы бұзылады, бірақ ол әлі де осы аспектіде маңызды, өйткені күрделі және

қатаң формальды ережелердің болуы бейресми ережелерді қолданудың міндетті шарты болып табылады [3].

Ұйымдық «мәдениет» рөлі бейресми мекемелердің маңыздылығы және олардың ресми ережелер мен құрылымдармен өзара іс-қимылын кішірейте алмайтындығы анық. Бейресми ережелер мен ережелер қолданылатын, сақталатын және қайта шығарылатын жағдайларды зерттеу, сондай-ақ ұйымдық немесе корпоративтік деп аталатын мәселелерді зерттеу өте маңызды. Бұл компаниядағы «қолайлы» деп анықтайтын белгілі бір компанияның мәдениеті, сайып келгенде, компанияны сыбайлас жемқорлыққа деген көзқарас дамытуға әкеледі »[1].

Сыбайлас жемқорлық мәселесін қалай шешуге болады.

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы шараларды талқылау жиі «жемқорлық» ұғымының анықтамасын білдіреді. Бұл термин әдеттегі күнделікті іс-әрекеттердің талқылануымен қатар, әр түрлі әрекеттерге қатысты кең мағынада қолданылады. Белгілі бір мағынада «... сыбайлас жемқорлық бұрыннан белгілі бір орындаушылардан бөлініп, дербес саяси және қоғамдық үндеулерде демократия, азаматтық қоғам және еркіндіктің антитезі ретінде әрекет етеді ... Сыбайлас жемқорлық саяси идеологияның элементі, «сиқырлы» немесе «қара магия» элементі болды, ол халықаралық азаматтық қоғам». Алайда, сыбайлас жемқорлық - бұл әртүрлі адамдар әртүрлі түрде түсінуге болатын және әрбір адамның әрекет ететін контекстімен анықталады (яғни нақты бір қоғамның және қызмет саласының контекстімен) анықталатын әлеуметтік айқын құбылыс [2].

Әлбетте, сыбайлас жемқорлық және сыбайлас жемқорлық емес мінез-құлық арасындағы таңдау шығындар мен пайданы талдау қамтиды. Басқаша айтқанда, «сыбайлас жемқорлық - бұл құмарлыққа емес, есептеуге негізделген қылмыс». Демек, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдар кез-келген шығын-пайда коэффициентіне әсер ететін әртүрлі факторларды, соның ішінде ресми ережелерді, бейресми нормаларды және осы факторлардың өзара әрекетін ескеруі тиіс. Кез-келген саладағы азаматтардың көпшілігі әрекеттер, әдетте, сыбайлас жемқорлықты мақұлдамайды, алайда олар бейресми байланыстар мен параны қолдана отырып, мәселені шешу тиімді тәсілі деп есептейді. Жиі олар жүйені сыбайлас жемқорлыққа бару үшін айыптайды.

Сыбайлас жемқорлықты зерттеуге қатысқан респонденттер жемқор мінез-құлықпен айналысудан басқа таңдау жоқ деп хабарлады. Егер олар бас тартса, олар жұмыстан шығарылып, басқа қызметкерлермен ауыстырылады [3]. Сондай-ақ, компания қызметкерлері көбінесе оларға белгілі сыбайлас жемқорлық туралы хабар бермейтіндіктерін көрсетті, себебі мұндай есеп басшылық тарапынан қабылданбайды деп қорқады. Мұндай хабарлама ұйымдық иерархия үшін күрделі мәселе ретінде қаралады және сыбайлас жемқорлықты білдіретін қызметкер

«елемеу, оқшаулау, нұқсан келтіру және жұмыстан шығару» сияқты санкцияларға тап болуы мүмкін [2].

Дегенмен, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл шаралары бизнес пен мемлекеттік органдардың қызметкерлері арасындағы қарым-қатынасты анықтайтын бейресми басқару әдістері туралы өте сирек талқылайды. Бейресми байланыстарды күнделікті пайдалану мәселесі қозғалды. Бейресми ережелер мен нормалардың «қол сұғылмауы» сақталады, өйткені олар өзара әрекеттестіктің жалғыз тиімді әдісі болып табылады және көптеген жағдайларда жол берілмейді деп қабылданбайды [2]. Осылайша, кәсіпкерлер мен мемлекеттік қызметшілер бейресми ережелер мен ережелерге қол жеткізе алады, олар пайдалы, бірақ қауіпті. Қолданыстағы өзара әрекеттесу жүйесі белгісіздік пен болжаусыздыққа байланысты. Басқаша айтқанда, «формалды басымдықтар мен түрлі билік қатынастарының басымдықтары арасындағы алшақтық пайда болуда, көбінесе жасырын мүдделер қақтығысымен, белгісіздікпен және қақтығыспен байланысты» [4]. Мұндай жағдайда әрбір адам «оның өлтірілгенін» ешқашан түсінбеуі керек.

Нәтижесінде, мемлекеттік қызметшілер «қоғамдық мүдделерге» сай әрекет етуге тырысуы керек, сондықтан асыра пайдаланылу мүмкіндігін азайту мақсатында өздерінің өкілеттіктерін және қызметкерлерін қысқартуы керек . Ақыр аяғында , сыбайлас жемқорлыққа қарсы күреске бағытталған кез-келген реформа тек қана кешенді жүйеге ғана бағытталмаған кезде тиімді болады. Қоғамда бар формальды және бейресми ережелер мен нормалар, сондай-ақ осы қоғамда жұмыс істейтін барлық тараптарға тән сыбайлас жемқорлыққа қарсы этиканың болмауы. Барлығы өзгеруі керек және өте жылдам. Нәтижесінде, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың сәтсіздікке ұшырауына жол берілмейді. Алайда осы реформалардың тағдыры көп қатысушылардың қолдауына және ынтымақтастығына, сондай-ақ мемлекеттік құрылымдармен қарым-қатынастарындағы өзгерістерге байланысты. Тек сонда ғана сыбайлас жемқорлық деңгейін төмендетуге болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы құқықтық саясат: Оқу құралы/ Е. Алауханов. - Алматы: Заң әдебиеті, 2009ж.

2. Адамгершілік мемлекеттік қызметшілердің жаңа генерациясы ретінде. / Б.С. Кабыкенова., Е.А. Шаханов., Р.С. Джусупова./. 2011ж.

3. Бюрократия, сыбайлас жемқорлық және мемлекеттік басқарудың тиімділігі/ В.Д. Андрианов. - М.: Волтерс Клувер, 2009ж.

4. Сыбайлас жемқорлық және мемлекет: себептер, салдар, реформалар: О.А. Алякринский / С. Роуз-Аккерман. ағыл. ауд. - М.: Логос, 2003ж.

ӘОЖ 65.290 Жуманбаева Т.К. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Рауандина Г.К. (Қарағанды, ҚарМТУ)

ШАҒЫН КӘСІПКЕРЛІКТІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІ

Шағын бизнес позитивті шаруашылық процестерге бет бұруды жүзеге асыратын маңызды негіз бола алады. Шағын бизнестің көмегімен кәсіпкерлік шаруашылық орта құрылуы мүмкін, яғни нарықтың нақты қалыптасуы: қараусыз қалған өндірістерді біртіндеп қалпына келтіру басталды; ресурстарды игеру; шағын шаруашылық нысандар базасында дамуы мүмкін салаларды кеңейту; жаңа жұмыс орындарын құру; жаңа қызметтерді ұйымдастыру және т. б.

Қазіргі уақытта АҚШ, Швейцария, Ұлыбритания, ҚХР, Франция сияқты елдерде шағын және орта бизнестің инновациялық кәсіпорындарының күшімен өнертабыстар мен технологияларды қарқынды енгізу байқалады. Нәтижесінде жұмыс орындарының өсуі, еңбектің жоғары тиімділігі байқалады. Аз шығынмен шағын фирмалар тауарлар мен қызметтердің тапшы түрлеріне қажеттілікті қанағаттандырады және бұл ретте жоғары деңгейде жұмыспен қамтуды қамтамасыз етеді. Мысалы, Research and Development (R&D, зерттеулер мен әзірлемелер) секторының дамуына Финляндия ерекше назар аударады. ЭЫДҰ ақпараты бойынша (Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы) Финляндияның инновациялық сектордың мұқтаждықтарына арналған шығыстары ЖІӨ – нің 3,5% - ға жуығын құрайды, бұл Еуропа елдері арасындағы ең жоғары көрсеткіштердің бірі болып табылады (тиісті орташа Еуропалық көрсеткіш-1,8%); пбасымдықта инновациялық стратегия R&D-ға арналған шығыстарды 4% - ға дейін арттыруды көздейді [1].

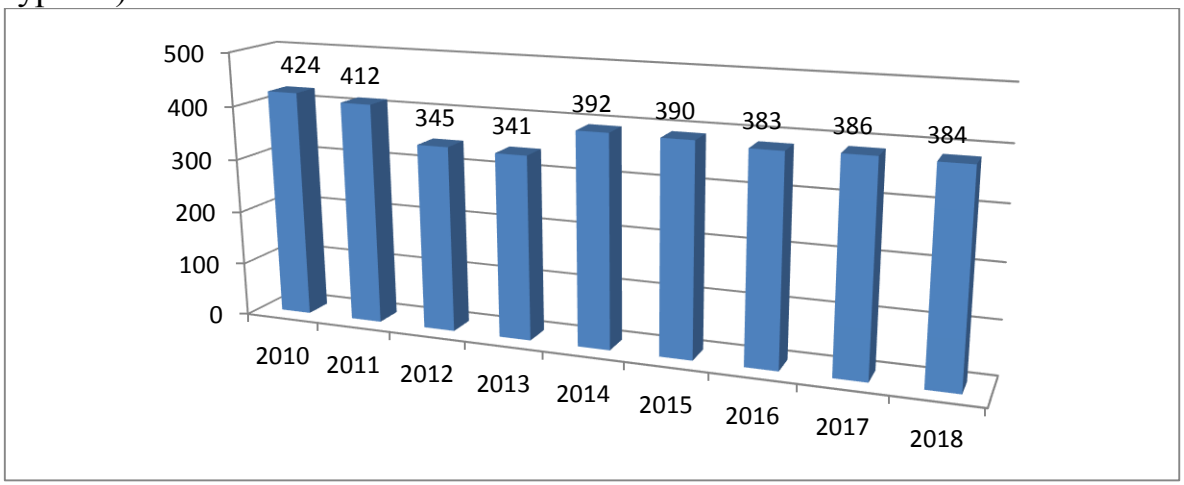
Әлемдік нарықтағы қазақстандық ғылымды қажетсінетін өнімнің үлесі нөлге тең, ал бұл үлес ғылыми-техникалық және инновациялық қызмет тиімділігінің жалпылама көрсеткіші болып табылады. Қазақстанмен салыстырғанда Еуропалық Одақ елдерінің ғылымды қажетсінетін өнімнің әлемдік нарығындағы үлесі 35% – ды, АҚШ – 25% – ды, Жапонияда – 11% – ды, Сингапурда-7% - ды, Оңтүстік Кореяда-4% - ды, Қытайдан-2% - ды құрайды. Мұндай жағдайдың басты себептерінің бірі-бизнестің отандық ғылымның нәтижелерін өндіріске енгізу мен дамытуға мүдделілігінің іс жүзінде болмауы, өндірістік және жеке қаржы секторларының ғылымға және ғылыми-инновациялық қызметке аса шағын инвестициялары. Осы проблеманы шешуге мемлекет басшысының бірқатар жүйелі бастамалары бағытталған – үдемелі индустриялық-инновациялық даму мемлекеттік бағдарламасы, Қазақстан Республикасында инновацияларды дамыту және технологиялық жаңғыртуға жәрдемдесу жөніндегі бағдарлама және т.б.

Қазақстан үшін шағын кәсіпкерліктің қалыптасуы мен дамуы және олардың инновациялар өндірісіндегі рөлін күшейту – Қазақстан экономикасын үдемелі индустриялық-инновациялық дамытудың қазіргі заманғы жағдайларында өмірлік маңызды міндет.

Бұл ретте инновациялық саланың серпінді дамуы-тиімді инновациялық жүйе құруды ғана емес, сондай-ақ инновациялық процестің өзін қолдауды, қызметтің осы түрі үшін қолайлы орта құруды талап ететін инновациялық экономиканың басты қосылыстарының бірі. Нәтижесінде, технологиялық инновациялар экономиканың тиімділігін арттыруға және халықтың әл-ауқатын жақсартуға мүмкіндік береді.

Шағын кәсіпкерлік субъектілерінде орналастырылатын мемлекеттік тапсырыстардың үлесін 20% - дан 35% - ға дейін ұлғайту мүмкіндігін қарастыру ұсынылады. Бұл ретте шағын бизнес субъектілерінде орналастырылатын тапсырыстардың үлесіне қойылатын талаптарды бұзғаны үшін лауазымды тұлғалардың жауапкершілік шараларын күшейту ұсынылды.

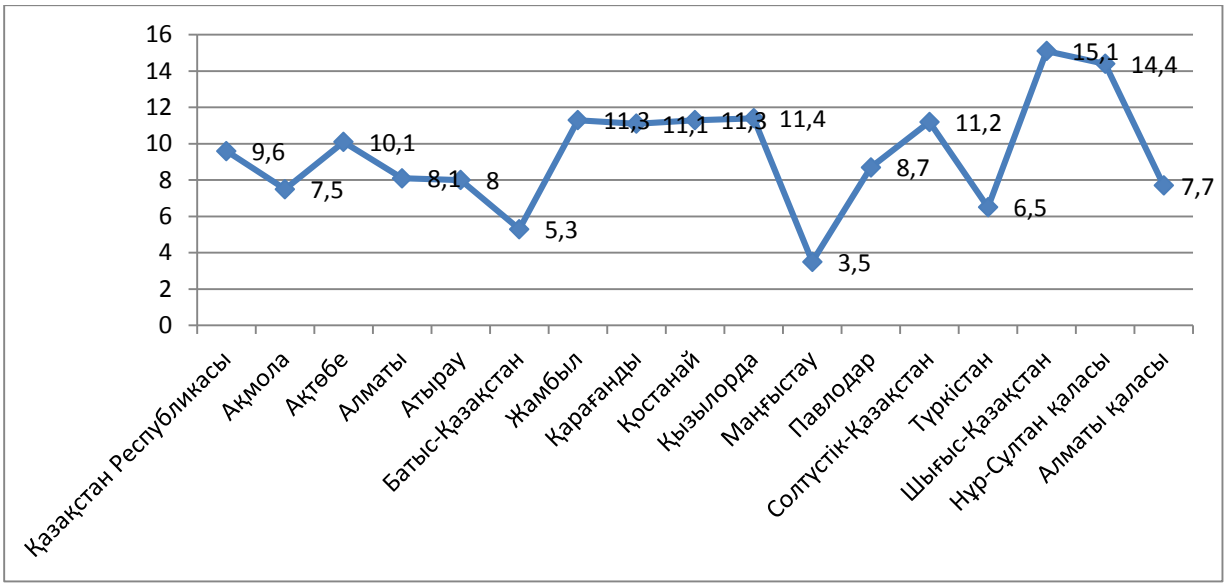
Талдауымызды инновация саласында ғылыми зерттеу және тәжірибелі конструкторлық жұмыстарды атқаратын ұйымдар санынан бастайық (сурет 1).



Сурет 1 - ҒЗТКЖ жүзеге асыратын ұйымдардың (кәсіпорындардың) саны

Соңғы 8 жылда инновацияны өмірге әкелетін ұйымдардың саны азайып келеді, 2010 жылы 424 ұйым болса, 2013 жылы олардың саны 83-ке азайған, одан кейін бірте-бірте өсім, соңғы жылдары бірқалыпты дейңгейде және 2018 жылы 384 ұйым жұмыс атқарған.

Қазақстанда 2018 жылы зерттеулер мен әзірлемелерді орындаған ұйымдарды бөлу құрылымы бойынша: жеке коммерциялық емес сектор – 15,3% (23.6%), кәсіпкерлік сектор – 36,2% (25.5%), жоғары білім беру секторы – 27,9% (28.5%), мемлекеттік сектор– 20,6% (22.4%) [2]. Еліміздің аймақтарындағы инновациялық белсенділікті келесі 2-ші суреттен қарап талдайық.



Сурет 2 – Қазақстан аймақтары бойынша 2018 жылдағы кәсіпорындардың инновациялық белсенділік деңгейі, пайызбен

Кәсіпорындардың инновациялық белсенділігі республика бойынша орташа есеппен 9,6%, ең жоғары деңгейін Шығыс-Қазақстан облысы – 15,1 %, одан кейін Астана қаласы - 14,4%, Қызылорда облысы 11,41% көрсетті.

Ең төменді инновациялық белсенділік Маңғыстау облысында 3,5 пайызға тең.

Бұл көрсеткіш тек барлық кәсіпорындар санының ішінде қанша кәсіпорын инновациямен айналысатының санын сипаттайды, яғни тек сандық көрсеткіш болып табылады.

Шағын кәсіпорындардың инновациялық белсенділігін бағалау әдістемесін анықтаумен көптеген ғалымдар айналысты, солардың ішінде А. П. Плотников пен А. Е. Власова өздерінің көрсеткішін ұсынып, инновациялық белсенділік қарқындылықпен, яғни бір құбылыстың басқа құбылыстың ортасында таралу деңгейімен сипатталады деп санайды [3].

Инновациялық дамудың келешегі ғылым мен бизнес саласындағы құрылымдық саясаттың ұзақ мерзімді бағыты және инновациялар саласына инвестициялардың құйылуын қамтамасыз ету ретінде қарастырылады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1.Александрова С.Ю., Халова Г.О. Государственная поддержка инновационного бизнеса: зарубежный опыт // Вестник Института экономики РАН. – Москва, 2010. – № 4. – Б. 34-39.

2. ҚР статистка агенттігінің (WWW.stat.Go.Kz.) деректері.

3. Сәбден О. Инновациялық экономика. Монография. Алматы, 2009. 1том.

УДК 368

Кочкина Г.А. (Караганда, КарГТУ)
Коваленко Г.В. (Караганда, КарГТУ)
Шутова К.А. (Караганда, КарГТУ)

СТРАХОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

В условиях рыночной экономики изменяются принципы, условия и инструменты обеспечения социальных гарантий. Следует отметить, что социальные риски одновременно можно отнести и к предпринимательским рискам, поскольку большинство предпринимателей сегодня являются работодателями, а следовательно несут ответственность перед своими работниками по обеспечению основных социальных гарантий, которые ранее обеспечивались непосредственно за счет государства.

Сегодня одним из основных, а иногда и единственным инструментом снижения потерь от негативного воздействия различного вида рисков на жизнь, здоровье и благополучие людей является страхование. Эффективность применения инструмента страхования в управлении социальными рисками обеспечивается финансовыми возможностями страховщика, а именно его платежеспособностью, т.е. возможностью выплачивать страховое возмещение по закону, либо в соответствии с заключенным договором.

Несмотря на относительную молодость отечественного страхового рынка, страховыми компаниями Казахстана накоплен достаточный потенциал для использования страхования как инструмента социальной защиты. Реализация накопленного потенциала обеспечивается хорошо разработанным законодательным обеспечением страховой деятельности в РК и в частности в области обязательного страхования.

Источником выполнения страховщиками обязательств по всем классам страхования является страховой (резервный) фонд, который аккумулируется в страховой организации за счет взносов страховых премий заинтересованных лиц. Именно за счет страховых премий формируются страховые резервы на основе жестких пруденциальных нормативов. Отслеживая динамику поступления страховых премий на страховом рынке РК (таблица1), необходимо отметить, что она демонстрирует устойчивый рост по всем классам страхования.

Таким образом, можно видеть рост потенциала страховщиков не только в целом, но также и по таким социально значимым классам страхования, как «обязательное страхование работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей» и «обязательное гражданско-правовой ответственности владельцев транспортных средств». Такую же тенденцию демонстрируют и страховые выплаты по указанным классам страхования (таблица 2).

Таблица 1 – Динамика поступлений страховых премий.

Поступления страховых премий	01.09.2016	01.09.2017	01.09.2018
	млн. тг	млн. тг	млн. тг
Всего,	32 071	37 865	41 095
в т. ч.: по обязательному страхованию работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей.	27 342	31 318	31 824
по гражданско-правовой ответственности владельцев транспортных средств	32 956	33 454	40 907

Таблица 2- Динамика страховых выплат.

Поступления страховых выплат	01.09.2016	01.09.2017	01.09.2018
	млн. тг	млн. тг	млн. тг
Всего:	3 468	3 534	3 750
в т. ч. по: обязательному страхованию работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей.			
обязательному страхованию гражданско-правовой ответственности владельцев транспортных средств	14 909	15 714	15 377

Необходимо подчеркнуть, что причины роста собранных страховых премий и произведенных страховых выплат различны. Если рост выплат говорит о росте травматизма в производстве и на дорогах, то второе о росте потенциала страховщиков, а следовательно и возрастании роли страхования как, эффективного инструмента социальной защиты. Первое свидетельствует о расширении рынка страховых услуг

Литература

1.Закон Республики Казахстан от 7 февраля 2005 года № 30-III «Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.07.2018 г.)
2. Закон Республики Казахстан от 1 июля 2003 года № 446-II «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев транспортных средств» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.07.2018 г) //www.online.zakon.kz.
3.Официальный интернет - ресурс Комитета по статистике // www.stat.gov.kz.

УДК 368

Кочкина Г.А. (Караганда, КарГТУ)
Маралбаева С.Ж. (Караганда,КарГТУ)

ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ СТРАХОВОГО ПОРТФЕЛЯ СТРАХОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В РК

В условиях рыночной экономики страхование является важнейшим, а иногда и единственным инструментом снижения потерь от негативного воздействия различного вида рисков. Эффективность применения инструмента страхования в управлении рисками обеспечивается финансовыми возможностями страховщика, а именно его платежеспособностью и финансовой устойчивостью.

Среди факторов, влияющих на финансовую устойчивость страховой организации, можно выделить формирование оптимальной структуры страхового портфеля по классам страхования. Необходимо отметить, что законодательство РК, регулирующее страховую деятельность, не предусматривает нормативов формирования структуры страхового портфеля. Этот вопрос решается исключительно на уровне стратегии и тактики риск- менеджмента, учитывающей размер активов, тарифную политику страховщика, а также особенности регионального страхового рынка.

Логика решения этого вопроса строится на основе оценки убыточности страховой суммы, которая определяется как отношение суммарных страховых выплат, произведенных за определенный период к общему размеру страховой суммы за тот же период. Оценку убыточности страховой суммы целесообразно производить отдельно для различных классов страхования входящих в страховой портфель страховщика.

Оценка убыточности страховой суммы не только позволяет более обоснованно подходить к формированию страхового портфеля, но также дает возможность оценить качество актуарных расчетов, которые являются основой для определения стоимости страховых услуг.

Также, в качестве ориентира, для формирования сбалансированного страхового портфеля может применяться коэффициент убыточности страховых премий, показывающий соотношение между выплатами страхового возмещения и размером «заработанных» страховых премий по отдельным классам страхования. Условием применения этого показателя является высокий уровень достоверности актуарных расчетов по добровольным классам страхования и соблюдение тарифных правил, установленным государством по обязательным классам страхования.

Практика оценки структуры страхового портфеля как, в общем, по страховому рынку Казахстана, так и на примере отдельных страховых компаний РК, работающих в отрасли общего страхования, позволяет говорить о существовании проблемы его сбалансированности. Это

проявляется, прежде всего, в существенном преобладании обязательного страхования гражданско-правовой ответственности владельцев транспортных средств (ГПО ВТС).

Анализ структуры страхового портфеля компании АО СК «АСКО» показал, что наибольшую долю занимает обязательное страхование ГПО ВТС. Так по состоянию на 01.01.2019г. на долю ГПО ВТС приходится 88% страховых премий.

На наш взгляд, преобладание доли одного класса страхования не обеспечивает должного уровня устойчивости страхового портфеля. Тем более, что ГПО ВТС, как свидетельствует данные в целом по РК и по отдельным компаниям является одним из наиболее рисковых классов страхования. Т.е. убыточность страховой суммы (отношение страховых выплат к собранным премиям по отдельному классу страхования) является одной из самых высоких среди других классов страхования и находится на грани нормы, установленной государством.

Если судить о соотношении страховых выплат и страховых премий, то Доля страховых выплат, в структуре страховых выплат по классам страхования в той же компании составляет 95 %. Если судить о соотношении страховых выплат и страховых премий, то он находится на уровне 1,08. Причем, такое соотношение характерно для большинства компаний, работающих на страховом рынке РК, не зависимо от доли данного класса страхования в страховом портфеле страховщика.

Анализ статистических данных показывает, что обязательное страхование ГПО владельцев транспортных средств в Казахстане, является одним из наиболее убыточных классов в отрасли общего страхования. Необходимо отметить что, это не противоречит международной практике страхования.

Страховой тариф по обязательным классам страхования устанавливается законодательно и не может изменяться. Мы полагаем, что для оптимизации структуры страхового портфеля и повышения на этой основе устойчивости страховщика целесообразно ввести нормативы в структуру страхового портфеля, которые должны базироваться на оценке убыточности страховой суммы.

Литература

1.Закон Республики Казахстан от 1 июля 2003 года № 446-II «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев транспортных средств» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.07.2018 г)// www.online.zakon.kz.

2. Официальный интернет - ресурс Комитета по статистике// www.stat.gov.kz.

ӘОЖ 340:001.18 Қайырбек М.С. (Қарағанды, ҚарМТУ)

МЕМЛЕКЕТТІК БИЛІКТІҢ БӨЛІНУІ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ СИПАТЫ

Қазақстанда мемлекеттік билікті бөлу қағидасы және оның сақталуын кепілдендіруші «тежемелік және тепе-теңдік» жүйесі Конституцияда бекітіліп қана қоймаған, сондай-ақ көптеген заңдық және заңға тәуелді актілерде бекітілген. Бұл қағидаға әр түрлі мемлекеттік органдардың арасындағы нақты құзірет бөлісу және оны заңдастыру қызмет етеді. Конституция мен өзге заңдарда мемлекеттік биліктің әр түрлі тармақтарының бір-біріне ықпал ету нысандары тікелей анықталынған. Бұған Парламенттің Премьер-Министрді тағайындауға келісім беруі, Үкімет мүшелерінің Парламент алдындағы жауапкершілігі, Сенаттың Жоғарғы сот судьяларын сайлауы мысал бола алады.

Конституцияның көптеген баптары аталған қағиданы қамтамасыз етуге бағытталады: 75 және 77 баптар Қазақстан Республикасында сот төрелігін тек сот қана жүзеге асыратындығын бекітеді және судьяның сот төрелігін іске асыру кезінде тәуелсіздігін тұжырымдайды.

Билікті бөлуді қамтамасыз ету кепілдіктерінің бірі - Конституцияда Парламенттің заң қабылдау құқығы бар мәселелердің көлемінің нақты айқындалғаны. Басқа барлық қатынастар Конституцияға сәйкес заңға бағынышты актілермен реттелуге тиісті. Бірақ бұл ереже кейде бұрмаланып, дұрыс қолданылмайды. Заң жобасына ұсақ, заң нормаларын нақтыландыра түсетін ережелер де қосылып кетеді немесе үкіметтік немесе ведомстволық актіге Парламенттің ерекше өкілеттілігіне жататын қатынастарды реттейтін нормаларды қосып жазу орын алған. Екіншісіне көбінесе заңмен көрсетілмеген азаматтар мен заңды тұлғалардың міндеттерін тағайындауға тырысу жатады. Бұл азаматтардың, заңды тұлғалардың Ата заңымыз бекіткен құқықтары мен бостандықтарына нұсқан келтіретін болғандықтан, оған тыйым салынады[1,31].

Билікті бөлу қағидасын қамтамасыз етудегі Елбасының рөлі ерекше қарастыруды қажет ететін мәселе. Президент Конституцияның 40 бабына сәйкес, халық пен мемлекеттік билік бірлігінің рәмізі әрі кепілі, мемлекеттік биліктің барлық тармағының келісіп жұмыс істеуін қамтамасыз етеді. Президенттің аталған рөлі Конституцияның көптеген нормаларында нақтылана түседі. Республика Президенті биліктің барлық тармақтарын қалыптастыруға қатысады. Ол Үкімет мүшелерін және атқару органдарының өзге басшыларын, республиканың жергілікті соттарының судьяларын және Парламент Сенатының депутаттарының бір бөлігін тағайындайды.

Биліктің бөліну теориясы Конституцияда бекітілгенмен, осы уақытқа дейін тармақтардың қарым-қатынасы мәселелері жүйеленбеген. Дамыған,

өркениетті, тұрақты саяси жағдай қамтамасыз етілген мемлекеттерде сайланған Парламент жоғарғы атқарушы органды құрайды, сонымен келісімді түрде әрекет жасайды. Оған күшті дамыған партиялық жолмен ғана жетуге болады.

Қазіргі кезде билікті бөлінудің классикалық үштігіне сай келмейтін екі орган бар тәрізді: оларға Конституциялық Кеңес пен Прокуратура жатады. Олардың әрекеті мағынасы бойынша қадағалаушы: заңдылықты, соның ішінде конституциялық заңдылықты қорғауға бағытталған.

Конституциялық Кеңестің ерекше мәртебесі оның әрекеті арқылы қорғалатын Конституцияның нормативтік - құқықтық актілер иерархиясындағы ерекше орнымен негізделеді. Конституция нормаларына ресми талқылау бере отырып, Конституциялық Кеңес ол нормаларды практикада қолданумен айналыспайды, сондықтан да өзіне «ыңғайлы» талқылау беру қаупі болмайды.

Прокуратура органдары Конституцияға сәйкес, Республика аумағында заңдардың, Қазақстан Республикасының Елбасы жарлықтарының және өзге де нормативтік құқықтық актілердің дәлме- дәл әрі біркелкі қолданылуын, жедел іздестіру қызметінің, анықтау мен тергеудің, әкімшілік және орындаушылық іс жүргізудің заңдылығын жоғары қадағалауды жүзеге асырады, заңдылықтың кез- келген бұзылуын анықтау мен жою жөнінде шаралар қолданады, сондай-ақ Республика Конституциясы және заңдарына қайшы келетін заңдар мен басқа да құқықтық актілерге наразылық білдіреді. Прокуратура органдары биліктің барлық үш тармағына да қатысты биліктік өкілеттіліктерге ие.

Республика Конституциясында бекітілген біртұтас мемлекеттік билікті заң шығару, атқару, сот билігі тармақтарына бөлу қағидасы заңдар жүйесінде қосымша жүзеге асырылуды қажет етеді. Бұл қағидаға сәйкес келуіне қатысты кез келген нормативті-құқықтық акті жобасы, мемлекеттік орган құру туралы кез келген шешім қаралуға және бағалануға тиісті. Сонда ғана Республиканың нағыз демократиялық және құқықтық мемлекет ретінде дамуына сенімділік берік болады.

Биліктің бөліну қағидасы тағы бір қызметті атқаруы тиіс: ол орталық орган мен жергілікті органдардың арақатынасы. Қазіргі кезеңде аймақтық даму мәселелеріне үлкен көңіл бөлінуде. Аймақтың дамуын орталықтан бақылау және реттеу қиынға түсуде. Сол себептен де орталық органдардың белгілі бір өкілеттіліктерін жергілікті басқару органдарына жүктеу қажет пе деген ойдамыз. «Билікті орталықтан алудың және өкілеттіліктерді өздері шұғылданатын объектілерге тікелей қатысты неғұрлым төменгі деңгейлерге ауыстырудың қажеттігі айдан анық, сонда орталық және өзге мемлекеттік органдар өзінің іс жүзінде керектігін және пайдалылығын ұдайы дәлелдеуге мәжбүр болады».

Осы заманғы әлемдік іс-тәжірибеде билік қатынастарын орнықтырудың жаңа үлгісінің көрініс бере бастағаны кездейсоқ емес.

Европа Кеңесінің кесімдерінде жария етілген шарттастық принципі биліктің мемлекетаралық, мемлекеттік, аймақтық және өңірлік деңгейде бірін-бірі толықтыратын, өзара алмастыратын принциптерін бейнелейді. Айталық, Жергілікті өзін-өзі басқару хартиясы мен Аймақтық басқару хартиясы жобасының қағидалары осындай. Сондықтан да өзіміздің мемлекеттік құрылысымызда біз жана тұжырымдамаларды бейнелейтін тетіктер жасауға ден қоямыз[2,58].

Барлық билік тармақтары тежемелік әрі тепе-теңдік жүйесінің барлық принциптерін сақтай отырып, бір-бірін толықтырады және бақылап отырады, өзара байланысты, бірақ әр түрлі функцияларды орындайды, қоғамның, мемлекеттің дамуын қамтамасыз етеді.

Атқару, заң шығару және сот органдары қызметінің тиімділігі халықтың тұрмыс деңгейімен, әлеуметтік – экономикалық және құқықтық реформалардың нәтижесімен бағаланады.

Қорыта айтқанда, биліктің бөліну қағидасын біздің жағдайда жүзеге асыру, үйлестіру үрдісі біраз қиыншылықтармен жүріп жатыр. Дегенмен де, еліміздің тәуелсіздігін жариялаған мезеттен бергі жиырма жеті жылдың ішінде бұл салада жеткен табыстарымыз көз қуантарлықтай. Ата-бабамыздың ғасырлар бойы аңсаған, талпынған егеменділігі, тәуелсіздігі өмір шындығына айналды, мемлекеттілігіміздің еркін дамуына жол ашылды. Қиын асулары көп осы жолда мұратқа жету, түпкі мақсатқа қол жеткізу, қоғамдық өмірдің барлық саласы әділетті, азаматтардың табиғи құқықтары мен бостандықтарын танитын құқықтың үстемдігімен сипатталатын құқықтық мемлекеттілікке жету бір ғана ұрпақтың үлесіне тимегені белгілі. Биліктің нақты ара салмағы өзара деңгейлес үш тармағының қалыптасуы, кез келген жаңа іс бастауы сияқты, бір сәттік үрдіс емес. Бұл жолда оны ұйымдастырудың сан алуан үлгілері сынақтан өтеді. Қандай да бір өзгеріс енгізулер жергілікті тарихи дәстүрлер мен мәдениетке негізделуі қажет, сондықтан да біздің жағдайға биліктің бөліну қағидаты оңтайлы үйлесуі еліміздің саяси ойшылдарының тапқырлығы мен халықтың саяси санасының дамуына тікелей байланысты.

Сонымен, биліктің бөлінуінсіз және соған сәйкес тиімді тежемелік және тепе-теңдік сақтау жүйесінсіз құқықтық мемлекет және құқықтық заңдардың болуы мүмкін емес. Биліктің, тармақтарға бөлінуі – құқық дамуының нәтижесі және мәнді сипаттамасы болады, мемлекетпен заңдылықты ұйымдастырудың және олардың әрекет етуінің алғышарты және жағдайы.

Әдебиеттер тізімі:

1.Таранов А. Матюхин А. Парламент и законодательная власть Казахстана. Алматы, 1995.-162 с

2.Крылова Е.Т. Принципы разделение властей в организации государственной службы. // Гос-во и Право 2007-№11 – С.58-62.

ӘОЖ 378:11

Маккам Ұ. (Қарағанды, ҚарМУ)
Төремұрат Н. (Қарағанды, ҚарМУ)
Сарсенбеков Н.Ж. (Қарағанды, ҚарМТУ)

ҚАЗАҚТЫҢ АСЫЛ ҚАЗЫНАСЫ- МАҚАЛ-МӘТЕЛДЕРДЕГІ ӘЛЕУМЕТТІК МӘСЕЛЕЛЕР

Ата-бабамыз өз ұрпақтарына көптеген асыл мұраларды қалдырған. Солардың бірі тіл байлығының асыл қазынасы болып табылатын - мақал-мәтелдер. Мақал - мәтелдер – талай замандар бойы қалыптасып ұрпақтан ұрпаққа мұра болып жалғасып келе жатқан, асқан шеберлікпен жасалған сөз өрнегі. Мақал - мәтелдерден халықтың ақыл - ой, даналығы мен тапқырлығын көреміз. Олар – келелі ой, кең мазмұнды бір - ақ ауыз сөзбен айтып, қорытынды жасаудың тамаша үлгісі, халық тапқырлығымен айтқанда, «тоқсан ауыз сөздің тобықтай түйіні». Мақал - мәтелдер әрі ықшам, әрі көркем түрде жасалып, терең ой, кең мазмұнды қамтиды.

Әрбір мақал-мәтелдің түбінде ой тұжырымдалып, даналық қорытынды, түйінді пікір айтылады. Олардың көбі өмір шындығының негізінде туындаған. Мақал-мәтелді айтылатын оймен орайластырып, орынды колдансақ, сөзіміз өткір, көңілге қонымды көркем әрі бейнелі болады. Мақал-мәтелдер аз сөзбен терең мағынаны беретіндіктен, өте ұтымды болады. Сөйлеген адамның шешендігін, ой ұшқырлығын, тапқырлығын байқатады. Мақал мен мәтелдер халық санасында талай жылдар мен ғасырлар бойында қалыптасып, тұрақталып қалған да, сөйлегенде дайын тілдік құбылыс ретінде қолданылады.

Мақал-мәтелдер өзін жасаушы халықпен бірге жасайды, біреулері ескіріп қолданыстан шығып жатса, екіншілері жаңадан туындап жатады. Халық шығармасының басқа түрлері сияқты мақал-мәтелдерді әуел баста жеке адамдар шығарады, оны біреуден біреу естіп айта жүреді, өңдейді, өзгертеді, содан олар бірте-бірте жалпы халықтық мұраға айналады. Демек, мақал-мәтелді белгілі бір халықтың өмірде көрген білгенін жасаған қорытындысы ақыл-ой түйіні деуге де болады.

Мақал-мәтелдер адам тұрмысындағы алуан түрлі оқиғаларды қарым-қатынастарды қысқа тұжырымды тілмен түсіндіреді, айтылмас ойды ажарлайды әрі анықтайды. Сондықтан да халық «Сөздің көркі — мақал-мәтел» деп бағалаған.

Мақал-мәтелдер өткен өміріміздің куәгері ғана емес, қазіргі тіліміздің де қаймағы, бейнелі айшығы. Тегінде мақал-мәтелдер елдіктің белгісі, дана халқымыздың рухани көрсеткіші десек те асыра айтқандық емес. Мақал-мәтелдер халық өмірін, философиялық түсінігін, тіршілік тынысын, ерлік рухын, әдет-ғұрпын кеңінен қамтиды. Оларға тұтас қарайтын болсақ, халық өмірінің бүкіл бейнесін көз алдымызға келтіргендей боламыз.

Әрбір мақал-мәтелдердің авторы-өз дәуірінің перзенті. Әр автор өз кезінің таным-түсінігі мен наным-сеніміне бой ұрып,сол кездің жағдайын,дәстүрлі тұжырымдарын насихаттайды.

Мақал - мәтелдердің тақырыптары әр түрлі және алуан, ол халықтың әлеуметтік шаруашылығы, рухани өмірін түгел қамтиды. Сол арқылы әр түрлі тақырыптар Отан, туған жер, атамекен, адамгершілік пен достық, еңбек туралы болып келеді. Елі мен жерін емірене сүйген халық Отанды шексіз сүюді ұрпағына өсиет етеді. «Ел - елдің бәрі жақсы, өз елің бәрінен жақсы», «Туған жердей жер болмас - туған елдей ел болмас», «Ер жүрегі – ел үшін туады, ел үшін өледі»,- деп халықтың туған жеріне, еліне деген шынайы сүйіспеншілігі терең түйінделген. Сол арқылы туған жерді алтын бесіктей аялап, бағалау керектігін, ол үшін өміріңді берсең де артық еместігін бейнелейді.

Мақал – мәтелдердің тура және ауыспалы мағынасы болады.Мысалы: «Өнер алды қызыл тіл», «Елін сүйген ер болар», деген мақалда ешқандай астар, тұспал жоқ болса, «Не ексең соны орасың» дегенде астарлы ой жатыр. Халық бұл арқылы істеген ісінің нәтижесі сол ісіңе орай дегенді, ишара етеді. Мақал - мәтел қосарлана айтылып, бір - біріне туыс болғанымен, екеуінің өзара айырмашылықтары бар. Ол айырмашылықтар мақал - мәтелдің ойды түйіндеу жағынан да байқалады.

«Отанды сүю отбасынан басталады» . Қай заманда да халқымыз отбасының амандығына, оның мүшелерінің бір-бірімен үзілмейтін нәзік сезімдерімен, таңғы шықтай пәк көңілмен араласып-құраласып,ешқашанда үлкендердің алдын кеспей, кішілерге құрметпен қарап, тіпті атын атамай, сыйлай білген. Неге адам баласы өмір бойы кіндік қаны тамған жерін, туған жерін аңсап, сағынып-сарғайып өтеді? Оның бәрі кіші Отанға деген құрмет, туған жерге деген сарқылмайтын сағыныш.

«Әділ бидің елін дау араламайды, әділ патшаның елін жау араламайды». Әділ- араб тілінен алынған сөз. Барлық жаратылысқа өзінің тиесілі ақысын беру, сөзімен ісінде, міндетімен ақысында, дінімен ұлтына, реңі мен түріне, байлығы мен мансабы және туыстығына қарамай теңдік жасау. Қазақ елінің мыңдаған жылдар бері ғасырдан-ғасырға ұласып келе жатқан мемлекеттік билігінде билер сотының алар орны ерекше. Би – бірінші кезекте халыққа өзінің шынайылығымен, турашылдығымен, әділдігімен танылған. Әділ басқара білген би немесе басшы әрқашан да жеңіске жетеді. Ондай басшының соңынан ерер халықта көп болмақ. Ел басқарған басшылар әрі әділ, әрі сөзге шешен, әрі батыл да батыр бола білген. Осындай астарлы ойлы мақал-мәтелдерді би-шешенедеріміз ел дауында да, жер дауында да орынды қолданып мәселені бір ауыз түйінді оймен жеткізе білген.

Мақал-мәтелдер кез-келген ұлт мәдениетін, өмірін танытатын тұғыр. Ол өз тамырын тереңге жайып, ата-бабамыздың өткен өмірімен біздің болашағымызбен ұштасып жатады, онда халықтың дүниетанымы, өмірге

көзқарасы, философиясы, өзге де мәселелер кеңінен көрініс табады. Мақал-мәтелдер біздің ата-бабаларымыздың бізге қалдырып кеткен баға жетпес асыл қазынасы. Мақал-мәтелдер нағыз философиялық ойдан туындаған сөз жауһары. Олар қашанда белгілі бір ойды жеткізеді, әлде бір нәрселерден сақтандырады, бір сөзбен айтқанда адамның тал бесіктен жер бесікке дейінгі өміріне азық болатын даналық ғибратындай жол көрсетіп тұрады. Сондықтан да ата-бабаларымыздың асыл қазынасы, даналық мәйегін көздің қарашығындай сақтап, бағалау басты парызымыз болу керек.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1.Табылдиев Ә.- «Халық тағылымы». Алматы, 1992 ж.

2.Айгужиева А.З , Кусанова А.Д- Мақал-мәтелдердің тәрбиелік мәні. Павлодар, 2008 ж.

УДК 346.26

Минишева А.Р. (Караганда, КарГТУ)
Уайділда А. (Караганда, КарГТУ)
Черясова О.Ю. (Караганда, КарГТУ)

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ СРЕДЫ КАЗАХСТАНА

Под воздействием экономических, политических и институциональных факторов формируются благоприятные условия для развития ценностной среды казахстанского предпринимательства. Стране необходима концепция развития малого и среднего бизнеса (МСБ), соответствующая формату экономической модели, включающая государственную поддержку предпринимательства на основе взаимодействия с долгосрочными действиями государства по совершенствованию институциональной среды. Важно не просто принять финансовые меры для формирования и развития МСБ во взаимосвязи с внешними и внутренними экономическими факторами, придать развитию положительной динамики, но и достичь глобальную цель - вывести его на траекторию роста в нестабильной рыночной среде.

Важным фактором роста конкурентоспособности национальной экономики является интернационализация предпринимательской деятельности, где определяющую роль играет создание глобальных предприятий. Современная информационно-технологическая инфраструктура рынка и новые технологии обрабатывающей промышленности открывают новые горизонты интернационализации перед предпринимателями-промышленниками.

В этой связи, для Казахстана в среднесрочном периоде первостепенную роль сыграет системная работа по совершенствованию гражданского и банковского законодательства, улучшению бизнес-климата путем снижения административных барьеров и нагрузки на бизнес. Совершенствуются подходы к актуальнейшему для предпринимателей вопросу - достижению прозрачности проведения процедур закупок в государственном и квазигосударственном секторе, сфере естественных монополий и недропользования. Для этого все закупки переводятся в электронный формат.

Работа нацелена на решение системных проблем. Во-первых, совершенствование закупок предполагает транспарентность их проведения. Второе - усиление контроля за закупочными процессами. Третье - кодификация товаров, работ и услуг. Четвертое - в условиях интеграционных процессов и ужесточения конкуренции повышение конкурентоспособности товаропроизводителей - предпринимателей, в том числе и в сфере закупок.

Планируется введение института самостоятельных отраслевых консультантов, который гарантирует качественный мониторинг за предоставлением доступа в онлайн-режиме к процессам закупок (на стадии объявления, проекта технических спецификаций), с предоставлением публичных отчетов экспертов по итогам их деятельности.

Требует совершенствования действующий механизм с позиции диагностирования экономически и технологически обусловленных границ демпинговых цен для выполнения технического присмотра, реализации строительно-монтажных работ. Запланирована точечная государственная поддержка и усиление предпринимательского потенциала в приоритетных отраслях экономики [1]. Для продвижения бизнес-идей и нововведений будут созданы престижные ресурсы для инновационного бизнеса, планируется создание инновационного технопарка.

С 2017 г. реализуется новая программа, нацеленная на решение проблемы массовой незанятости, охватывающей население сельских районов, к 2025 г. планируется подготовить из безработных и самозанятых полмиллиона мотивированных предпринимателей. Одна из целей данной программы, на финансирование которой выделяется 82 млрд. тенге, вовлечение в предпринимательство молодежи. Это объясняется изменением за 2011-2018 гг. рынка труда: численность занятого населения увеличилась на 4-5% среди молодых людей, находящихся на нанятом или самостоятельном труде стало на 2% меньше. Причем молодежь предпочитает самостоятельной занятости наемный труд. К примеру, среди наемных работников число молодых людей выросло на 21%, среди самостоятельно занятых - сократилось на 40% [2].

Для обеспечения высокопродуктивной загруженности населения, продвижения предпринимательства, организации повышения финансовой грамотности его субъектов, совершенствуется система микрокредитования предпринимательской деятельности. Расширение географии микрокредитования, использование новейших инструментариев, предоставляющих гарантию высокого содействия оказании услуг будут идти на уровне предоставления дополнительных знаний и наращиванию образованности будущих предпринимателей в разных сферах.

Решение проблемы нехватки залогов начинающих предпринимателей и привлечения инвестиции частного сектора связано с внедрением программы 90% - го гарантирования микрокредитов на селе и в городах с общим портфелем до 5 млрд. тенге. Микрокредитование предпринимательской деятельности (до 16 млн. тенге) будет осуществляться в двух комплексных направлениях в зависимости от территории ведения бизнеса на селе или в городах. Ставка вознаграждения по этим кредитам в масштабах реализуемых программ не превышает 9,0-10,0 % [3]. Бизнесу будут предоставлены льготные микрокредиты без

отраслевого лимитирования до 17 млн. тенге, при этом премиальная норма достигает до 6%.

Подчеркнем, что одним из ключевых недостатков государственной поддержки МСБ в Казахстане является преимущественная ориентированность принимаемых решений не на средний бизнес, занятый производством готовых товаров, а на малый бизнес, охватывающий в основном сельское хозяйство, торговлю и услуги. Так, требование президента Казахстана в 2011 г. избавить от инспектирования вновь создаваемый МСБ на первые 3 года, коснулись лишь малый бизнес. Также действующая платформа становления и продвижения бизнеса сводилась главным образом к дотациям, обеспечениям, просвещению бизнесменов, мало внимания уделялось взаимосвязи с политикой государственных органов, инвестиционном администрировании, нетарифных мерах, расширении доступа к инфраструктуре и услугам монополистов.

В целях формирования продуктивного бизнеса акцент сделан на сельской местности, где предусмотрен комплекс услуг, касающийся консультирования, оценки достигнутых результатов и обучения предпринимателей. Планируется содействовать продвижению предпринимательских начинаний, предоставлению бизнесу дополнительного финансирования, расширению возможностей обучения навыкам бизнеса.

Для реализации стратегии, базирующейся на инновационной основе и ориентированной на технологическую модернизацию, требуется переход в экономической политике с макроуровня на микроуровень, рост числа малых и средних предприятий, дающих мультипликативное наращивание темпов экономического роста.

Литература

1. 1. Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам совершенствования регулирования предпринимательской деятельности от 24 мая 2018 года 156- VI».
2. Программа развития продуктивной занятости и массового предпринимательства на 2017 - 2021 годы. Утверждена постановлением Правительства Республики Казахстан от 2018 года № 746.
3. Единая программа поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта бизнеса 2020». Утверждена постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 168.

ӘОЖ 304.2:328.185(07)=512.122 Мусаева Ж.Т. (Қарағанды, ҚарМТУ)

СЫБАЙЛАС ЖЕМҚОРЛЫҚҚА ҚАРСЫ МӘДЕНИЕТТІ ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ ҚОҒАМДЫҚ САНА-СЕЗІМ

Сыбайлас жемқорлық әлемнің барлық елдеріне жағымсыз құбылыс ретінде таныс. Сондай-ақ, шынайы экономикалық өркендеуге сыбайлас жемқорлық құбылыстары барынша азайтылған мемлекеттер ғана қол жеткізетіні белгілі. Сыбайлас жемқорлық қоғамның барлық салаларына: экономикаға, әлеуметтік, саясатқа, ал осы құбылыстан туындайтын теріс салдарлар қоғамның прогрессивті, үдемелі дамуына кедергі келтіріп қана қоймай, ұлттық қауіпсіздік мүдделеріне нақты қауіп төндіреді.

Қазіргі заманғы әлемде сыбайлас жемқорлықпен күресуді күшейту жұмысы үздіксіз жүргізілуде және әрдайым жетілдірілу үстінде.

Біздің мемлекет ТМД елдері арасында бірінші болып азаматтардың құқықтары мен бостандықтарын қорғауға, сыбайлас жемқорлық көріністерінен туындайтын қауіп-қатерден ҚР ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз етуге, сыбайлас жемқорлыққа байланысты құқық бұзушылықтың алдын алу, анықтау, жолын кесу және ашу, олардың зардаптарын жою және кінәлілерді жауапқа тарту арқылы мемлекеттік органдардың, лауазымды және басқа да адамдардың тиімді қызметін қамтамасыз етуге бағытталған "Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл туралы" Заңын әзірлеп, қабылдады. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың негізгі принциптерін айқындап, сыбайлас жемқорлыққа байланысты құқық бұзушылықтың түрлерін, сондай-ақ жауапкершіліктің басталу шарттарын белгіледі.

Соңғы он жылдықта сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес жөніндегі іс-қимылдар дәйекті түрде орындалуда. Осы бағыттағы маңызды қадамдарды шешуде заңның үстемдігі және жұмысты жақсарту тұрақты негізде жүргізілуде.

Тәуелсіздікке қол жеткізген кезден бастау алған Қазақстанның қазіргі заманауи тарихында Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы Н.Ә. Назарбаевпен жарияланған жемқорлықпен табанды және ымырасыздық күрес бағыты республиканың сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясатының негізгі мағынасын қалыптастырады.

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саясатының базалық бағыттары Елбасының «Қазақстан-2050» Стратегиясында, «100 нақты қадам» Ұлт жоспарында белгіленген сыбайлас жемқорлықты іріктеу міндеттерін іске асыру арқылы нақты белгіленген.

Бұл ретте, сыбайлас жемқорлықтың көріністерін азайтудың мақсатты нұсқамаларына қол жеткізу алгоритмі сыбайлас жемқорлыққа қарсы жоспарлаудың көп деңгейлі жүйесінде бүгінгі күні басты бағдарламалық

құжат болып табылатын Қазақстанның 2015-2025 жылдарға арналған Сыбайлас жемқорлыққа қарсы стратегиясында көрсетілген.

Сыбайлас жемқорлықты қоғамдық санадан, оның белгілі бір әлеуметтік жағдайларда қалыптасуынан және өзгеру динамикасынан тыс құбылыс ретінде қарастыруға болмайды.

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы сана - қоғамдық сананың барлық нысандарын қамтиды. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы сана - бұл адамдардың сыбайлас жемқорлыққа әлеуметтік зұлымдық ретіндегі қатынасын білдіретін ұғымдар, теориялар, түсініктер мен сезімдердің, көзқарастар мен эмоциялардың жиынтығы.

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет рухани мәдениет жүйесінің маңызды элементтерінің бірі болып табылады.

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет – бұл адамның саналы және адамгершілікпен сыбайлас жемқорлыққа қарсы тұра білу қабілеті.

Қазір сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің мазмұны негізінен құқықтық құрамдас бөлігі ретінде қарастырылады. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті толықтай құқықтық мәдениетке апару дұрыс емес. Құқықтық мәдениет мысалы, адамгершілік, саяси мәдениетпен қатар сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің тек бөлігі ғана. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет – бұл жаппай сана және оның жекелеген элементтері емес. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет – сыбайлас жемқорлықты қабылдамау негізінде жататын осы жүйемен тіпті сәйкес келмейтін құндылықтар жүйесі. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет – адамгершілік пен азғындық (орынды және орынсыз, мейірімділік пен зұлымдық, пайдалы және пайдасыз), құқықтық және құқықтық емес, ақылды және ақымақтық, тамаша және бейберекет призмасы арқылы адами қатынастар әлеміне көзқарас. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет адамның жоғары моральдық, құқықтық, саяси және басқа мәдениеттер негізінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы тұра білу қабілетін білдіреді. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет қазіргі уақытта шынайы қажетті құбылыс мәртебесін иеленеді, оны әлеуметтендіру процесінде қоғамның барлық әрекетке қабілетті мүшелері игеруі тиіс.

Осы ретте Қазақстан Республикасының «Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл туралы» Заңның 4-бабында сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл жүзеге асырылатын қағидаттар айқындалған. Осындай қағидаттардың бірі сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылға жәрдемдесетін адамдарды көтермелеу болып табылады. Сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар туралы хабарлама сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл шаралары жүйесінің бірі болып табылады.

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылға өзге де жолмен жәрдемдесетін адамдарға біржолғы ақшалай сыйақы түрінде жүзеге асырылатын көтермелеу белгіленеді, оның мөлшерлері: 1) сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар туралы әкімшілік істер бойынша – 30

АЕК; 2) онша ауыр емес сыбайлас жемқорлық қылмыстар туралы қылмыстық істер бойынша – 40 АЕК; 3) ауырлығы орташа сыбайлас жемқорлық қылмыстар туралы қылмысты істер бойынша – 50 АЕК; 4) ауыр сыбайлас жемқорлық қылмыстар туралы қылмыстық істер бойынша – 70 АЕК; 5) аса ауыр сыбайлас жемқорлық қылмыстар туралы қылмыстық істер бойынша – 100 АЕК.

Ақшалай сыйақыдан бас тартқан жағдайда сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылық фактісі туралы хабарлаған адам сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылды жүзеге асыратын органға тиісті өтініш береді және ол үшін грамотамен марапаттау немесе алғыс жариялау түрінде көтермелеу белгіленуі мүмкін.

Барлық мемлекеттік органдар мен лауазымды адамдар өз құзыреті шегінде сыбайлас жемқорлықпен күресуге міндетті. "Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл туралы" Қазақстан Республикасы Заңының 7-бабында сыбайлас жемқорлыққа қарсы күреске жәрдемдесетін адамдарға қол сұғылмаушылық кепілдіктері бекітілген. Сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылық фактісі туралы хабарлаған немесе сыбайлас жемқорлыққа қарсы күресте өзге де жолмен жәрдемдесетін адам мемлекеттің қорғауында болады. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы күреске жәрдемдесетін адам туралы ақпарат мемлекеттік құпия болып табылады. Бұл ақпаратты жария ету жоғарыда көрсетілген Заңда белгіленген жауаптылыққа әкеп соғады. Қажет болған жағдайда сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес жүргізуші органдар сыбайлас жемқорлыққа қарсы күресте жәрдемдесетін адамдардың жеке қауіпсіздігін қамтамасыз етеді.

Көтермелеу, егер адам ұсынған ақпарат шындыққа сәйкес келсе және кінәлі адамға қатысты әкімшілік жаза қолдану туралы сот қаулысы заңды күшіне енген; айыптау үкімі заңды күшіне енген немесе ақталмайтын негіздер бойынша қылмыстық істі қысқарту туралы қаулы шығарылған жағдайда жүзеге асырылады.

Қорытындылай келе, бұл құбылысқа тиімді қарсы тұруға тек азаматтық қоғамның барлық институттарының күш-жігерін біріктіре отырып қол жеткізуге болады. Тек осылай ғана біз бәсекеге қабілетті мемлекеттердің қатарына енудің ұлттық идеясын іске асыра аламыз.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының сыбайлас жемқорлыққа қарсы ісқимыл туралы Заңы. 2015 жылғы 18 қарашадағы № 410-V ҚРЗ.

2. Қазақстан Республикасының 2015–2025 жылдарға арналған сыбайлас жемқорлыққа қарсы стратегиясы туралы: Қазақстан Республикасы Президентінің 2014 жылғы 26 желтоқсандағы № 986 Жарлығы.

3. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл туралы ұлттық баяндама. Астана, 2018 ж.

УДК 314.17

Надирова С.Г. (Караганда, КарМУ)
Надирова С.Р. (Караганда, КарГТУ)

ТЕНДЕНЦИИ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В СТРАНАХ СНГ

Концепция согласованной социальной и демографической политики государств-участников Содружества Независимых Государств является долгосрочной межотраслевой программой, содержащей стратегические направления в области здравоохранения, демографии, миграции, экологии, образовании, культуре, социально-трудовой сфере [1].

Основные приоритеты социальной политики также четко определены в Казахстане [2].

В целях успешной реализации Концепции экспертами был создан многовариантный демографический прогноз, включающий анализ основных тенденций в социально-демографической сфере стран СНГ до 2030 г.

Согласно прогнозу демографического и социального развития на период до 2030 г., сделанному по шести странам (Азербайджан, Беларусь, Казахстан, Киргизия, Россия и Таджикистан), предусматривается три варианта (вероятный, пессимистический и оптимистический). Были разработаны прогнозные гипотезы перспективной динамики рождаемости, смертности и продолжительности жизни, миграционного прироста.

В Казахстане суммарный коэффициент рождаемости существенно повышался в первом десятилетии XXI в. — с 1,80 в 1999 г. до 2,68 в 2008 г. В последующие годы изменение величины этого показателя было незначительным — с 2,56 в 2009 г. до 2,73 в 2015 г. [3].

Наиболее вероятным представляется некоторое сокращение суммарного коэффициента рождаемости к 2030 г. до 2,5. Причем, скорее всего, это сокращение может произойти в ближайшие годы, после чего величина показателя может стабилизироваться.

Пессимистический сценарный прогнозный вариант может быть основан на предположении не только временного провала, но и реального снижения уровня рождаемости. В этом случае суммарный коэффициент рождаемости к 2030 г. может снизиться до уровня, близкого к 2,2.

За первые 15 лет нынешнего столетия ОПЖ мужчин и женщин при рождении во всех рассматриваемых странах имела тенденцию к увеличению. В 2000 г. для мужчин она составляла от 60,2 лет в Казахстане до 68,6 лет в Азербайджане, женщин — от 70,3 в Таджикистане до 75,1 в Азербайджане. В 2015 г. — от 66,7 лет в Киргизии до 72,7 в Азербайджане для мужчин, от 74,8 в Киргизии до 78,9 лет в Белоруссии — для женщин. На фоне общего роста ОПЖ обращает на себя внимание сокращение в

большинстве стран за этот период разницы на 0,4–1,6 лет между соответствующими показателями женщин и мужчин; исключение составляет лишь Киргизия, где она выросла на 0,5 года [3].

Однако скорость прироста значений ОПЖ за 2000–2015 гг. имеет существенную территориальную дифференциацию: наибольшей для всего населения в целом она была для Казахстана и Таджикистана, наименьшей — для Киргизии. Итоговые модели скорости роста ОПЖ мужчин и женщин составили: быстрый —для мужчин и женщин Казахстана и Белоруссии, а также для мужчин Киргизии; средний —для женщин Киргизии, а также мужчин и женщин Азербайджана и Таджикистана.

На протяжении периода 2016–2030 гг. во всех вариантах прогноза ожидается рост ОПЖ. Исключение составляет лишь низкий вариант в случае женщин Беларуси, ОПЖ которых будет расти до 2020 г., а затем начнет убывать. При этом по среднему варианту прогноза к 2030 г. по сравнению с 2015 г. разница в ОПЖ мужчин и женщин по странам снизится до 4,1 года (составив для мужчин от 71,4 лет в Киргизии до 75,5 в Азербайджане; женщин — от 77,4 лет в Киргизии до 81,5 в Беларуси) [3].

По наиболее вероятному варианту прогноза к началу 2030 г. по сравнению с началом 2016 г. наиболее значительно возрастает численность населения Таджикистана (на 29,1%). В Киргизии прирост населения составит 18,4%, в Казахстане — 16,8, в Азербайджане — 12,4, в Беларуси — 0,7%. Численность населения России, наоборот, сократится на 0,4% (табл. 1, 2) [3].

В случае реализации оптимистического варианта прогноза сокращение численности населения за 2016–2029 гг. произойдет не только в России (на 2,9%), но и в Беларуси (на 1,6%). В остальных странах прирост численности населения произойдет и при пессимистическом варианте прогноза, но будет заметно меньшим, чем при вероятном варианте. В Таджикистане он составит 26,8%, в Киргизии — 16,1, в Казахстане — 14,2, в Азербайджане — 10,8% [3].

Таблица 1 - Прогнозная динамика численности населения на период до 2030 г. (тыс. человек) по пессимистическому сценарию

Страны	На начало 2016 г. (фактическая)	Пессимистический		
		2020	2025	2030
Азербайджан	9705,6	10 127,0	10 509,8	10 752,4
Беларусь	9498,3	9535,5	9492,1	9349,8
Казахстан	17 417,7	18 332,1	19 225,8	19 898,3
Кыргызстан	6019,5	6364,1	6710,9	6990,1
Россия	146 544,7	146 880,7	145 354,1	142 319,2

Таджикистан	8551,2	9245,7	10 075,2	10 843,8

Таблица 2 - Прогнозная динамика численности населения на период до 2030 г. (тыс. человек) по оптимистическому сценарию

Страны	На начало 2016 г. (фактическая)	Оптимистический		
		2020	2025	2030
Азербайджан	9705,6	10 191,1	10 741,5	11 227,1
Беларусь	9498,3	9596,3	9699,4	9769,0
Казахстан	17 417,7	18 468,4	19 691,0	20 846,5
Кыргызстан	6019,5	6400,9	6837,5	7257,8
Россия	146 544,7	147 739,1	148 681,0	149 232,4
Таджикистан	8551,2	9337,4	10 383,5	11 464,6

По оптимистическому варианту прогноза, т. е. при более благоприятных параметрах рождаемости, смертности и миграционного прироста, численность населения к 2030 г. увеличится по сравнению с началом 2016 г. во всех странах, включая Россию, где прирост составит 1,8%. Причем прирост будет иметь место как в 2020–2024 гг. (0,6%), так и в 2025–2029 гг. (0,4%). В Беларуси по оптимистическому варианту прогноза численность населения возрастет в течение прогнозируемого периода на 2,8%, в Азербайджане — на 15,7, в Казахстане — на 19,7, в Киргизии — на 20,6, в Таджикистане — на 34,1%. В четырех этих странах при всех вариантах прогноза относительный прирост численности населения в 2020–2024 гг. больше, чем в 2025–2029 гг. [3] Но при оптимистическом варианте прогноза разница в величине прироста между двумя этими периодами меньше, чем при вероятном и пессимистическом.

Список использованных источников

1. Концепция согласованной социальной и демографической политики государств – участников Содружества Независимых Государств /http://www.e-cis.info/page.php?id=20119

2. Стратегический план развития Республики Казахстан до 2025 года / http://www.akorda.kz/ru/official_documents/strategies_and_programs

3. Архангельский В. Н., Дмитриев Р. В. Демографические прогнозы на период до 2030 г. Демографическое развитие постсоветского пространства: сб. статей и аналитических материалов. вып. 27 / под ред. М. Б. Денисенко, Р. В. Дмитриева, В. В. Елизарова. — М: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2018

УДК 316.35

Панкрашева А.А. (Караганда, КарГТУ)
Абдрахманова К.М. (Караганда, КарГТУ)
Уразбеков А. К. (Караганда, КарГТУ)

CREATIVE SOCIETY AS A NEW WAVE OF SOCIETY DEVELOPMENT

The concept of creative society is both old and new. By developing the arts and sciences, as well as seeking political and military achievements, every historical society is a creative one. In other words, creativity, which is often identified with culture, is that which allowed the society or civilization to rise above the others. We can talk here about creativity in both narrow and broad senses: the former covers the professional activities of a society's members, and the latter covers social creativity, including searching for a safer, more sustainable, and more fruitful coexistence. A society's creative advantage has ensured its happiness and persistence as well. Here a question emerges regarding which form of political coexistence ensures the most effective social creativity in both senses. Nevertheless, by warranting social mobility and novelty, creativity constitutes a threat for social identity must be connected with certain stability. An unstable social environment disturbs not only social and individual identities but also creativity itself. Considering that identity is connected with accumulated social capital, creative capital should not be exchanged with social capital like a new currency during a monetary reform (which commonly impoverishes society) but, rather be allowed to interact with it by appealing to creative identity inseparable from the social one. Despite the fact that the importance of creativity has been considered by both historical actors and social theoreticians (since at least Plato), treating creativity as a measure of civilization in historical scholarship presents many obstacles. First, it is unclear both what kind of creative criteria should be used and to what parts of society they should be applied. Second, it is unclear whether creativity and ingenuity are the distinctive features of an outstanding society or civilization. Third, it is unclear to what area should creativity's importance be attached. For example, military ingenuity does not guarantee outstanding creative achievements. Here follows the fourth problem: can untrammeled creativity be considered as an unconditional good? In other words, it is unclear what creativity's limits are. These mentioned problems do not disappear by analyzing contemporary society and its features. Furthermore, the arrival of new media pre-supposes new questions, the most relevant of which are as follows: how could creative tendencies emerge in a unified media environment and what advantages does creativity enjoy in a society oriented toward uni-form seeing and thinking? In addition, following the Frankfurt School, the culture industry ensures not only permanent production and consumption of cultural products but also the serial formation of individuals as cogs in the production of happiness. For mass

communication, these individuals become an easily hunted «meat». Nevertheless, the mass distribution of happiness guarantees neither a happy society nor a happy individual within it. Finally, this mechanism becomes a source of social neurosis and psychosis.

Another phenomenon of the creative society is the outstandingness that emerges in different spheres. First, there is the outstanding artist in the narrow sense and creative worker in the broad sense. Their outstanding-ness is problematic. Any artist or creative worker is influenced by his or her environment, so standing out over the environment becomes an impossible mission. Next, individual outstanding-ness fails to bridge hermeneutic and communicational gaps. His or her creativity remains misunderstood and ignored. Finally, in a mediated environment ruled by ratings and mass audiences, individual outstanding-ness fails to gain traction. Second, the outstandingness of a community includes a class element. For example, the creative class (if we recognize such a thing) is outstanding in both its creative achievements and its influence towards society, despite not being the largest class The problem is as follows: a comparatively sparse creative class can hardly stand out in order to influence political decisions in a democratic society under majority rule. The consequence that follows is the unpleasant idea that democratic and creative societies are incompatible. A scholar like R. Florida tries to solve this problem by extending the creative class, which causes an identity crisis for the class. Finally, we can speak about the outstanding creative society. Now, we face another difficulty: if we perceive society as a social whole made up of individuals and communities, from what perspective could it be outstanding? I intentionally use the singular "creative society" instead of the plural while considering its horizontal (transnational) relations. The creative society can only stand out if the knowledge or industrial society presuppose different theoretical approaches and different priorities. However, outstanding-ness refers not to different societies but rather to the development of society as a whole, as certain aspects become more and less urgent over time. Outstandingness remains one of the most important indices of creativity, though it is barely measurable empirically.

Identity is another important dimension when considering both outstanding creative workers and society as their creative background. Becoming is also to be stressed here, as it depends on the interconnection of its participants, the creative worker and creative society. Both narrativity and becoming identic express the mobility, inseparable from creative activity, of a society and of an individual within it. Finally, a regionalist study of culture allows us to investigate the inter-connection between the global center and the local edges. Global culture is supported by its contrast to localized cultures. Locality, by providing a contrast to uniformity and mediocrity, earns a global dimension. And, vice versa, outstanding creative works push uniform global phenomena to the cultural edges, where, under ideal circumstances, they serve

as a creative background. A regional approach lets us consider the regions of both life-world and existence when an individual chooses a creative life-art. The principle of creative diversity is inconsistent with a singular, forced life-art. Instead of this, we speak about the path of a creative worker's life as a unique puzzle of opportunities. A final question arises. Does this variety of intellectual approaches make scholarly research overbearingly eclectic? Although the analysis appeals to the universality, its novelty (and, hopefully, creativity) manifests itself through the unique combination of approaches both mentioned and not. The incommensurability of two approaches paired with each other reveals both the narrow passes between them and the fissures within them. The passes and the breaks are those local places, within which a creative thought can spark. Whether that happens is a decision for the reader to make; any kind of hermeneutic spark is the care of both sides.

The topic of a creative society relies upon the triangle of creativity, culture and society, while it also appeals to research issues by analyzing of the problems of cultural and creative industries and by comparing the different regions of creative industries. The core of the creative society is the creative class. The biggest difficulty is how to define it. Define it too narrowly, and its influence on the development of creative society falls under doubt. Yet defining it too broadly threatens to whitewash its identity. The creative capital that embodies social mobility and renewing is inseparable from the social capital that embodies traditional social connections. Managing creativity relies upon a "soft" control of creative workers. Creative ecology relies upon the ideas that creation needs limits, that the content of a creative worker's consciousness is to be renewed over and over, and that ecology is a disrupting strategy that resists the unifying tendencies of social engineering. Creative ethics has been analyzed by appealing to (unethical) regions of otherness. Creative ethics is contradictory in that it treats non-creativity as unethical regarding the creative society. The topic of creative maps has been nourished by cultural regionalists, which appeal to different creative regions and meta-regions, as well to policies regarding them. One creative region is the creative city that should be analyzed in the context of both a mediated and a global society by trying to disclose the myth that the city is a haven of tolerance, open-ness and creativity. The topic of creative society also relies upon the relations between politics and creativity that has been analyzed by looking to the creative aspects of politics. The sociability of creativity should be analyzed by appealing to both the associability of the creative workers and the social environment of creativity. The empiricism of creativity should be analyzed by appealing to the aforementioned methodological difficulties. An investigation of a creative society cannot avoid the topic of creative dialog that has been developed in the context of a cultural identity's environment.

УДК 621.8;537
Прокошина Т.С. (г. Орел, ОрелГАУ)

РАЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА И РАБОЧИХ МЕСТ С УЧЕТОМ ЭРГОНОМИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ

Ошибки при конструировании рабочего места зачастую приводят к опасным последствиям, таким как вредные для здоровья позы, чрезмерное напряжение тела, скованность, неудобное расположение органов управления или средств отображения информации. Каждый из этих факторов или их сочетание могут привести к заболеваниям, психическим стрессам, ошибкам в поведении людей, авариям, несчастным случаям [1].

Чтобы наилучшим образом организовать рабочее пространство или рабочее место следует обратить внимание на ряд общих принципов, руководствуясь которыми можно добиться оптимального состояния в этом вопросе [2].

При конструировании рабочего места прежде всего следует помнить, что, рабочее место должно отвечать требованиями безопасности труда. Кроме того, оно должно быть удобным, то есть соответствовать антропометрическим, физиологическим и психологическим требованиям, а также типу работы [3,4]. Рабочее место следует организовать так, чтобы работник мог легко перемещаться в процессе трудовой деятельности, совершать все движения, необходимые для обслуживания оборудования, хорошо воспринимать звуковую и зрительную информацию.

Для повышения производительности труда и для улучшения условий трудовой деятельности работника важно так организовать рабочее место, чтобы работающий на нем человек смог добиться высоких результатов, не будучи перегружен, недогружен, и чтобы он в полной мере мог проявить свои творческие способности. Рабочий должен располагать такими орудиями труда, которыми он мог бы пользоваться без чрезмерной затраты сил и в удобном для него положении.

Эргономическое проектирование рабочих пространств и рабочих мест должно создать наилучшие условия для размещения работающего человека с учетом рабочих движений и перемещений, для всех трудовых операций в удобном рабочем положении, для расположения средств управления в пределах максимальных и минимальных границ пространства движений, для возможности смены рабочей позы и рабочего положения, а также рационального размещения рабочего оборудования. Чтобы сделать работу комфортной, необходимо предусмотреть такое положение тела работника в процессе деятельности, которое позволяет экономить физические силы, равномерно распределять физическую нагрузку [6, 7]. Акустические, визуальные и другие сигналы должны легко опознаваться, органы управления легко перемещаться, инструменты

обязаны быть удобными, расположение элементов рабочего места – соответствовать логике действий работника.

Правильная организация рабочего места может оказать значительное влияние на производительность труда. Она позволит экономить время, предупреждать усталость, завершать выполнение задач быстрее.

Таким образом, несмотря на то, что возможности стандартизации в эргономике ограничены, дальнейшее развитие работ в этом направлении необходимо и требует углубленной разработки теоретических, методических и проектных проблем эргономики, которые, в свою очередь, исследуются в тесной связи с достижениями различных наук о человеке и его трудовой деятельности.

Список литературы:

1. Мунипов, В. М. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды / В.М. Мунипов, В.П. Зинченко. – М. : Логос, 2001. – 356 с.

2. ГОСТ 22269-76. Система «Человек-машина». Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования. – Введ. 1978–01–01. – Изд-во стандартов, 1988. – 4 с.

3. Прокошина, Т.С. Исследования антропометрических признаков работников предприятий АПК / Т.С. Прокошина, И.В. Гальянов // Вестник сельского развития и социальной политики : теоретич. и науч.-практ. журн. – 2014. – №1 (1). – С. 36 – 40.

4. Прокошина, Т.С. Эргономические исследования рабочей позы оператора-станочника токарно-винторезного станка /Т.С. Прокошина // Агротехника и энергообеспечение : науч. практ. журн. – 2015. – №3 (7). – С. 201 – 206.

УДК 001.89 (574) Сабденова В.Т. (Караганды, КарГТУ)

КАРГТУ В СИСТЕМЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА МИРОВОГО СООБЩЕСТВА

Создание университета мирового уровня, в частности, исследовательской специализации научной или промышленной направленности, органично обусловлено развитием целостного формирования научного сектора университета или нескольких университетов в системе англоязычной коммуникации и научной словесной, дефинициально опосредованной, лаконичной, насыщенной, символично-звучащей культуры английского языка.

В 1994 году Казахстан и современная Англия заключили совместную декларацию о дружбе и сотрудничестве, а в 2013-м году - вышли на уровень стратегического партнерства. В 2019 году (нынешнем) - 15-летие социально-экономического и гуманитарного, лингво-концептуального сотрудничества Республики Казахстан и Соединенного Британского Королевства.

Именно в последние пять лет получило активное развитие такое направление сотрудничества между Казахстаном и Объединенным Королевством (England) - бизнес-дискуссии и бизнес-форумы, состоявшиеся впервые (2013г.) в истории развития международных экономических отношений Республики Казахстан. В том числе меморандум о сотрудничестве подписали Министерство по делам бизнеса, инноваций и образования Великобритании.

2 ноября 2015 г. в Лондоне состоялся первый Форум британских казахстанских университетов- Kazakhstan Universities Forum с участием первых руководителей и представителей 35-ти казахстанских и 32-х британских вузов. В ходе встречи были рассмотрены возможности подготовки казахстанских специалистов для приоритетных проектов Плана нации «100 конкретных шагов» и государственной программы индустриально-инновационного развития в ведущих вузах Великобритании [1].

Обсуждались новые направления реализации совместных научных исследовательских проектов, в том числе посредством подготовки молодых ученых по программе Split PhD в рамках международной стипендии «Болашак». На полях форума прошло порядка ста переговоров о дальнейшем сотрудничестве британских и казахстанских вузов, подписан ряд документов, направленных на активизацию сотрудничества между двумя странами.

По программе «Болашак» студенты и выпускники Факультета экономики и менеджмента КарГТУ (в настоящее время- факультет

инженерной экономики и менеджмента) обучались в ведущих (европейских) вузах мира - Рахимова А. -Высшая школа экономики Университета г. Бирмингем, Великобритания (University of Birmingham, West Midlands spelling: The global university at the heart of an ambitious sity), имеющий почти 200-летнюю историю своего создания; Телеуова Д. - Университет Лилль, Франция (Universite Lille Nord de France (Villeneuve d'Ascq).

В 2017 году в КарГТУ состоялось обучение магистрантов, докторантов и ППС в сфере научной коммуникации и грамотности по знакомству с исследовательскими мировыми программами и получении научного гранта (написания грантового заявления)-европейские научные и образовательные коммуникации на английском языке. В 2017-2018 гг. проректором по интернационализации КарГТУ Constance De Vereaux университет Колорадо, (Colorado Technical University, North Central Association of Colleges and Schools.), совместно с докторантами и ППС вуза была проведена серия научных семинаров "Winter Grant Series". Здесь можно было ознакомиться с грантами Европы - система научного грантового финансирования "Welcome Europe" (France), «открывая значение мира науки с помощью одной презентации собственной идеи и ее реальности для мира научных практик и общественности».

Среди получивших в 2010 году статус инновационно-ориентированных вузов Казахстана, следует отметить, Карагандинский государственный технический университет, получивший свой республиканский статус в 1996г., находящийся на пути перехода в статус исследовательского университета.

Вуз динамично развивается и делает новые шаги в будущее. Подтверждением тому являются: международная премия «Золотой феникс» Высшего института бизнеса и управления INSAM(Швейцария, 2008г.), компания Technorhic Consultant (Франция) и Ассоциация Centre for Business Excellence (Великобритания); международная награда «Европейское качество» Комитета Европейской Бизнес - Ассамблеи (Оксфорд, Великобритания) [2, с.12].

В «Еврорейтинге -2013» в числе 2678 вузов мира, включая 23 казахстанских, третье место среди отечественных учебных заведений занял Карагандинский государственный технический университет. В критерии Евросоюза при определении рейтинга входят: научная деятельность, международное сотрудничество, востребованность выпускников, информатизация, уровень повышения квалификации и международное признание преподавателей и сотрудников, членство в европейских академиях наук, награды, выданные подразделениями Европейской торгово-промышленной палаты и Еврокомиссией.

В 2014 году между Университетом Болтон (UOB), Великобритания, Deane Rd, Bolton, и КарГТУ, Республика Казахстан, был заключен

Меморандум о взаимопонимании (Настоящий Меморандум о взаимопонимании). Вузы стремятся продемонстрировать, подписав этот меморандум, свою приверженность к сотрудничеству в плане взаимных интересов, благодаря развитию сотрудничества в преподаваемых программах, научных исследованиях и связанных с ними областях между UOB и КГТУ.

В 2016 году вуз занял 2-е место в национальном рейтинге технических вузов страны и 111-е место в рейтинге QS «Развивающиеся страны Европы и Центральной Азии» [3].

В 2018 году (год 65-летия вуза) впервые вошел в состав лучших университетов мира QS World University Rankings. В итоговой таблице рейтинга ТОП -1000 мировых вузов за 2018 год КарГТУ занял позицию в кластере 751+ среди более 4000 вузов из 85 стран мира. КарГТУ входит в состав международных, национальных и региональных профессиональных ассоциаций: Международная ассоциация инженеров-аналитиков в области автоматизированного анализа (NAFEMS, Великобритания); Международная геотехническая ассоциация (ISSMGE) [4, с. 35].

Ориентация образовательного процесса КарГТУ на международные стандарты предусматривает глубокую интеграцию в рамках триады «образование – наука - инновации». Для эффективной реализации этой парадигмы на базе вуза в 2008 году создан и успешно функционирует учебно-научно–производственный кластер - «Корпоративный Университет», в состав которого входят 86 предприятий и научных центров, в числе которых ведущие страны Европы: Германия, Франция, Австрия, Швейцария, Бельгия. В течение десяти лет, КарГТУ является потенциальным социальным институтом для формирования индустриально-инновационной инфраструктуры всего Казахстана.

Список литературы:

1. «Казахстан – Великобритания: к новому уровню взаимовыгодного партнерства»//URL:https://www.kazpravda.kz/.../.-Дата публикации: 04.11.2015г./ корр. Юлия Магер/ – Дата обращения: 18.04.2019г.
2. «Вклад выдающихся ученых и педагогов в развитие КарГТУ. В помощь кураторам студ. групп».Сборник 5./Под ред. акад. НАН РК А.М.Газалиева-изд-е. перераб. и доп. Караганда:Изд-во КГТУ,2016.-87с.
3. Исследовательские университеты как условие инновац. развития: -URL: https://www.inform.kz / 1 нояб. 2016 г.-Дата обращения: 20.04.2019г.
4. «Анализ со стороны руководства» //РГП на ПХВ «Карагандинский государственный технический университет». – Караганда: Изд-во КарГТУ,2018 -63с.

УДК 314.07

Садвакасова Р.М. (Караганда, КарГТУ)
Ушакова К.В. (Караганда, КарГТУ)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В СФЕРЕ ДЕМОГРАФИИ

Демографическая политика государства выдвинута в ранг ведущих приоритетов и является одной из составляющих устойчивого развития страны, поскольку демографическое развитие непосредственно влияет на рост экономики, обеспечение обороноспособности страны и государственную безопасность. Закон Республики Казахстан «О национальной безопасности РК» отмечает, что одним из основных угроз национальной безопасности являются ухудшение демографической ситуации и здоровья населения, в том числе резкое снижение рождаемости, повышение смертности. В этой связи устойчивые демографические процессы являются одним из ключевых приоритетов развития страны [1].

По численности населения в настоящее время Казахстан занимает 64-е место мирового рейтинга, а по показателю плотности населения – 184-е место. По данным Комитета по статистике МНЭ РК, на 1 марта 2018 года численность населения составила 18 195,9 тыс. человек, при этом средняя плотность около 6,7 человек на 1 кв. км.

Цель демографической политики - преодоление негативных тенденций в демографических процессах, предотвращение депопуляции, обеспечение количественного и качественного роста населения в соответствии с долгосрочной стратегией развития страны.

Основными направлениями реализации государственной демографической политики являются:

повышение жизненного уровня населения, рост занятости населения за счет обеспечения сбалансированного развития всех секторов экономики и социальной сферы, развития малого и среднего предпринимательства;

обеспечение значительного улучшения условий жизнедеятельности людей на основе опережающего экономического роста страны по сравнению с динамикой увеличения численности;

повышение уровня здоровья населения страны на основе пропаганды здорового образа жизни, профилактики всех элементов жизнедеятельности человека, труда и отдыха, принятие мер по доступности использования спортивных сооружений и спорткомплексов;

улучшение медицинского обслуживания населения и принятие мер по повышению ее санитарно-гигиенической грамотности, реализация государственных экологических программ, в первую очередь, в экологически неблагополучных регионах;

снижение смертности населения, в первую очередь лиц трудоспособного возраста, от несчастных случаев, отравлений и травм на

производстве, связанных с ухудшением условий труда, распространением наркомании и алкоголизма;

снижение заболеваний туберкулезом, диабетом и другими социально значимыми заболеваниями, и заболеваниями представляющих опасность для окружающих;

увеличение средней продолжительности жизни, сокращение разрыва в продолжительности жизни мужчин по сравнению с женщинами за счет повышения уровня развития здравоохранения, расширение сети социальной помощи и лечебно-оздоровительных учреждений для пенсионеров. Развитие дневных стационаров для престарелых граждан;

снижение падения рождаемости и ее стабилизация, создание системы материального стимулирования рождаемости путем расширения перечня и объема материальных пособий при рождении ребенка, для многодетных семей, матерей одиночек;

реализация программ по охране репродуктивного здоровья, создание информационной системы по вопросам репродуктивного поведения, безопасного материнства, нравственно-полового и культурно-этического воспитания, и подготовки к семейной жизни, обеспечение потребности населения в современных средствах и методах контрацепции, внедрение учебного предмета валеологии в программу учебных заведений;

признание охраны здоровья матери и ребенка приоритетным направлением в области здравоохранения. Основные целевые установки данного направления: снижение коэффициента и изменение структуры младенческой смертности в сторону сближения с развитыми странами;

сокращение материнской смертности во время родов, осложнений беременности и послеродового периода;

осуществление мер по профилактике заражения вирусом иммунодефицита человека или СПИДом и болезней передаваемых половым путем;

предупреждение и лечение бесплодия женщин, предупреждение абортов и устранение последствий абортов;

совершенствование законодательства и пропаганда по укреплению семейно-брачных отношений, повышение статуса семьи;

повышение роли и ответственности мужчин в укреплении семейно-брачных отношениях, развитие сети различных клубов знакомств одиноких;

уменьшение миграционных потерь населения путем упорядочения эмиграции и осуществление превентивных мер. Регулирование иммиграции, определение ежегодных экономически обоснованных квот по репатриации этнических казахов с учетом реальных возможностей республики;

создание благоприятных условий для приема и обустройства соотечественников, возвращающихся на свою родину, обеспечение

условий для их быстрейшей интеграции в социальную среду. Прием способных и талантливых детей, подростков и молодежи из казахских диаспор за рубежом для обучения в учебных заведениях наравне с детьми граждан Республики Казахстан. Поддержка и развитие конструктивных взаимоотношений с казахской диаспорой за рубежом;

подписание межгосударственных соглашений со странами выезда этнических казахов об упрощенном порядке выхода из гражданства;

обеспечение контролируемости иммиграционных процессов путем введения и осуществления иммиграционного контроля;

повышение ответственности каждого гражданина за свое здоровье, вовлечение самого населения в процесс формирования здорового образа жизни;

восстановление и принятие мер по стабильному функционированию государственных детских дошкольных организаций, обеспечение оздоровления школьников в пришкольных и загородных лагерях и домах отдыха;

осуществление мер по совершенствованию системы социального обеспечения детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей;

укрепление материально-технической базы специальных коррекционных учреждений, детских домов, домов ребенка и школ-интернатов, создание научно-методической базы социальной защиты детства, расширение социально-правовых гарантий несовершеннолетних, защита имущественных и других интересов детей, нуждающихся в опеке;

разработка комплексной программы по предупреждению преступлений, правонарушений и безнадзорности несовершеннолетних. Создание системы обучения осужденных, с учетом интересов имеющихся в исправительных учреждениях производств, возможности трудоустройства их после освобождения [2].

Таким образом, необходимо отметить, что реализация данных направлении будут иметь положительные тенденции в решении демографических проблем Казахстана.

Список использованных источников:

1. Закон Республики Казахстан «О национальной безопасности РК» от 6.01.2012 г. № 527-IV

2. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 марта 2011 г. № 293 «О Концепции государственной демографической политики Республики Казахстан».

УДК 338.48(574)

Садуов А.Ж. (Караганда, КарГУ)
Муканов Б.О. (Караганда, КарГУ)
Нурсултан Д.Т. (Караганда, КарГУ)

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЭТНОТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Казахстан традиционно воспринимается как страна с огромным культурно-историческим наследием и большим этнокультурным потенциалом. На ее территории проживает более 100 народов — представителей различных культурно-языковых и этноконфессиональных сообществ. Этнокультурное многообразие является своеобразным стратегическим ресурсом нашей страны. От его бережного сохранения и приумножения зависит накопление человеческого и социального капитала, ускоренное социально-экономическое развитие, внимание к существующему культурному наследию и укрепление общеказахстанского гражданского единства.

Важность развития этнотуризма для Республики Казахстан очевидна. С одной стороны, этнотуризм может способствовать удовлетворению этнокультурных, социальнопсихологических и в целом познавательных потребностей казахстанцев, а также содействовать их более тесному этническому знакомству и межкультурному взаимодействию. С другой стороны, этнотуризм может выступать эффективным средством воздействия на казахстанскую экономику, развивая ее на первоначальном этапе в региональных и местных масштабах и далее, в масштабах страны.

К условиям развития этнотуризма в Республике Казахстан можно отнести следующие:

1) высокая степень этнического разнообразия населения, проявляющаяся не только в национальном или макрорегиональном масштабах, но и на уровне низовых административных единиц (районов, сельских поселений);

2) уникальное сочетание различных этнокультурных комплексов, прежде всего, тюркского и славянского, сложившееся в процессе длительной межэтнической интеграции, аккультурации и ассимиляции;

3) необходимость активной пропаганды идей межэтнической;

4) деструктивное влияние урбанизации на традиционный культурный комплекс практически всех этнических групп страны;

5) необходимость более эффективного продвижения на отечественном и зарубежных туристских рынках регионов Казахстана, в особенности - с низким рейтингом туристских предпочтений.

Анализ особенностей развития этнотуризма в зарубежных странах убедительно свидетельствует о том, что в настоящее время самой распространенной формой развития данного направления туризма является

комбинированное (то есть во взаимодействии с другими видами туризма), а самыми распространенными способами предоставления этноориентированного туристского продукта являются:

- собственно этнографические туры, включающие в свои программы кратковременное или относительно длительное пребывание в какой-либо одной или нескольких развивающихся этнокультурных средах;
- этноориентированные туры, предполагающие посещение этнографических музеев, передвижных этнографических выставок, мест компактного нахождения этнокультурных объектов либо участие в фольклорных фестивалях, народных ярмарках, этнорелигиозных и календарных праздниках.

При комбинировании этнографического и экологического туризма общей для них целью становится знакомство туриста с традиционным жизнеобеспечением и природным окружением конкретных народов. Так, туристы находятся в реальной этнокультурной и природной среде, питаются блюдами национальной кухни, принимают участие в традиционных занятиях (выпас животных, ловля рыбы, плетение изделий из лозы или других природных материалов и проч.). Основной принцип такого этноэкологического туризма — «не навреди», или сохранение природного, социального и культурного многообразия.

Уже долгое время в зарубежных странах в пространстве между этнографическим и экологическим туризмом возник и развивается так называемый сельский туризм (агротуризм). Его специфика заключается в том, что туристы во время своего пребывания-отдыха в поселениях с сохранившимся народным бытом проживают в домах сельских жителей и ведут сходный с ними «сельский образ жизни».

Другое взаимодействие - между этнографическим и культурно-познавательным туризмом носит ярко выраженный экскурсионный характер, проявляющийся в посещении туристом этнографических и историко-культурных объектов (музеи, исторические поселения и проч.).

Обобщая этнотуристскую практику регионов Казахстана, в качестве основных направлений или даже региональных моделей развития этнокультурного направления внутреннего туризма можно выделить следующие:

- создание и развитие центров традиционных промыслов и ремесел (создание рабочих мест для местного населения, сохранение традиционной хозяйственной деятельности, формирование и распространение новых этнокультурных брендов);
- создание этнических стойбищ-музеев и музеев «под открытым небом» (популяризации традиционной этнической культуры);
- охотничий этнотуризм (беркучи);
- фольклорный и событийный этнотуризм (в целях сохранения и развития родных языков, сохранения устного народного творчества);

- создание этноаулов (в целях сохранения и популяризации систем традиционного жизнеобеспечения, народной медицины).

Современное состояние этнотуризма в Казахстане определяется следующими условиями и обстоятельствами:

- ограниченностью информационных ресурсов об объектах этнотуризма (в том числе низкой представленностью культурно-исторических, этнографических туристских центров Казахстана в структуре мирового информационного пространства);
- несформировавшимся в полной мере и пока неустойчивым спросом на продукты этнотуризма вследствие недостаточной информированности населения (хотя в данном отношении присутствует положительная динамика);
- недостаточным количеством объектов туристской инфраструктуры и невысоким уровнем сервиса
- низкими объемами инвестирования строительства и содержания гостиниц и других объектов туристской инфраструктуры;
- недостаточной рекламой и продвижением региональных этнокультурных брендов.

Этнокультурное многообразие Казахстана и характерное для нее исторически взаимовлияние различных культур являются важной предпосылкой к развитию у жителей страны интереса к этническому туризму. В силу своей содержательной уникальности и неповторимости, в частности, предлагаемой туристам возможности стать активным участником этнокультурной жизни какого-либо народа, этнический туризм представляет собой одно из перспективных направлений развития регионов Казахстана.

Преимуществ для развития этнотуризма множество. Первая и самая важная, на мой взгляд, это вклад в патриотическое воспитание. Туристы могут изучать историю своих предков, увидеть костюмы, поучаствовать в церемониях, обрядах, испробовать блюда местной кухни, примерить национальную одежду, пожить в национальном доме и это все не по учебникам, а воочию. Этим и хорош этнический туризм. Турист не просто смотрит со стороны, а принимает непосредственное участие в действиях. Сливаясь с происходящим намного легче понять, чем живет другой народ, почему все происходит именно так. Определенный образ жизни народа не смущает, через него можно понять смысл его существования, тем самым и осмыслить свою жизнь, стать более уважительным к представителям других народностей. Большим плюсом развития этнотуризма является поддержка местных жителей, точнее носителей культуры. Происходит возражение традиций, наций, давно казавшееся утерянным, приобретает новый вид и становиться явными.

УДК 378:11

Сейдинова М.А. (Караганда, КарГТУ)
Шорманбаева Д.Г. (Караганда, КарГТУ)

СОЦИОКУЛЬТУРНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЩЕСТВУ

В современной социальной философии как никогда актуальна проблема определения онтологии той социальной реальности, которая последовала за индустриальным обществом. Актуальность и вариативность проблематики привела к созданию множества теоретических концепций общества, которые зачастую вступают в конфронтацию друг с другом. По мнению Ф. Уэбстера: «…в настоящее время среди ученых, занимающихся проблемами современного общества, имеются фундаментальные противоречия: одна группа исследователей отстаивает позицию, что современное общество представляет собой принципиально новый тип общества, другая группа ученых отталкивается от идеи социальной преемственности и отрицает появление новой структуры общества» [1].

Понятия «информационное», «современное», «сетевое» общества используются как равнозначные, поскольку, имея различную методологическую и исследовательскую базу, указанные категории исходят из анализа одного и того же социального феномена – формирования и развития общества нового типа, отличного от индустриального и постиндустриального обществ.

Такое общество характеризуется возрастающей ролью информации, знаний и информационных технологий в социуме, увеличением количества людей, занятых информационными технологиями, коммуникациями и производством информационных продуктов и услуг, созданием глобального информационного пространства, обеспечивающего эффективное информационное взаимодействие между индивидами посредством доступа к мировым информационным ресурсам, информационным продуктам и услугам, что в свою очередь актуализирует проблемы адаптации личности к изменившимся социокультурным условиям.

Представители разных философских парадигм акцентируют внимание на разных аспектах изучения сущности человека. Так, в традиции исторического материализма, человека определяют как биосоциальное существо, а личность как ансамбль общественных отношений.

Ряд философских направлений в рамках постмодернизма связывали осмысление личности с новой онтологией, проблемами идентичности, развитием информационного общества и массовой культурой. Конкурирующие позиции данных философских парадигм предопределили сложность в определении и интерпретации проблемы личности в

философии. Кроме того, приход новой формы организации общества – информационной стадии развития – поставил под сомнение возможность однозначной трактовки проблемы человека. Несмотря на отсутствие однозначной трактовки категории личности, в предлагаемом исследовании мы используем следующее определение: «Личность -это совокупность индивидуальных и социальных качеств человека, которая формируется под воздействием системы ценностей общества, усваивает социальный опыт и воспроизводит его на протяжении жизни».

Трансформация личности на информационной стадии развития общества неразрывно связана с виртуализацией пространства и масштабным влиянием сети Интернет. Это приводит к интерактивному характеру индивидуальных изменений, лабильности содержательной составляющей индивидуальности и невозможности эксплицировать константы индивидуального бытия.

Последние двадцать лет казахстанское общество переживает процесс трансформации, изменения своей социальной природы путем разрушения старых и создания новых социальных структур и институтов. Первый Президент Республики Казахстан Н.А.Назарбаев в работе «Казахстан на пороге XXI века» прозорливо и аргументированно отмечает: «…Сегодня ни у кого не вызывает сомнения, что на формирование социальной адаптации огромное влияние оказывает глобальные информационные инструменты общения, где субъектом общения становится не только личность, но и целые социальные группы, которые одновременно участвуют как активные производители социальных градиентов и одновременно как потребители» [2].

Меняются формы и отношения собственности, формы политической власти и управления, система правосудия, повседневный мир человека, приходят новые технологии. Процесс трансформации казахстанского общества представляет собой множество сложно переплетающихся экономических, политических и социокультурных процессов. Наиболее глубинные, иногда внешне незаметные изменения происходят в культуре, они касаются ее важнейших компонентов: идентичности, норм и ценностей, правил и стандартов поведения. Итогом трансформации казахстанского общества является изменение личности, которая формирует новые индивидуальные качества в условиях меняющейся реальности.

Список литературы

1 Уэбстер Ф. Теория информационного общества. - М., 2004 - 310 с.
2 Назарбаев Н.А. На пороге XXI века. - Алматы, 2003. - С. 113 – 340.

УДК 331.5

Суворина В.М. (Караганда, КарГТУ)

Хабибулина Т.В. (Караганда, КарГТУ)
Шаметова А.А. (Караганда, КарГТУ)

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Человеческий капитал это сформированный и развитый в результате инвестиций и накопленный человеком определенный запас здоровья, знаний, навыков, способностей, мотиваций, целенаправленно используется в той или иной сфере экономической деятельности, способствует росту производительности труда.

Человеческий капитал отличаются по своей экономической сути, требует отвлечения значительных средств за счет текущего потребления, от которого зависит уровень экономического развития в будущем, дает производственный эффект и приносит доход своим владельцам.

Понятие человеческого капитала следует рассматривать:

1.на личностном уровне человеческим капиталом называются знания и навыки, которые человек получил путем образования, профессиональной подготовки, практического опыта.

2.на микроэкономическом уровне человеческий капитал представляет собой совокупную квалификацию и профессиональные способности всех работников предприятия, а также достижения предприятия в деле эффективной организации труда и развития персонала.

3.на макроэкономическом уровне человеческий капитал включает накопленные вложения в такие области деятельности, как образование, профессиональная подготовка и переподготовка, служба профориентации и трудоустройства, оздоровления и т.д., является существенной частью национального богатства страны, и мы называем его национальным человеческим капиталом.

Считается, что человеческий капитал способствует экономическому росту, в частности, через увеличение производительности труда. Но вот измерить этот эффект весьма трудно. Эмпирические исследования так и не сумели установить точные взаимосвязи между человеческим капиталом и ростом ВВП. Агрегированный анализ показывает, что каждый дополнительный год образования может в итоге приводить к увеличению ВВП на душу населения от 3 до 15 процентов. Почему так происходит? Потому, что важно не только наличие человеческого капитала, но и способ его использования. Важны стимулы, которые побуждают людей применять имеющиеся у них знания и навыки для определенных целей.

Поскольку разные страны находятся на разных уровнях экономического развития и имеют свои системы образования отдача от вложений в человеческий капитал также различается. Эмпирические исследования показывают, что страны, находящиеся далеко от передовых

технологий развиваются прежде всего за счет копирования самых простых технологий. В этом плане наиболее эффективным для них является повсеместное развитие начального школьного образования. Для стран со средним уровнем дохода более актуальными могут быть инвестиции в развитие средней школы. В передовых странах наибольшую отдачу приносит университетское образование.

Мировая практика показывает, что на современном этапе развития производительных сил, решающим фактором экономического роста являются инвестиции (вложения), связанные с формированием и развитием человеческого капитала. По данным Всемирного банка, основанным на изучение экономик 192 стран мира, только 16% экономического роста обусловлена физическим капиталом, 20% – природным, 64 %– человеческим капиталом. Индустриально-инновационное развитие любой страны, в том числе и Казахстана, требует колоссальных затрат и ресурсов в качественную подготовку и развитие собственного человеческого капитала. Ведь только высококвалифицированные работники и успешные предприниматели являются мощным гарантом достижения высокой экономической эффективности того или иного социума.

Инвестиции в человеческий капитал имеют особенности, отличающие их от других видов инвестиций.

Инвестиции в человеческий капитал являются особыми и важными с позиции формирования и развития трудовых ресурсов, обеспечивающих экономическое развитие. В категории человеческий капитал оценивают сложившееся, фактическое, перспективное и возможное состояние человека, личности как основного ресурса, обеспечивающего развитие экономики страны. В настоящее время остро стоит вопрос эффективного управления социальными инвестициями. Сохраняется проблема выбора источников, темпов и направлений инвестирования в персонал с учетом новых требований к работникам, внедрения цифровых технологий, развития творчества и инновационного управления.

В Казахстане сформировалась собственная социальная модель развития страны, в основе которой лежит наращивание человеческого потенциала. По мере развития государства социальная модель подверглась корректировкам, однако главный принцип – создание условий и возможностей для развития населения, оставался неизменным.

Человеческий капитал является определяющим фактором конкурентоспособности, эффективности производства и экономического роста.

Подводя итоги, мы можем отметить, что человеческий капитал рассматривается как форма выражения производительных сил человека в развитии общества с социально-ориентированной экономикой.

УДК 338. 2 (574)

Сулейменова М.Ж. (Караганда, КарГТУ)
Мусірәлі Б.Б. (Караганда, КарГТУ)
Жолдыбаев М.А. (Караганда, КарГТУ)

КАЗАХСТАНСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ

На начальном этапе строительства нового Казахстана наиболее сложными задачами были обретение экономической самостоятельности, институционализации политической системы, сохранение преемственности государственности. Развал социалистической системы вызвал разрыв производственно-хозяйственных связей между бывшими республиками и крушение единой финансовой системы государства. Постепенно разрушающиеся народно-хозяйственные связи с соседними республиками в 1991 году привели к небывалым размерам безработицы, гиперинфляции, массовой миграции населения за пределы республики. В такой ситуации реформирование производственных отношений и движение к полноценному рынку были признаны безальтернативным средством вывода экономики из кризиса, создали благоприятный климат для становления полноправного независимого государства.

Становление Республики Казахстан как независимого и суверенного государства связано с двумя периодами развития. На первом периоде, начало 90-х годов было связано со становление Казахстана как суверенного и независимого государства после развала в 1991 году СССР. В это время основную роль сыграли программы становления новой государственности и антикризисные программы выхода из системного кризиса. Последующие программы развития были связаны с проведением мер по реструктуризации и созданию основ рыночной экономики, важным было стабилизировать экономическую ситуацию и провести базовые структурные преобразования. Основными задачами государственной экономической политики были проведение реформ и обеспечение базисных основ социально-ориентированного национального хозяйства.

Первый этап реформирования экономики охватывает период от объявления Казахстаном суверенитета и до введения своей национальной валюты. Рыночное преобразование экономики Казахстана и радикальное изменение социально-экономических отношений потребовали прежде всего отказа от административно-командной системы управления и централизованного планирования. Государство взяло курс на создание социально-рыночного хозяйства, основанного на частной собственности, привлечение иностранных инвестиций и международного опыта управления экономикой. Первый поток инвестиционных средств направлялся на строительство объектов жизнеобеспечения – энергетики, транспорта и связи, переработки сельхозпродукции. Следующим направлением реформирования экономики стало разгосударствление и

приватизация предприятий. В начале 90-х годов преобразовывались малые и средние объекты государственной собственности в торговле, сфере обслуживания, транспорте, строительстве, сельском хозяйстве, инфраструктуре. Затем предусматривалась приватизация крупных объектов государственной собственности. К началу 1996 года было приватизировано 1490 государственных сельхозпредприятий, что составило более 70 процентов от их общего числа. Программа разгосударствления и приватизации в Казахстане позволила в исторически короткие сроки сформировать частный сектор экономики. На начало 2000 года было зарегистрировано свыше 100 тысяч частных предприятий, что составило почти 82 % от их общего числа. Более 70 % созданной в экономике добавленной стоимости приходится на долю предприятий с частной формой собственности. Абсолютное преобладание частных предприятий сделало процесс экономического реформирования необратимым, а рыночные отношения в соответствующих отраслях экономики стали определяющими.

Тем не менее развитие экономики Казахстана требовало решение еще многих проблем. В связи с этим в 1997 году было создано Агентство по стратегическому планированию и реформам положившее начало разработке прогнозов стратегического развития страны на перспективу.
Стоял вопрос выживания экономической системы страны, которая к тому же находилась под влиянием идей, предусматривающих два взаимоисключающих направления: усиление государственного регулирования с переходом к госкапитализму, полная стихия рынка в рамках либерализации.

Послание Президента страны Н.А. Назарбаева народу Казахстана «Процветание, безопасность и улучшение благосостояния всех казахстанцев» или Стратегия «Казахстан-2030» стало первой стратегической программой развития казахстанского общества и поставило достаточно амбициозные цели, достижение которых казалось реалиями далекого будущего. В соответствии с программой «Казахстан-2030», первоочередной задачей адаптированной модернизации была признана реструктуризация промышленности, связанная с экономической независимостью страны. Неотъемлемой частью «адаптированной модернизации» стало наличие в структуре экономики наукоемких производств в соответствующих специализированных отраслях экономики.

Государственная программа по форсированному индустриально - инновационному развитию Республики Казахстан на 2010-2014 годы (ГПФИИР-2010-2014) была разработана в соответствии с ключевыми направлениями Стратегического плана - 2020, являющегося вторым этапом реализации Стратегии развития Казахстана до 2030 года. Цель Программы - обеспечение устойчивого и сбалансированного роста

экономики через диверсификацию и повышение ее конкурентоспособности.

Необходимость повышения конкурентоспособности в современных условиях предопределяется постоянно усиливающимися процессами глобализации мирохозяйственных связей и растущей интеграцией Казахстана в мировую экономику. В условиях высокой экспортной ориентации и зависимости казахстанской экономики от глобальных рынков проблематика повышения конкурентоспособности приобретает особую значимость, так как от того, насколько конкурентоспособной будет экономическая модель страны, напрямую зависит динамика ее развития и рост благосостояния граждан.

Современная экономическая модель Казахстана многими экспертами оценивается как достаточно успешная. Проведение быстрых и решительных реформ позволило создать реально функционирующую рыночную экономику, провести многие успешные преобразования институционального характера. Позитивные результаты дали реформы государственного управления, пенсионного обеспечения, финансовой системы, жилищно-коммунальной сферы. Казахстанская экономика вышла на траекторию устойчивого экономического роста, который характеризуется высокими темпами и не прерывался с 1998 года.

Глава Казахстана Н.А. Назарбаев первым среди мировых лидеров, объявил в своем Послании народу Казахстана «Нұрлы жол - Путь в будущее» о новой экономической политике. Новая экономическая политика обозначает пути создания условий для обеспечения устойчивого роста экономики, формулирование основных приоритетов и области, на которых должна сосредоточиться энергия общества. Ключ к успеху выведен в формуле «Путь в будущее».

Выступая на VIII Астанинском экономическом форуме Н.А. Назарбаев еще раз обозначил задачи для успешного развития экономики Казахстана в условиях глобального кризиса. Он подчеркнул, что Казахстан первым среди стран СНГ был признан как государство с рыночной экономикой. За годы независимости новая экономика была создана практически с нуля. ВВП страны вырос в 24 раза, а ВВП на душу населения достиг 13 тысяч долларов. Республика стала лидером в СНГ по привлечению прямых иностранных инвестиций - более 200 млрд. долларов. Астана стала гордостью казахстанцев и драйвером роста экономики страны.

В статье «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания» Н.А. Назарбаев пишет, что Казахстан вступил в новый исторический период- начало Третьей модернизации Казахстана. Дан старт двум важнейшим процессам обновления – политической реформе и модернизации экономики. Перед Казахстаном стоит цель – войти в тридцатку развитых государств мира.

УДК 631.559

Толеубеков А.Н. (Караганда, КарГТУ)
Ахметжанов Б.А. (Караганда, КарГТУ)

АНАЛИЗ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА ПРИМЕРЕ ТОО «КАРСХОС ИМ. А.Ф. ХРИСТЕНКО»

Зерновое хозяйство является одной из главных составляющих агропромышленного комплекса Республики Казахстан, также стратегическое значение имеет само зерно и продукты его переработки. Доля вовлеченных в зерновую отрасль ресурсов в Казахстане определяет общее состояние экономики республики. Зерно также является важнейшим объектом внешнеэкономических торговых связей.

ТОО «КарСХОС им. А.Ф. Христенко» является одной из лучших сельскохозяйственных опытных станций в Казахстане. Основной деятельностью предприятия является возделывание и выведение зерновых культур таких как, пшеница, овес, ячмень, а так же картофеля. В таблице 1 приведем размеры и состав земельных угодий ТОО «КарСХОС им. А.Ф. Христенко».

Таблица 1

Размеры и состав земельных угодий ТОО «КарСХОС»

Показатели	Ед. изм.	За 2017 год	За 2018 год	Абсолютное отклонение	Темп роста, в %
Общая земельная площадь - всего	га	36187,6	36232,8	45,2	100,12
Из них сельхозугодий:	га	35884,5	35881,3	-3,2	99,99
В т.ч. пашни	га	23763,1	23759,9	-3,2	99,99
пастбищ	га	11306,4	11306,4	0	100,00
Сенокосов	га	815	815	0	100,00
Земельные участки под недвижимостью	га	24,3	74,3	50	305,76
Прочие земли	га	278,8	277,2	-1,6	99,43
Посевная площадь –всего (с учетом многолетних трав посева прошлых лет)	га	12861,2	13810	948,8	107,38
В т.ч. по видам культур зерновых и зернобобовых	га	10166	10917	751	107,39
Из них: пшеницы	га	8566	8900	334	103,90
Ячменя	га	1055	1472	417	139,53
Овса	га	545	545	0	100,00
Картофеля	га	76,2	35	-41,2	45,93
Многолетние травы – всего (с учетом посева прошлых лет и текущего года)	га	2619	2631	12	100,46
Однолетние травы- всего	га	-	227	227	-
Фактическая убранная площадь всего	га	11070,2	15601	4530,8	140,93

Как видно по данным таблицы 1 общая земельная площадь в отчетном году составила 36232,8 га. Его величина за отчетный период возросла на 0,12 процента, то есть больше на 45,2 га. Из них использование земли на сельхозугодий если в 2017 году составило 35884,5 га, то в 2018 году его величина уменьшилась на 3,2 га и составила 35881,2 га. В структуре общей земельной площади наибольший удельный вес занимает площадь сельскохозяйственных угодий, ее удельный вес в отчетном году составил 99,03%. Удельный вес по сравнению с базисным годом снизилась на 0,13%, что говорит о том, что эффективность использования сельскохозяйственных угодий изменилась не значительно.

Эффективность использования сельскохозяйственных угодий оценивается выходом продукции с каждого гектара земельных ресурсов. В таблице 2 приведем показатели урожайности сельхозяйственных угодий за 2017-2018г.г.

Таблица 2

Анализ урожайности сельскохозяйственных культур

Показатели	Объем производства, тонн		Фактическая убранная площадь, га		Урожайность, ц/га		Абсолютное отклонение урожайности, +/- , ц/га
	2017 год	2018 год	2017 год	2018 год	2017 год	2018 год	
Зерновых и зернобобовых культур	8503	7696	8375	12708	10,2	6,1	-4,1
Из них: пшеницы	6919	6560	6860	10606	10,1	6,2	-3,9
Ячменя	1266	941	1055	1472	12,0	6,4	-5,6
Овса	318	195	460	630	6,9	3,1	-3,8
Картофеля	674	518	762	35	88,5	147,9	59,4
Семян многолетних трав	56	144	968	1686	0,6	0,9	0,3
Семян однолетних трав		27		85		3,2	3,2
Сена всех видов	705	27	1651	85	4,3	8,3	4

По данным таблицы 2 видно, что за отчетный период снизился показатель урожайности зерновых и зернобобовых культур. Уровень урожайности пшеницы если в 2017 году составляла 10,2 ц/тонну, то 2018 году снизилась на 4,2 ц/тонну. Такая же динамика наблюдается по остальным видам зерновых и зернобобовых культур: урожайность ячменя снизилась с 12 ц/тонну до 6,4 ц/тонну, овсы с 6,9ц/тонну до 3,1 ц/тонну. Следует подчеркнуть высокую урожайность картофеля, которая если в

прошлом году составляла 88,5 ц/тонну, то в 2018 году его величина увеличилась в 1,7 раза и составила 147,9 ц/тонну.

В следующей таблице 3 приведем расчет влияния факторов на валовой сбор зерновых и зернобобовых культур (в весе после доработки).

Таблица 3

Расчет влияния факторов на валовой сбор зерновых и зернобобовых культур (в весе после доработки)

	Площадь посева		Урожайность		Валовой сбор			Отклонение 2018-2017	Влияние факторов		Итого влияние факторов
	2017 г	2018 г	2017 г	2018 г	2017 г	Условный год	2018 г		площади посева	урожайности	
Зерновых и зернобобовых культур, всего	8375	12708	10,2	6,1	8503	12902	7696	-807	4399	-5206	-807
Из них: пшеницы	6860	10606	10,1	6,2	6919	10697	6560	-359	3778	-4137	-359
Ячменя	1055	1472	12,0	6,4	1266	1766	941	-325	500	-825	-325
Овса	460	630	6,9	3,1	318	436	195	-123	118	-241	-123

По результатам факторного анализа, видно, что на уровень валового сбора всех зерновых и зернобобовых культур отрицательное влияние оказало урожайность культур. Урожайность сельскохозяйственных культур является основным фактором, который определяет объем производства продукции растениеводства. Это качественный, комплексный показатель, который зависит от многочисленных факторов. Большое влияние на ее уровень оказывают природно-климатические условия: качество и состав почвы, рельеф местности, температура местности, уровень грунтовых вод, количество осадков и т.п. Значимым фактором для повышения урожайности является культура земледелия, агротехника и технология выращивания культур, удобрение почвы, качественное выполнение всех полевых работ в сжатые сроки и другие экономические факторы. Всем известно, что погодно -климатические условия 2018 года складывались довольно неблагоприятно. Посев озимых культур под урожай 2018 года был проведен в сухую почву. Яровые культуры также были высеяны не в лучших условиях. В период вегетации, как озимых, так и яровых культур, осадков выпало меньше нормы.

УДК 336.225.673(574)

Тулупова С.А. (Караганда, КарГТУ)
Әубәкір Л.В. (Караганда, КарГТУ)
Андрюкова И.В. (Караганда, КарГТУ)

НАЛОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ – ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВОЙ СФЕРЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Налогообложение в экономической системе Республики Казахстан обеспечивает не только реализацию фискальной функции, но и является многосложной и многоуровневой воспроизводственной подсистемой с различными функциональными взаимосвязями, интегрирующее действие которых выступает дополнительной движущей силой экономической политики государства. В современных условиях приоритетным является создание условий для налогоплательщиков, позволяющих им добросовестно исполнять обязанности по уплате налогов и сборов, уменьшать количество фактов уклонения от уплаты налогов. В этой связи для повышения эффективности налогообложения актуальным является выявление, предупреждение и пресечение налоговых правонарушений, осуществление налогового контроля.

Налоговый контроль играет ключевую роль в системе государственного контроля и представляет собой контроль за соблюдением законодательства Республики Казахстан о налогах и сборах, правильностью исчисления, полнотой и своевременностью уплаты налогов и других обязательных платежей в бюджет.

Большое значение имеют мероприятия, направленные на полное и своевременное информирование налогоплательщиков о внесенных изменениях в налоговое законодательство, просвещение в правовых вопросах. Далее, рассмотрим какие новшества и изменения налогового законодательства Республики Казахстан, которые были введены в 2019 году.

Введен единый совокупный платеж (ЕСП), предусматривающий упрощенный порядок регистрации деятельности неформально занятых лиц в налоговых органах. Фиксированный размер ЕСП равен 1 МРП в городах, 0,5 МРП в селах. Введение ЕСП позволяет неформально занятым:

- участвовать в системе обязательного социального медицинского страхования и получать доступ к медицинским услугам, не ограниченным по сумме и видам, с правом выбора медицинского учреждения;
- участвовать в накопительной пенсионной системе и получать базовую пенсионную выплату в зависимости от стажа участия в системе;
- получать социальные выплаты в случаях утраты трудоспособности, потери кормильца, беременности и родов, усыновления или удочерения ребенка, ухода за ребенком до одного года.

Дополнился список налогоплательщиков, которые обязаны при реализации товаров, работ, услуг выписывать счет-фактуры в электронном виде, такие как:

- плательщики НДС, предусмотренных подпунктом 1) пункта 1 статьи 367 Налогового кодекса;

- комиссионеры, не являющихся плательщиками НДС в случаях, установленных статьей 416 Налогового кодекса;

- экспедиторы, не являющихся плательщиками НДС, в случаях, установленных статьей 415 Налогового кодекса;

- налогоплательщики в случае реализации импортированных товаров.

В зачет по НДС будут приниматься суммы НДС, указанные в счете-фактуре, выписанном исключительно в электронном виде. В случае если счет-фактура выписана на бумажном носителе в адрес поставщика, при этом если у покупателя возникает обязательство по выписке счетов-фактур в электронном виде, то сумма НДС по приобретенным товарам, работам, услугам не подлежит отнесению в зачет.

Выписывать счет-фактуру при реализации импортированных товаров не обязательно в следующих случаях:

- реализация товаров, работ, услуг, расчеты за которые осуществляются наличными деньгами с представлением покупателю чека контрольно-кассовой машины и (или) через терминалы оплаты услуг или с применением оборудования (устройства), предназначенного для осуществления платежей с использованием платежных карточек;

- реализации товаров, работ, услуг физическим лицам, расчеты за которые осуществляются электронными деньгами или с использованием средств электронного платежа;

- осуществления расчетов через банки второго уровня, оператора почты за предоставленные физическому лицу коммунальные услуги, услуги связи;

- оформления перевозки пассажира на железнодорожном или воздушном транспорте проездным билетом на бумажном носителе, электронным билетом или электронным проездным документом;

- безвозмездной передачи товара физическому лицу, не являющемуся индивидуальным предпринимателем или лицом, занимающимся частной практикой;

- оказания услуг, предусмотренных статьей 397 Налогового кодекса (по финансовым операциям, освобождаемым от налога на добавленную стоимость).

С 2019 года произошло увеличение списка налогоплательщиков, которые будут обязаны применять ККМ с функцией передачи данных (онлайн ККМ). Например, ККМ с функцией передачи данных с 1 января 2019 года применяют компании, применяющие специальный налоговый

режим при торговле через нестационарные торговые объекты на территории открытых торговых рынков (статья 166 Налогового кодекса).

С 1 февраля 2019 года введен электронный порядок подтверждения вывоза товаров из стран ЕАЭС.

С 1 января 2019 года проведена налоговая амнистия для субъектов малого и среднего бизнеса по списанию штрафов и пени при соблюдении требуемых для проведения амнистии условии - уплаты в течение 2019 года основной суммы долга по налогам и сборам, имеющейся на 1 октября 2018года. Под налоговую амнистию не попадут - крупные налогоплательщики, производители подакцизных товаров, компании, осуществляющие деятельность в нефтяной сфере, лжепредприятия.

Введена прогрессивная шкала обложения ИПН у источника выплаты доходов работников, размер которых менее 25 МРП (на 2019 год эта сумма составляет 63125 тенге). В данном случае облагаемый доход работника подлежит уменьшению на 90% при удержании ИПН у источника выплаты (подпункт 49 пункта 1 статьи 341 Налогового кодекса).

С 1 января 2019 года месячный расчетный показатель для исчисления пособий и иных социальных выплат, а также применения штрафных санкций, налогов и других платежей в соответствии с законодательством Республики Казахстан равен 2525 тенге.

В современных условиях определяющим фактором развития субъектов бизнеса является система налогообложения, учитывающая специфику и соответствующие особенности функционирования бизнеса в Республике Казахстан. Одним из наиболее эффективных способов поддержки бизнеса, является, как известно, установление порядка налогообложения, при котором имела бы место возможность улучшения экономического состояния существующих субъектов бизнеса. Наиболее действенным способом поддержки бизнеса, безусловно, является установление такого порядка налогообложения, который позволил бы улучшить экономическое состояние существующих предприятий и дал толчок к развитию бизнеса в отраслях производственной сферы.

В качестве вывода можно сказать следующее, процесс налогообложения субъектов бизнеса является многофункциональным, масштабным процессом, результаты которого имеют важное значение в развитии финансовой сферы и экономики Республики Казахстан. В этой связи осуществление налогового контроля представляет приоритетность в эффективности собираемости налогов, их уплаты субъектами бизнеса.

Список использованных источников

1. https://lsm.kz/nalogovye-novovvedeniya-2019-goda
2. https://dogovor24.kz/articles/obzor-osnovnyh-izmenenii

ӘОЖ 334.012.6(574) Уразбеков А.К. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Мерекенов А.М. (Қарағанды, ҚарМТУ)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ШАҒЫН ЖӘНЕ ОРТА БИЗНЕСТІҢ РӨЛІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ДАМЫТУДЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК ТЕТІКТЕРІ

Дамыған елдерде шағын және орта бизнес нарықтық экономиканың релиздерінде эволюциялық және көптеген жылдар бойы дамыды. ТәуелсізҚазақстанқұрылғанғадейінкеңесэкономикасыжоспарлыжүйедежұмыс істеп, мемлекеттікменшіккенегізделген. Тек соңғы онжылдықтарда біз осы саланың белсендідамуы бар. Бұл біздің республикамыздың қалыптасу үдерісінде өтіп отырған өтпелі кезеңнің қиындықтарын ескере отырып, салыстырмалы түрде жеткілікті уақыт. Қазақстанның әлемнің ең дамыған 30 елінің қатарына кіру туралы тұжырымдамасында Қазақстан Президенті Н. Назарбаев ұзақ мерзімді басымдықтарды анықтады, олардың біреуі шағын және орта бизнесті дамыту болып табылады. Экономиканың осы секторының дамуы XXI ғасырдағы Қазақстанның индустриалды және әлеуметтік жаңғыртуының негізгіқұралы болды. Біздің экономикамыз дашағын және орта бизнестің үлесі қаншалықты көп болса, Қазақстан дамуының маңызы неғұрлым тұрақты болады.

Мемлекеттің жеке кәсіпкерлігін қолдауға бағытталған шаралар ТМД елдерінің арасында ауқымды болып табылады. Мемлекет басшысының тапсырмасымен 2020 жылға дейін Қазақстан Республикасының Стратегиялық даму жоспарын, еліміздің үдемелі индустриялық-инновациялық даму бағдарламасы мен «Бизнестің жол картасы-2020» бағдарламасын тиімді жүзегеасыру үшін Кәсіпкерлік мәселелері жөніндегі үйлестіру кеңесі құрылды.

Соңғы 6 жыл ішінде елдегі іскерлік ахуалды жақсарту бойынша Үкіметтің белсенді жұмысының арқасында Қазақстан Дүниежүзілік Банктің Doing Business рейтингісінде өзінің позициясын арттырды, 183 елдің 80-нен 47-ші орынға дейін бизнес жүргізудің қарапайымдылығын сипаттайды.Бұл жерде Ресей 120-орынға, Белоруссия 69-шы орынға шықты. Айта кету керек, жеке кәсіпкерлік субъектілеріне салық салу жүйесі осы рейтингтің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Осы көрсеткіш бойынша Қазақстан Ресей мен Белоруссия үшін ұқсас көрсеткіш тиісінше 105 және 183 болғанкезде 39-шы орындыиеленді.

Іскерлік шарттардың кемі маңызды өлшемі «Инвесторларды қорғау» болып табылады, оған сәйкес Қазақстан 44 орында, Ресей - 93, Беларусь - 109 орында. Мемлекеттің Қазақстандағы жеке кәсіпкерлікке айтарлықтай қаржылық және қаржылық емес қолдау көрсететінін атап өту маңызды.

Қазіргі кезде кәсіпкерлікті қолдау және дамыту жөніндегі бірқатар шаралар «Өнімділік 2020», «Жұмыспен қамту 2020», «Бизнестің жол картасы 2020», Моноқалаларды дамыту бағдарламасы, «Агробизнес-2020»

бағдарламалары арқылы жүзеге асырылуда. Облыстық деңгейде Алматы және Шымкент қалаларында екі пилоттық орталық жұмыс істейді. Моноқалаларда 24 кәсіпкерлікті қолдау орталықтары жұмыс істейді, республиканың бес өңірінде шалғайдағы жерлерде мобильдік бизнесті қолдау орталықтары жұмыс істейді. Ұлттық инвесторлар кеңесінің отырысында Мемлекет басшысының төрағалығымен отандық бизнес пен инвестицияларды дамытудың өзекті мәселелері талқыланды. Кеңеске мемлекеттік органдардың басшылары, ұлттық компаниялар, Ұлттық кәсіпкерлер палатасының өкілдері және елдің іскер топтары қатысты.Индустрияландыру бағдарламасының екінші фазасын әзірлеу аяқталды.

Дүниежүзілік банктің деректері бойынша 192 елдің экономикасын зерттеуге негізделген экономикалық өсімнің тек 16% -ы физикалық капиталдың, 20% - табиғи және 64% - адами ресурстарға байланысты. Дүниежүзілік банктің «Doing Business». Менің пікірімше, шағын бизнестің мамандануын орта классқа көшу перспективасымен дамыту жөнінде шаралар қабылдау маңызды. Осы саладағы субъектілердің банкроттыққа ұшырауының нақты механизмін енгізу қажет. Шағын және орта бизнес жаңа инновациялық кәсіпорындардың айналасында дамуы керек. Ұлттық кәсіпкерлер палатасымен бірлесіп кәсіпкерлікке ұмтылатын кәсіпкерлерге әдістемелік көмек көрсетудің тиімді тетіктерін жасау қажет.

Президенттің Жарлығының орындалуы Қазақстандағы кәсіпкерлік қызметті дамыту үшін жағдайды түбегейлі жақсартуға мүмкіндік береді. Кәсіпкерлердің жұмыс жағдайын үнемі жетілдіруге қамқорлық әрдайым мемлекеттің назарында болады. Бұл Қазақстанның әлемнің ең дамыған 30 елінің қатарына кіруіне тағы бір маңызды қадам. Бұл шара мен таңдау кәсіпкерлікті дамыту үшін мемлекеттік қаражат ел экономикасының өсуіне, жұмыс орындарының санын көбейтуге және барлық қазақстандықтардың әл-ауқатын арттыруға серпін береді, бұл біздің Президентіміздің үлкен жетістігі. Шағын және орта бизнес - біздің Жалпыға Ортақ Еңбек Қоғамының берік экономикалық негізі. Оны дамыту үшін жеке меншік институтын заңнамалық тұрғыдан нығайту үшін кешенді шешімдер қажет. Бизнесті дамытуға кедергі келтіретін барлық инерциялық нормативтік құқықтық актілерді жою қажет. Шағын бизнес ұрпақтан-ұрпаққа берілетін отбасылық дәстүрге айналуы керек.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Воевютко А.Ю. Қазақстандағы шағын және орта бизнесті мемлекеттік қолдау // Қаржы /Қазақстан - 2016. - № 5. - С 37-40.

2. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына 2014 жылғы 17 қаңтардағы «Қазақстан -2050: бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ».

3. Қазақстандағы кәсіпкерлік шаралары // Құрылыс бюллетені. 18.03.2015 ж.

ӘОЖ 338=қаз

Уразбеков А.К. (Қарағанды, ҚарМТУ)
Султанбеков Р.С. (Қарағанды, ҚарМТУ)

ЭКОНОМИКАЛЫҚ КАТЕГОРИЯ РЕТІНДЕ КӘСІПОРЫННЫҢ АЙНАЛЫМ КАПИТАЛЫН БАСҚАРУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Қалыптасқан жалпы экономикалық үрдістер, өнім өндіру көлемінің қалаулы өсуі болмайды, салалық құрылымдардағы пропорциялар бұзылады, ауылдық және өнеркәсіптік кәсіпорындар арасында балама емес алмасу байқалады, импортталатын тауарлардың үлесі артады. Мұның барлығы елдегі тұрақсыз саяси және макроэкономикалық жағдай аясында шаруашылық субъектілерінің жұмыс істеуінің ұйымдық-құқықтық қағидаттарының өзгеруі нәтижесінде орын алады. Төлем жасамау дағдарысы, өнеркәсіп және ауыл шаруашылығы өнімдері бағасының тепе-теңдігі көптеген өнеркәсіп және аграрлық кәсіпорындардың қаржылық жағдайына елеулі әсер етті. Ал олардың қалыпты жұмыс істеуі және өндірістің үздіксіз процесін қамтамасыз етуі үшін негізгі өндірістік қорлармен қатар еңбек заттары, материалдық ресурстар қажет. Пайда болу кезеңінде тұрған кез келген кәсіпорын ақша қаражатына ие болуы тиіс. Бұл ақшалай қаражатқа кәсіпорын нарықта немесе басқа ұйымдардан шарт бойынша шикізат, материалдар, отын сатып алады, электр энергиясы үшін шоттар төлейді, өз қызметкерлеріне жалақы төлейді, жаңа өнімді және т.б. игеру жөніндегі шығыстарды көтереді. Кәсіпорынның өсуі жұмысты қамтамасыз етуге және оның жаңа қуаттарын жүктеуге бағытталған қаражат пен ресурстарды қосымша тартусыз мүмкін емес.

Мақаланың мақсаты кәсіпорынның айналым капиталын басқарудың тиімділігі ұғымының мәні, шаруашылық жүргізудің нарықтық принциптерін нығайту жағдайында кәсіпорынның айналым капиталын басқаруды жетілдіру бойынша теориялық негіздеу және практикалық ұсыныстарды әзірлеу болып табылады. Ол үшін басқару тиімділігі және айналым капиталы экономикалық санаттардағы тракторлардың өзара іс-қимылына ғылыми көзқарастарды қорыту және ұғыну, нарық жағдайында айналым активтерін тиімді басқару әдістерін ашу қажет. Нарықтық экономиканың инновациялық дамуына, тауарлар мен қызметтер нарығында бәсекелестікті қатаңдатуға байланысты әрбір кәсіпорынның экономикалық әлеуетінің қолда бар және іске қосылмаған мүмкіндіктерін пайдалану тиімділігін арттыру маңызды міндет болып табылады. Тиімділік әрқашан өндірістік ресурстардың жекелеген түрлерін пайдалану тиімділігінің жалпыланған функциясы ретінде қарастырылады, өйткені оның деңгейін арттыру оларды жақсы пайдаланудың жалпы нәтижесі болып табылады.

Кәсіпорынның экономикалық тиімділігіне елеулі үлес өндірістік қорларға, аяқталмаған өндіріске және т.б., яғни кәсіпорынның айналым капиталына аванстық қаражатты пайдалану тиімділігін енгізеді.

Жоспарлау, есепке алу және талдау тәжірибесінде айналым капиталы келесі белгілер бойынша топтастырылатынын атап өту керек:

• өндіріс процесінде айналымдағы өндірістік қорлар мен айналым қорлары бөлінеді;

• материалдық-заттай мазмұнға өндірістік қорлар, аяқталмаған өнімдер, дайын өнімдер мен тауарлар, ақша қаражаты, есеп айырысулар және өзге активтер бөлінеді;

• жоспарлау, бақылау және басқару тәжірибесі-нормаланатын және нормаланбайтын айналым қаражаты;

• өтімділік (ақша қаражатына айналу жылдамдығы) – абсолютті өтімді қаражат, жылдам іске асырылатын, баяу іске асырылатын айналым қаражаты

Ағымдағы активтердің өтімділігі айналым қаражатына капиталды салу тәуекелінің дәрежесін айқындайтын басты фактор болып табылады. Жинақталған статистикалық деректер ұзақ уақыт кезеңінде қандай да бір айналым қаражатын сату жылдамдығының осы активтерге салымдардың тәуекелін анықтауға мүмкіндік береді. Өтімділікті тиімді басқару-жоғары және орташа тәуекел дәрежесімен активтердің үлесін арттыруға жол бермеуді білдіреді[1].

Айналым қаражатын ұйымдастырудың екінші маңызды принципі оларды қатаң түрде мақсатты мақсатта пайдалану болып табылады. Бұл қағидаттың өндірістік айналымнан аванстық айналым қаражатын залалдарды, әр түрлі шаруашылық бойынша ысыраптарды жабуға, несие бойынша жоғары банктік проценттерді төлеуге, салық төлемдерінің бюджетке жарналарына аудару жолымен бұзылуы көптеген кәсіпорындардың өндірістік қызметіне теріс әсерін тигізді. Бұл төлем-есеп айырысу тәртібінің дағдарысына, жеткізілетін шикізат пен дайын өнім үшін жеткізушілерге, жұмысшылар мен қызметшілерге – жалақы бойынша, бюджетке - салық төлемдері бойынша үлкен берешектің өсуіне әкелді. Айналым қаражатын басқарудың үшінші маңызды принципі олардың сақталуын, ұтымды пайдаланылуын және айналымның жеделдеуін қамтамасыз ету болып табылады. Іс жүзінде біздің кәсіпорындарымыздың едәуір бөлігі осы қағидатты орындамайды, айналым қаражатын жеуге жол береді, бұл олардың шаруашылық және қаржы қызметіне теріс әсер етеді. Мұның себептері әр түрлі шаруашылықтар бойынша шығындар мен шығындар болып табылады. Осы себептермен қатар айналым қаражатын жеп қою, сондай-ақ бізде қалыптасқан кәсіпорынның жалпы кірісін бөлудің экономикалық негізсіз кезектілігінің нәтижесінде де болады, ол жаңадан құрылған табыстың

жалпы сомасынан асатын мөлшерде нақты есептелген жалақыны сатудан түскен түсімнен бірінші кезекте жабу көзделеді.

Нарықтық экономика жағдайында айналым капиталын ұтымды пайдалану үшін аталған принциптермен қатар:

- айналым қаражатының талап етілетін көлемі мен олардың өндірістік қажеттіліктері арасындағы оңтайлы қатынасты қамтамасыз ету;
- өндірістік қорларды құруға арналған шығындарды азайту;
- өндірістік процестің үздіксіздігін сақтай отырып, айналым құралдарының өндірістік қорларда болуының ең аз мерзімін қамтамасыз ету. Айналым капиталын басқару кәсіпорынның қаржылық жай-күйінің түйінді проблемасын шешуде маңызды: өндіріс рентабельділігінің өсуі (салынған капиталға пайданы барынша көбейту) мен кәсіпорынның қаржылық тұрақтылығының аса маңызды көрінісі болып табылатын тұрақты төлем қабілеттілігін қамтамасыз ету арасындағы оңтайлы арақатынасқа қол жеткізу. Кәсіпорынның қорлары мен шығындарын олардың қалыптасу және айналым қаражатын толықтыруға бағытталған меншікті айналым капиталы мен қарыз ресурстары арасындағы ұтымды қатынасты ұстап тұру көздерімен қамтамасыз ету ерекше маңызды міндет болып табылады.

Бұл мәселе нарықтық қатынастар жағдайында неғұрлым өзекті болып отыр. Айналым капиталын басқарудың тиімділігін жақсарту өте күрделі міндет болып табылады. Айналым қаражатының айналымдылығы, олардың үнемділігі және рентабельділігі сияқты қаржы көрсеткіштерін талдау айналым қаражатын басқарудың тиімділігін арттыру саласындағы одан әрі іс-қимылдар мен іс-шаралар үшін бастапқы нүкте болып табылады. Айналым капиталын пайдалану тиімділігін арттыру саласындағы ең жақсы нәтижелер үшін білікті персоналдың болуы да маңызды болады [2].

Айналым капиталын пайдалану тиімділігін арттыру үшін өндіріс пен басқаруды ұйымдастыруды жақсарту ғана емес, еңбекті материалдық ынталандыруды жетілдіру, Менеджмент пен маркетингтің қазіргі заманғы қағидаттарын енгізу, яғни кәсіпорынның қаржы қызметтерінің серпінді жұмысын қамтамасыз ету қажет. Бұл отандық кәсіпорындардың қызметіне оң әсерін тигізеді.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Дюсембекова К.Ш. Қаржылық есептілікті талдау, 2017.-34 б.
2. Өтебаев Б.С., Төлегенов Э.Т., Жұмағалиева Ж.Г. Қаржылық талдау 2018.-120 б.
3. Қазақстан Республикасының Президентінің Қазақстан халқына жолдауы «Қазақстандықтардың әл-ауқатының өсуі: табыс пен тұрмыс сапасын арттыру».-http: //www.akorda.kz

УДК 331.5(574)

Уразбеков А.К. (Караганда, КарГТУ)
Шаяхметов К.Ф. (Караганда, КарГТУ)

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЫНКА ТРУДА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Рынок труда Республики Казахстан постоянно развивается вследствие политических, экономических и социальных факторов однако все еще сильно отстает от требования современности. В связи с этим накопилось много нерешенных проблем в сфере занятости, социальной защиты безработных граждан. Особенность рынка труда такова, что его проблемы непременно должны быть в поле зрения политиков, так как иначе нерешенные проблемы не только могут привести к нерациональному применению основных производительных сил общества – ресурсов труда, потере конкурентных преимуществ страны из-за уменьшения потенциала человеческих ресурсов, но и обернуться серьезными социальными конфликтами. Именно поэтому необходимо решать проблемы занятости, улучшая методы и формы государственного вмешательства в функционирование рынка труда, проводя институциональные изменения, особенно в период роста экономических кризисов.

Рынок труда Казахстана ввиду своей неразвитости разительно отличается от функционирования подобных рынков в других странах мира. В этом свою негативную роль сыграли трудности, возникшие в ходе трансформации общественного и политического строя нашего государства, а также – в реализации серьезных реформ в условиях нехватки финансовых и инвестиционных ресурсов, нехватки опыта институционального оформления рыночных преобразований и др. В силу данных обстоятельств современному рынку труда Казахстана присущи такие особенности, как высокая доля неформальной и теневой занятости, слабая социальная защищенность безработных, увеличение доли работающих граждан не по специальности, низкая мобильность трудовых ресурсов и т.д. Приведем основные особенности рынка труда Казахстана:

1) В Казахстане отсутствует главный элемент рыночного механизма – Биржа труда, что приводит к нарушению принципа функционирования рынка труда. Неэффективность существующих институтов в решении проблем занятости дает право утверждать, что рынок труда Казахстана не до конца сформирован и в своем развитии сильно отстает от уровня социально-экономического развития общества и рыночных преобразований. Из-за этого наблюдаются рост диспропорций между спросом и предложением на рынке труда, значительный разрыв в количестве занятых и числе участников системы социального страхования, что свидетельствует о высокой доле неформальной занятости, увеличении

количества занятых граждан, работающих не по специальности. При количестве занятых 8,7 млн. человек в 2018 году, по данным Государственного фонда социального страхования, только 5,8 млн. человек, т.е. менее 70% занятых производили социальные отчисления, что означает наличие высокого уровня неформальной занятости, кроме того, по результатам исследования аудиторской компании «E&Y» около 1/3 занятых в Казахстане работают не по специальности из-за слабой работы институтов рынка труда [1].

2) В стране узкому кругу безработных назначаются социальные выплаты, размер которых недостаточен для обеспечения минимальных жизненных стандартов. Из-за этого большинство безработных, с одной стороны, имеют слабую социальную защищенность, и, с другой стороны, имеют очень низкую мотивацию в посещении служб занятости, поскольку не ждут от них реальной материальной и моральной поддержки. В силу указанных причин эффективность работы государственных служб занятости имеет низкий уровень. Действительно, по данным Агентства Республики Казахстан по статистике, в 2018 году доля зарегистрированных безработных составила 1,7% от численности рабочей силы. Уровень скрытой безработицы за II квартал 2018 года составил 0,3% (25,9 тыс. человек) от численности рабочей силы.

3) Отсутствие Биржи труда осложняет работу по ведению учета безработных. Попытки наладить систему регистрации безработных через существующие государственные службы занятости не дали должного результата ввиду причин, перечисленных в пункте 2. Поэтому в стране количество безработных определяется не поименной регистрацией каждого ищущего работу гражданина, как принято в мировой практике, а усилиями статистиков страны – расчетным путем, используя остаточный принцип. Известно, что статистический подход допускает большие погрешности, и по этой причине более точно определить реальное количество безработных в стране не представляется возможным. С другой стороны, при определении количества безработных, если отойти от принципа поименной регистрации, то возникают соблазны для манипулирования статистическими показателями в зависимости от изменения политической конъюнктуры в стране. Результаты независимых исследований, проведенных аудиторской компанией «E&Y», свидетельствуют о наличии высокой доли скрытой безработицы в стране, хотя уровень официальной безработицы держится на уровне 5% на протяжении последних нескольких лет. Следовательно, благополучная статистика занятости и безработицы могла иметь место в результате засчитывания незарегистрированных безработных в категорию самостоятельно занятого населения или других действий.

4) В Казахстане высока доля самостоятельно занятого населения, которая в последние годы держится на уровне выше 30%. Большая часть

самостоятельно занятого населения проживает в сельской местности и характеризуется невысоким уровнем образования и низкой квалификацией. Около 40% самостоятельно занятого населения являются непродуктивно занятыми, т.е., по существу, являются занятыми в личном подсобном хозяйстве на производстве продукции для собственного потребления. От общего количества самозанятого населения только 13% занято производством продукции для продажи, к тому же у многих из них доходы ниже прожиточного минимума. Таким образом, непродуктивная занятость значительной части населения приводит к малоэффективному использованию трудовых ресурсов страны, сдерживая рост социально-экономического положения граждан государства.

5) Показатели занятости и безработицы не отличаются высокой достоверностью. Некачественные данные по количеству безработных не позволяют принимать адекватные меры по решению проблем занятости, переобучению и оптимальному территориальному размещению трудовых ресурсов и, в целом, снижают эффективность реализуемых государством программ по повышению занятости. В условиях недостаточности и ненадежности статистических данных отследить влияние большинства принятых государством программных мероприятий по улучшению ситуации на рынке труда и на экономику в целом становится недостижимым.

В настоящее время вновь начата системная работа по совершенствованию инфраструктуры рынка труда и нормативно-правовой среды их функционирования, адекватной специфике рыночной системы хозяйствования с учетом международного опыта. При проведении запланированных мероприятий возникает объективная необходимость в детальном изучении выше перечисленных и других особенностей рынка труда для правильного структурирования существующих проблем занятости и безработицы. Только такая системная работа может способствовать последовательному решению накопившихся проблем и формированию новой модели рынка труда, отвечающей современным потребностям нашего общества.

Список использованной литературы:

1. "Электронная всемирная энциклопедия "Википедия" https://ru.wikipedia.org

ӘОЖ 338.482.22 Усенова Д.М. (Қарағанды, Е.А.Бөкетов атын. ҚарМУ)

Хасенханов Н.Б. (Қарағанды, Е.А.Бөкетов атын. ҚарМУ)
Оспанов Б.Р. (Қарағанды, Е.А.Бөкетов атын. ҚарМУ)

ТУРИСТІК-ЭКСКУРСИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТТЕРІНДЕ СӘУЛЕТТАНУ СТИЛЬДЕРІН ПАЙДАЛАНУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Экскурсиялық іс-шара – халық арасында мәдени-ағарту жұмыстарының маңызды бөлімі болып табылады. Қазіргі заманғы туристік нарық экскурсиялық өнімді әзірлейтін туроператорлардың негізгі туристік өнімдерінің бірі ретінде экскурсиялық қызметті ұйымдастыруға жаңа көзқарасты талап етеді және өзінің бірегей маркасына ие болуға, тұтынушылық сұраныс пен қызмет көрсетудің сараланuын ескеру тиіс. Тәжірибелік тұрғыда қарастыратын болсақ, шолу экскурсиясында қалалық нысандарды көрсету және әңгімелеу барысында архитектуралық стильді айқындау мәселесі туындайды. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, көптеген авторлар экскурсиялық қызметте архитектуралық стильді сәулет белгілері мен сипаттарының жиынтығы ретінде қарастырады. Сонымен қатар сәулет стилінің дамуы климаттық, техникалық, діни және мәдени факторларға байланысты болып келеді.

Әдебиет көздерінде ең маңызды архитектуралық стильдерге келесілер қарастырылады:

- Тарихқа дейінгі сәулет өнері
- Антикалық сәулет өнері б.з.д.VIII ғ. – б.з.д. V ғ.
- Романдық стиль X–XII ғғ.
- Готика. XII–XV ғғ.
- Қайта өрлеу XV ғ.басы – XVII ғ.басы
- Барокко. XVI ғғ.соңы – XVIII ғ.соңы
- Рококо. XVIII ғ.басы – XVIII ғ.соңы
- Классицизм, соның ішінде палладиан, ампир, неогрек. XVIII ғ.ортасы – XIX ғ.
- Эклектика. 1830 – 1890 жж.
- Модерн. 1890 – 1910 жж.
- Модернизм. 1900-ж басы – 1980 жж.
- Конструктивизм. 1920 жж. – 1930 жж. басы
- Постмодернизм. XX ғғ басынан.
- Хай-тек. 1970 жж. соңынан бастап
- Деконструктивизм. 1980 жж. аяғынан бастап

Төменде сәулет-қала құрылысы экскурсияларында жиі қолданылатын сәулет стильдері қарастырылған.

Сәулеттану стилі бірдей идеялық көзқарасты, шығармашылық өнерден туындайды. Әлемдік архитектурада Еуропалық стиль жоғары бағаланады.

Ежелгі Греция стилі – қоғамдық ғимараттар құрылысына тастар қолданылған.

Ежелгі Рим стилі – Римдік храмдар, гректерден жоғары фундаменты мен тік колоналары мен ерекшеленеді. Христиандық архитектураны дамуда, римдік базиликтер (сот ғимараты) әсер еткен.

Романдық стиль – X-XII ғасырларда оңтүстік-батыс Еуропада қалыптасқан, Соғыс уақыттарына сәйкес келетіндіктен, барлық ғимараттар қорғанысқа ылайықты салынған.

Готика стилі 13 ғасырда романдық стильдің орнына келді. Ерекшелігі храмдар, соборлар (христиан діні ғимараттарының бір түрі) шіркеулер, монастырлар архитектурасында көрінеді. Барлық стиль элементтері тігінен сызылады. Готикалық сәулетте дамудың 3 кезеңі бар: ерте, жетілген (жоғары готика) және кеш.

Қайта өрлеу дәуірінде, ренессанс стилі – XV-XVI ғасырларға сәйкес келеді , яғни буржуазиялық қатынастардың пайда болуы. Архитектураның ерекшелігі ретінде меншік үйлер, храмдар саналады. Мысалы: Римдегі Әулие Петр Соборы. Бұл бағытта ерекше мән антикалық сәулет формаларына беріледі: симметрия, пропорция, геометрия және құрамдас бөліктердің реті.

Барокко стилі (17-18 ғасыр) итальян тілінен аударғанда «оғаш, таңқаларлық» мағынаны береді. Декоративтік, қисық сызықтар, скульптура (мүсін өнері) мен кескіндеме (живопись) өнері қолданылған. Бароккоға тән бөлшектер – теламон (атлант), кариатид, маскарон (сурет 4).

Ампир стилі XVIII ғасырдың соңы мен XIX ғасырдың басында, Француз Төңкерісінен кейін және Наполеон империясы кезеңінде өнер және сәулетінде пайда болды. Стильдің атауы француз сөзінен ("empire" – империя) шыққан. Бұл дәуірдегі өнердің басты мақсаты империя мен императорды, оның ұлылығы мен әскери жетістіктерін дәріптеу болды. Бұл триумфалды аркалардың, ескерткіш обелискілер мен колонналардың құрылысымен әуестенеді.

Ар деко стилі ("сәндік өнер") – XX ғасырдың бірінші жартысында кеңінен таралған өнердегі стильдік ағыс. Ар деко АҚШ-та кеңінен таралған, онда тек Манхеттенде ғана осы стильге жататын 150-ге жуық зәулім ғимараттар бар. Ең жарқын мысал – 1930 жылы 27 мамыр күні сәулетші Уильям ван-Алленның жобасы бойынша салынған Chrysler Building.

Хай-тек стилі (hi-tech, демек high technology – жоғары технологиялар) – XXI ғасырдың XX ғасырдың соңының сәулетөнерлік және дизайнерлік стилі, постмодернизмнің логикалық дамуы. Хай-тек стилі функционалдылыққа, ғылымдылыққа, жоғары технологияларды пайдалануға бағытталған. Қазіргі уақытта Хай-тек екі кезеңге бөлуге болады:

- Ерте хай-тек (1960-ж.-1970-ж.басы)

- Қазіргі заманғы хай-тек (1970-ж. ортасы-бүгінгі күнге дейін)

Орта Азия және Қазақстандық архитектура – ғимараттардан араб және иран мәдениеттерінің әсері байқалады. Мысалы: мешіт, мазар және медресе тұрғызу ерекшеліктерінен байқауға болады.

Архитектуралық экскурсия төмендегі бағыттарға арналады:

- нақты дәуірдегі тарихи - мәдени ескерткіштерге (қайта өрлеу, жаңа заман және т.б.);
- қазіргі заманғы архитектура үлгілеріне;
- бас құрылыс жоспары негізіндегі тұрғылықты жерлердің қала құрылысы құрылымына;
- танымал архитектордың шығармашылығына;
- құрылыс үдерістерімен танысу мақсатында.

Экскурсанттардың назарын келесі сұрақтарға аудару керек: ғимараттың тарихы, нысанымен байланысты тарихи оқиға; архитектураның табиғи және мәдени құндылықтармен көмкерілуі; пайдаланылған материалдар және конструктивтік ерекшелігі; стиль, өлшемі; сыртқы келбеті.

Көрнекті құралдарға – мұражайлар немесе жобалау ұйымдарында тұрғын ғимараттар немесе кешендердің макеті, құрылысы материалдарының үлгілері, құрылысқа қажет инструменттер мен механизмдерді жатқызуға болады.

Нысанды көрсету және әңгіме жүргізу әдістемесі сәулет құрылысын қабылдау, байқау жағдайларына байланысты: яғни нысанға дейінгі қашықтық, байқау нүктесінің биіктігі, траектория және маршруттық байқау жылдамдығы жатқызылады. Көрсетуде әдістемелік тәсіл ретінде – алдын ала байқау амалы қолданылады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Pedrana M. Location-based services and tourism: possible implications for destination// Current Issues in Tourism. -2014. -№17(9). - pp. 753-762.
2. Бессараб Д. А. Географическая и туристическая номенклатура мира / Д.А. Бессараб, Л.В. Штефан. - М.: ТетраСистемс, 2011. - 64 с.
3. Волков Ю.Ф. Гостиничный и туристский бизнес: Учеб. пособие / Ю. Ф. Волков. – 2-е изд. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 635 с.
4. Добрина Н.А. Экскурсоведение: Учебное пособие . – М.: Изд-во Флинта, 2013. – 288 с.
5. Шаекина Ж.М., Тлеубердинова А.Т., Усенова Д.М. Организация и планирование туристского бизнеса. – Караганда: Изд-во КарГУ, 2010. – 377 с.

УДК 001.81

Хмельницкая О.М. (Караганда, КарГТУ)
Ивлева Е.Н. (Караганда, КарГТУ)

ФОРМИРОВАНИЕ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Проблеме активизации методов обучения посвящено немало исследований в области психологии и педагогики. Применение в практике проблемного и развивающего обучения привело к возникновению методов, получивших название «активные» в составе которых лежит диалогическое взаимодействие преподавателя и студентов. М.А. Данилов, В.П. Есипов в своей работе «Дидактика» сформулировали определенные правила активизации процесса обучения, отражающие некоторые принципы организации проблемного обучения: вести обучающихся к обобщению, а не давать им готовых определений, понятий; эпизодически знакомить обучающихся с методами науки; развивать самостоятельность их мысли с помощью творческих заданий. В этих направлениях хорошо выражена цель преподавания, но не указан процесс обучения, средства и пути достижения цели [1]. А.М. Матюшкин в своих работах обосновал необходимость использования активных методов во всех видах учебной работы студентов, ввел понятие диалогического проблемного обучения как наиболее полно передающего сущность процессов совместной деятельности преподавателей и студентов, их взаимной активности в рамках «субъект-субъективных» отношений [2]. С точки зрения педагогики, методы активного обучения как средство развития познавательной активности студентов можно разделить на три группы методов, наиболее интересных для использования в целях управления формирования мышления. Эти методы программированного обучения, проблемного обучения, интерактивного (коммуникативного) обучения. Такова классификация данная В.Я. Ляурес. Во время такого занятия от преподавателя требуется гораздо больше активности и творчества, чем тогда, когда оно проходит пассивно, в форме пересказа вычитанных в книгах или давно известных истин.

Интерактивные методы будут иметь наибольший эффект не только обучающийся, но и воспитательный, когда преподаватель будет влиять на обсуждение не только высказываний научно-аргументированной точки зрения, но и выражением своего личного отношения к проблеме, своей мировоззренческой и нравственной позиции. К методам интерактивного обучения могут быть отнесены следующие: эвристическая беседа, метод дискуссии, мозговая атака, метод круглого стола, метод деловой игры, конкурсы практических работ с их обсуждением и некоторые другие, применяемые отдельными преподавателями-энтузиастами активных методов обучения.

Активные методы обучения, являющиеся одним из наиболее перспективных путей совершенствования подготовки специалистов на основе принципов проблемности и моделирования профессиональной деятельности, имеют характерные особенности, отличающие их от традиционного, пассивно навязанного обучения. Во-первых, активные методы обучения принудительно, самой технологией учебного процесса активизируют мышление обучаемых. Во-вторых, активность обучаемого данными методами длительная и устойчивая. В третьих, активные методы обучения обслуживают самостоятельное принятие студентами творческих по своему содержанию эмоционально окрашенных и мотивационно оправданных действий и решений. В четвертых, какой бы из активных методов обучения ни применялся, процесс обучения в этих случаях имеет коллективную основу (взаимодействие с преподавателем и с другими обучаемыми) и строится по определенному алгоритму. В пятых, активные методы обучения представляют собой интенсивные методы, повышающие 3 Конференция «Ломоносов 2019» результативность обучения не за счет увеличения объема перерабатываемой информации, а благодаря глубине и скорости ее переработки [3]. Активные методы обучения подразделяются на неимитационные и имитационные. Неимитационные активные методы обучения включают в себя проблемную лекцию, проблемно-активно-практическое или лабораторное занятие, активно проводимый семинар, самостоятельное курсовое или дипломное проектирование, производственную практику-стажеровку на рабочем месте, использование обучающих контролирующих машин и программ, активно-групповые консультации, олимпиады, студенческие научные конференции, социологическое тестирование и анкетирование и т.д. Все они отличаются ориентированностью на проблемность, интенсификацию логико-познавательной деятельности обучаемых, но и в то же время отсутствует имитация реальных обстоятельств в условной ситуации. Имитационные активные методы обучения, в свою очередь, подразделяются на неигровые и игровые. К неигровым относятся метод конкретных ситуаций, имитационные упражнения на нахождение студентами известного преподавателю решения, тренинг. Сущность указанных методов заключается в моделировании реальных объектов и ситуаций без наличия свободной игры, переменных величин и исполнения ролевых функций. К игровым имитационным активным методам обучения относятся деловые (управленческие) игры, метод разыгрывания ролей. Как показывает само название, существенное отличие указанных методов заключается в том, что они базируются на игровой функциональной основе, т.е. игровых элементах, связях, отношениях. А.А. Вербицкий определяет деловую игру как форму воссоздания предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности специалиста, моделирование тех систем отношений, которые характерны для этой деятельности как целого. Такое

воссоздание достигается за счет знаковых средств, моделей и ролей, играемых другими людьми. При правильной организации игры обучающийся выполняет профессиональную деятельность, т.е. деятельность профессиональную по форме, но учебную по своим результатам и основному содержанию. Нельзя забывать, что имитационная учебная модель всегда упрощает реальную ситуацию и особенно часто за счет лишения ее динамичности, элементов развития [4]. Как в методическом плане реализуются теоретические положения психологии активных методов проблемного обучения, т.е. как создаются для студента проблемные ситуации, чтобы у него возникла потребность к решению интеллектуальной задачи, желание мыслить? Содержанием учебной проблемы выступает противоречие между известным знанием и неизвестным. Поиск неизвестного - эта система познавательных, мыслительных действий, логически подводящая к обнаружению скрытых в условии задачи связей и отношений. Эффективность обучения зависит от уровня познавательной активности личности в процессе обучения, без развития его познавательного интереса эта задача не только трудна, но практически не возможна. Активных методов в педагогике много. Есть в преподавании каждого учебного предмета свои специфические методы, которые активизируют мышление учащихся при решении учебных задач по профилю данной дисциплины. Есть и более общие. Дидактический принцип активности личности в обучении и профессиональном самоопределении обусловливает систему требований к учебной деятельности студента и педагогической деятельности преподавателя в едином учебном процессе. Анализ теоретических исследований по проблеме организации вариативных форм учебной деятельности с использованием методов активного обучения в вузе позволил установить, что именно активные методы обучения и есть ответ дидактики на потребность естественных законов усвоения знаний, открытых психологической наукой, и именно они обеспечивают утверждение системы развивающего обучения в вузе.

Список использованной литературы:

1. Занков Л.В. Обучение и развитие. – М., 1985. 4 Конференция «Ломоносов 2019»

2. Педагогика / Под ред. П.И.Пидкасистого. – М., 1995.

3. Вопросы научно-исследовательской работы и образовательной практики высшей школы. Межвузовский сборник научных работ. – Ессенктукский ИУБиП, 2002. – 74с.

4. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. – М., 1993

УДК 33:001.895

Шувалова Г.А. (Караганда, КарГТУ)
Кексель Е.Ю. (Караганда, КарГТУ)
Туктамышева Р.И.(Караганда, КарГТУ)

ИННОВАЦИЯ КАК КРЕАТИВНАЯ ПРАКТИКА

Мировая экономика является одной из важнейших основ функционирования современного общества. Она представляет собой достаточно сложную систему разнообразных хозяйственных, научно-технических, производственных, валютно-финансовых и кредитно-денежных связей экономик различных стран.В рамках мирового экономическогопространства происходят постоянные изменения, формирующие не только новые экономические взаимосвязи, но и совершенно другиемеханизмы и приоритеты [1].

Смысл жизни человека состоит в его стремлении выйти за пределыдостигнутого к новым формам жизни. Люди стремятся реализоватьсебя. Для этого они изменяют обстоятельства в такомнаправлении, чтобы установился достойныйв их понимании образ жизни. Изменение обстоятельств приводит к появлению инициаторов, готовых выйти за «красные флажки». Перемены присущи всем сферам общества. Стратегия инновационногообщества продиктована не только технико-экономическими причинами, но исоциокультурными мотивами, потребностьюв новизне. Формы общества качественно совершенствуются тогда, когда они становятся оковами для самовыражения, состязания, соревнования [2].

Любопытство,стремление к новизне, творчество, соревнование характерны для всех живых существ.Выхождение за пределы достигнутогосоставляет креативную сущность человека.Владимир Высоцкий пел: «Лучше гор могутбыть только горы, на которых еще не бывал». Кроме того, по мнению Владимира Высоцкого, именно горы дают возможность оценить личностные качества человека.

Известный американский философ, социолог и футуролог, писатель, стоявший у истоков концепции постиндустриального общества, Элвин Тоффлер на VII Глобальном стратегическом форуме в Москве 12 декабря 2007 года привел пример креативности: «Появляется все больше людей, которые делают новшества, не требуя за новые идеи вознаграждения. Лучший пример здесь-программное обеспечение. Есть молодой парень, который сидит у себя в маленьком офисе в Финляндии. Ему не понравилась операционная система Windows у него на компьютере, и он придумал другую, лучше. Он сделал это совершенно добровольно. И потом он поместил ее в Интернете и сказал: «кто может ее улучшить-пожалуйста, делайте» [2].

Инновации Ричарда Дрю сводятся к разработке клейкой ленты — скотча. Лента была разработана Дрю для того, чтобы облегчить работу маляра. Сейчас скотч применяется в офисах и медицине, при электрических и конструкторских работах. В 1943 году французский изобретатель Жак-Ив Кусто, изобрел то, что в настоящее время считается современным аквалангом [3].

Современные ученые и предприниматели Трофимов В.А. и Коровников А.Н., рассмотрев ситуацию на рынке грохотов России, отметили появление новых перспективных технологий, требующих применения грохотов соответствующего технического уровня. Провели сравнительные испытания процессов классификации на вибрационном грохоте с модифицированными и перфорированными ситами.Засвидетельствовали, что вибрационный грохот с модифицированной просеивающей поверхностью имеет хорошие предпосылки для применения в новых перспективных технологиях [4].

Денежный стимул имеет свой предел, за которым вступают в действие духовно-культурные потребности («иерархия потребностей по Маслоу»): возможность самовыражения, свободная самодеятельность, увлеченность, радость от творческого процесса, общественное признание, духовное общение с единомышленниками по обмену опытом, уважение со стороны коллег [2].

При отсутствии таланта, творческого подхода, жизненного опыта и профессиональной компетенции сами по себе, хороший диплом, высокая заработная плата и презентабельная внешность не способны сделать менеджера и другого специалиста реально успешным. В качестве примера может служить жизненный путь и карьера всемирно признанного супер-дипломата 20-го века, министра иностранных дел СССР А.А. Громыко. Примером креативности является также жизненный путь Александра Маслякова, который получил техническое образование, а затем стал топ-менеджером шоу-бизнеса- руководителем программы КВН, которую он на протяжении многих десятилетий развивает и совершенствует [5].

В статье Вэй В. Ю. и Горшковой Я. С. «Инновационная активность персонала как основа реализации эффективного менеджмента высокотехнологичных предприятий» дан сравнительный анализ процессов создания инновационной среды для реализации высокотехнологичных проектов в ведущих корпорациях разных стран мира. Проведена оценка эффективности их менеджмента и перспектив рыночно-экономического развития. Предложена авторская трактовка понятия «инновационная активность», с точки зрения специфики деятельности мировых производителей наукоемкой продукции [6].

Термин «инновация» был введен в научный оборот австрийским экономистом Й. Шумпетором, который внес наибольший вклад в развитие теории инноваций. Использование методологии общей теории систем

позволяет охарактеризовать основные стадии развития национальной инновационной системы (НИС): стадия возникновения НИС (элементарная модель инновационного процесса); стадия становления НИС (линейная модель инновационного процесса); стадия зрелости НИС («сетевая революция»). «Сетевая революция» характеризуется высокой степенью формализации норм, спецификацией прав интеллектуальной собственности, развитой инфраструктурой и низкими транзакционными издержками в инновационном процессе. На рубеже тысячелетийинновационное общество стало свидетелемнещадной смены парадигм: привычная статическая модель последовательного, перенимающего решения других, адаптационного развития постепенно была вытеснена динамичной моделью инновативного саморазвития и реализации творческих способностей, технологией превосхождения самих себя [7].

В 2017 году из 127 стран по Глобальному индексу инноваций Казахстан занял 78-ую позицию [8].

Список использованной литературы:

1.Бурова Е. В. Человеческий капитал и креативная деятельность как взаимодополняющие элементы инновационной экономики // Креативный менеджмент».- 2016.-№3.-С.25-27.

2. Гончаров С.З. Самообновление людей как глубинный смысл инновационных процессов и креативных практик // Креативный менеджмент.- 2016.-№3.-С.20-24.

3.Развитие науки. Изобретения, инновации, открытия [http://v-nayke.ru/?p=3726] (последнее обращение 02.05.2019г.).

4. Коровников А. Н., Трофимов В. А. О перспективах применения вибрационных грохотов при производстве строительных материалов и минеральных удобрений //Обогащение руд. - 2018. - №6. -С. 3-8.

5. Креативный менеджмент: Учебник/ Под ред. д.э.н., проф. А.А. Степанова и д.э.н., доц. М.В. Савиной. - «Дашков и К», 2019. - С.133-134.

6. Вэй В. Ю., Горшкова Я. С. Инновационная активность персонала как основа реализации эффективного менеджмента высокотехнологичных предприятий// Креативная экономика. - 2019. -Том 13. - №2. - С.341-356.

7. Шувалова Г.А. Макроэкономические аспекты инновационного развития//Экономические и социальные проблемыинновационного развития Казахстана: Труды Республиканской научно-практической конференции (15-16 мая 2008г.). - Караганда: Изд-во КарГТУ.-2008.-С.242-245.

8. Глобальный индекс инноваций (The Global Innovation Index): https://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index/info .

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Абдрахманова Д.С., Жакина А.Х. Анестезин негізіндегі жаңа тиомочевина туындыларының синтезі..... *6*

Абуляисова Л.К., Сағынтай М.Р. Влияние среды на спектральные свойства производных ацетилена..... *8*

Алпысбаева А.Е., Жакина А.Х., Омарова С.С. Получение штаммов-продуцентов анабазина на основе Anabasis Aphylla..... *9*

Аманжолова Т.Т., Адильжанова Н.Л., Ержанова А. Подбор вспомогательных веществ для твердой лекарственной формы с углекислотным экстрактом девясила высокого..... *11*

Амантаева Д.Г. Разработка состава и технологии получения сиропа адаптогенного действия..... *14*

Амирханова Ж.Т., Бодеева Р.Т., Ахметова С.Б. Қарағанды облысында өндірілетін сүтқышқылды өнімдерінен бөлініп алынған LACTOBACILLUS SPP штамдарының адгезиялық қасиеттін зерттеу..... *17*

Асозода Н.А., Солиев З.М., Бобоев С.Ш. Местные минеральные удобрения как основной сырьевой ресурс для развития экономики..... *20*

Ауелбекова А.Ж., Слепченко Г.Б. Особенности вольтамперометрического определения некоторых аминокислот в фармацевтичеких препаратах..... *23*

Ахметкалиев С.Ж., Ойратова А.М., Зейноллин Р.Р., Касенов Р.З. Исследование методов получения композиционных пленок из отходов коксохимических производств..... *25*

Әлжанқызы А., Жакина А.Х. Натрий гуматы және полиакриламид негізіндегі поликомплекс..... *28*

Байжігітова Б.А., Төлеуов Б.И., Исабаева М.Б. Өсімдік флавоноидтары – табиғи антиоксиданттар негізіндегі жаңа май өнімдерінің рецептурасын жасау..... *30*

Байлен А.С., Ибраев М.К. Синтез простых аминалей на основе морфолина..... *33*

Балтабаева А.С., Нагуман П.Н. Исследование процесса сульфидирования окисленных медных руд с использованием тиосульфата натрия..... *36*

Борисенко А.В., Жанхаева Я.С., Искаков А.Р., Назарова О.Г. Экологические стандарты качества через новый

экологический кодекс Республики Казахстан…… *39*

Дрижд Н.А., Даулетжанова Ж.Т., Султанбек Т.Ж. Повышение качества угля путём снижения зольности…….. *41*

Елемесова Қ.Ж., Жұмағалиева Т.С. «Метотрексат» препаратының жаңа дәрілік үлгілерін жасау..... *44*

Жакина А.Х., Ақжолтай А.Н. Көмір негізіндегі полимерлік композициялар..... *47*

Zhumabekova A.M., Musina G.N., Shashanova R.B. Application of wave influence to change the hydrocarbon composition of oil products..... *49*

Ибраев М.К., Голубев О.А. Исследование реакции монохлоруксусной кислоты с гидразингидратом……..... *51*

Ибраев М.К., Даулетжанова Ж.Т., Турашева Е.Н. Определение количественного содержания аминокислот вольтамперометрическим методом анализа..... *53*

Ибраев М.К., Угай В.Л., Кириенко А.В. Исследование состава каменноугольной смолы углей Шубаркольского месторождения…… *56*

Ибраев М.К., Фазыл Д.А. Биологиялық белсенді табиғи қосылыстардың негізінде жаңа гибридті молекулалардың синтезі және құрылымы..... *57*

Ибраев М.К., Кириенко А.В. Очистка нефтепродуктов способом депарафинизации……. *59*

Капбасова А.С., Кушербаев К.К., Такибаева А.Т. Оптимизация методики количественного определения флованоидов в сырье горца птичьего..... *61*

Касенов Р.З., Демец О.В., Алиева М.Р., Нуржанова К.О., Жумабекова А.У., Ергеш А.А., Жумадилов С.С. Синтез, строение и биопрогнозирование фосфорсодержащего производного бетулина..... *64*

Кинаятов М.А., Амантаев Н.Г., Ибрайбеков Ж.Г. Технология обогащение приготовления кисломолочной продукции «КУРТ»..... *67*

Куанышбаев М.Т., Өмірбекова С.М., Ғазиз Д.С. Топырақ тұздылығынан арылу..... *70*

Қалдарбек Ұ.Ж., Сейсенбек А.Қ., Омарова Н.К. Свойства пен и их

значение при флотации..... *72*

Қасен Р.Қ., Исабаева М.Б. Цитизин алкалоид тиомочевиналық туындыларының синтезі..... *75*

Левая Я.К. Перспективные направления применения изделий на основе полимолочной кислоты..... *78*

Маженов Н.А., Сыздыкова З.Р. Қатты тетраэдрлердің ротациялық тербелістері және кристобалиттегі өлшемсіз фазалар..... *81*

Мацукевич М.В., Паламарчук И.В., Кулаков И.В. Синтез 3-(Арилметиламино)-6-Метил-4-(Тиофен-2-Ил)-Пиридин-2(1*h*)-онов..... *84*

Meyramov G.G., Shaybek A.S., Andreeva A.P., Kovalenko O.L., Erni yazova B. Histological and histochemical methods for staining of insulin: a comparative analysis…… *86*

Minayeva Ye. V., Sugralina L.M., Salkeeva L.K., Kasymova Zh. Investigation of microbial lignin degradation..... *89*

Мусина Г.Н., Уайділда А.Ө. Модельді объектіні әртүрлі каталитикалық жүйелер қатысында кавитациялық өңдеу..... *92*

Мукархан К., Жақсыбаева М.Е., Акимжанова К.Т. Тау-кен өндірісіндегі химиялық-радиациялық қауіптілік факторлары.... *95*

Мусина Г.Н., Абуова Г.С. Мұнай және мұнай өнімдерін өңдеудің кавитациялық технологиялары..... *98*

Мусина Г.Н., Алимжанова А.Ж. Теміртау қаласының Самарқанд су қоймасының еріген сулары құрамындағы ауыр металдарды анықтау..... *101*

Мусина Г.Н., Медетбеков А.М. Ауыр мұнай қалдықтарына рентген сәулесінің әсері..... *104*

Мусина Г.Н., Рахымбаева Г.Ж. К вопросу изучения гидрогенизации углеводородного сырья..... *107*

Нуркенов О.А., Сатыбалдин Е.Д. Салицил қышқылы гидразидінің туындылары..... *109*

Нуркенов О.А., Манашева В.М., Жасымбекова А. Природные биоактивные серосодержащие вещества..... *112*

Нурмаганбетов Ж.С., Турдыбеков К.М., Нуркенов О.А., Турдыбеков Д.М. Синтез и кристаллическая структура N-циннамоиллупинин…… *115*

Нурпейис Е., Слепченко Г.Б., Моисеева Е.С. Возможность вольтамперометрического метода для определения бетулина... *118*

Нұрғалиева Д.М., Мухажанова Ж.Т. Топырақ құрамындағы күл элементтерін жинақтау және де өсімдіктердің биогеохимиялық рөлі..... *121*

Оспанова Ж.Ж., Орлов С.А. Моделирование процессов движения снежных частиц в пространстве с лесозащитными насаждениями..... *124*

Паламарчук И.В., Мацукевич М.В., Кулаков И.В. Модификация 3-(арилметиламино)-4-фенилпиридин-2(1*h*)-онов..... *127*

Рахимберлинова Ж.Б., Богжанова Ж.К. Гуминді қышқылдармен өзгертілген су ерітінділерінен натрий, мыс және никель катиондарын сорбциялау..... *130*

Рахимберлинова Ж.Б., Богжанова Ж.К. Құрылыс материалдары өндірісінде көмір өнеркәсібінің бейорганикалық қалдықтарын пайдалану келешегі..... *132*

Салькеева А.К., Сембаева Н.Н., Алдаберген І.Е. Electrophysical properties of ferrite GDCAFE2O5,5..... *135*

Сейтбеков С.А. Теңіз суларын мұнай ластануынан биологиялық тазарту әдісі..... *138*

Серикболов А.С., Нуркенов О.А. Анабазиннің моно- және дитиотуындыларының синтезі, құрылысы және биологиялық белсенділігі..... *141*

Смагулова Б.Б. Определение видов характеристик погрешности КХА... *144*

Султанова Л.М., Алпысбаева А.Е., Омарова С.С. Получение суспензионной культуры клеток Thermopsis Lanceolata штамма-продуцента цитизина..... *146*

Тажбаев Е.М., Жумагалиева Т.С., Жапарова Л.Ж., Муханова Д.А., Арыстанова Ж.Т. Получение наночастиц циклофосфамида на основе полимеров PLA и PLGA методом наноосаждения..... *148*

Такибаева А.Т., Сыдықова Д.М. Су экстракциясы әдісімен қызыл таспа сығындысын алу технологиясын әзірлеу..... *151*

Тәжібай А.М., Такибаева А.Т., Тажбаев Е.М. Полимерлі силимарин нанобөлшектерін алу..... *154*

Такибаева А.Т., Төребекова Г.А. Синтез новых производных оксазолидин-2-тионов..... *156*

Тиштыкбаева Д.Э., Нүркенов О.А. Кейбір алколоидтар , аминдер және диаминдер негізінде моно және бис (тиооксацетморфолид) синтезі мен құрылымы..... *159*

Туякбаева Ж.Е., Джолдасова Ш.А. Организация занятий по химии в высших учебных заведениях для строительных специальностей…… *161*

Цешковская Е.А., Булегенова С.Ж. Влияние энергетики на окружающую среду..... *165*

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ И ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Айтулина А.М., Ивель В.П. Типы ветроэнергетических установок……..... *168*

Антонов М.В., Сечин А.А. Экологические проблемы артезианского водоснабжения на примере ООО «Томскводоканал»..... *171*

Байхожаева Б.У., Арпабекова А.М., Алтаева Т.А. ISO 9000 сериялы стандарттар негізінде көлік инфрақұрылымындағы сапаны басқару..... *173*

Безруков В.О., Югай В.В. Технология ZIGBEE……... *176*

Белик Г.А., Даниярова А.Т. Имитационное моделирование систем и сетей телекоммуникаций на базе GPSS WORLD…… *178*

Белик Г.А., Даниярова А.Т. Моделирование систем и сетей связи…... *179*

Бердалинов С.С., Вавилова Г.В. Контроль параметров электрического провода при его производстве..... *180*

Болатбекова Д.Г., Плотникова И.В., Есенбаев С.Х. Аутсорсинг как инструмент повышения эффективности работы измерительных приборов..... *183*

Горлов Н.И., Мехтиев А.Д., Шайгараева Т.Н. Основные принципы диагностики физического канала оптических сетей доступа..... *186*

Горлов Н.И., Шайгараева Т.Н., Алькина А.Д., Мехтиев А.Д. Исследование методов несанкционированного доступа к ВОЛС и принципов их обнаружения…… *189*

Данько И.А., Югай В.В. Internet of Things..... *191*

Диннер А.А., Плотникова И.В., Белик М.Н. Имитационное моделирование для процесса расчета стоимости и

длительности процесса..... *193*

Дорогова С.Л. Разработка общедомовой информационно-измерительной системы учета холодной воды..... *195*

Жарылғасынова С.Н., Сакенова С.Ж. Ақпараттық - коммуникациялық технологиялардың қолдану маңыздылығы.. *198*

Исмагилов А.Н., Ли Кэянь, Какимова К.Ш. Применение моделирования для исследования влияния дефектов провода на его емкость..... *200*

Калиаскаров Н.Б., Ивель В.П., Герасимова Ю.В., Разинкин В.П. Көпірлер мен ғимараттардың қиысқан жерлері мен жарықтардың жағдайын бақылау мен мониторингтеудің маңыздылығы..... *203*

Калужский Д.Л., Мехтиев А.Д. Современные исследования в области синхронных машины..... *205*

Кашлев А.Р., Югай В.В. Augmented reality..... *208*

Кириллова В.И., Мойзес Б.Б., Чжэн Юйюй, Сун Шичэнь, Түскенова Д.Ө. Математическое описание элементов информационно-измерительной системы..... *210*

Кладов Д.Ю., Лобанова И.С., ЧулкоВ А.О. Сравнительный анализ алгоритмов оценки глубины залегания скрытых дефектов в композиционных материалах по результатам активной инфракрасной термографии..... *213*

Курышбеков Н.К., Оспанова Ж.Ж. Телекоммуникация концепциясы және оның қазіргі әлемдегі рөлі..... *216*

Құрманбай Н.М., Жакибеков Т.Б. Сөйлеуді танудағы бір қабатты және көп қабатты нейрожелілер..... *218*

Құдайберген А.М., Жакибеков Т.Б. Сымсыз WiMAX желісі..... *220*

Мади П.Ш., Алькина А.Д., Юрченко А.В. Вопросы использования волоконно-оптических датчиков..... *222*

Мурзахметов А.Қ., Есенжолов У.С. Желіге шабуыл жасау жолдары..... *224*

Мускенова А.Б., Жуманбетова М.А. Принципы построения и функционирования сетей LTE..... *227*

Несипова С.С., Құрманбай Н.М. Формантный анализ гласных звуков казахской речи в среде программирования MATLAB..... *229*

Оспанова Ж.Ж. Технология GPON/FTTH (Gigabit passive optical network)..... *231*

Оськин Д.А., Алдошина О.В. Использование информационно-коммуникационных технологий в электроэнергетике..... *232*

Рубан Н.А. Снижения погрешности статистических методов оценки риска взрывов и пожаров на объектах нефтегазовой промышленности..... *234*

Семеренко И.А., Чичерина Н.В., Айжамбаева С.Ж. Способы измерения профессионального выгорания сотрудников..... *237*

Сергеев В.Я., Юрченко В.В., Самигуллин В.А. Исследование методов контроля уровня грунтовых вод на базе водозабора «Сергиополь»..... *239*

Столяренко А.А., Рубанович М.Г., Разинкин В.П. Мощный СВЧ аттенюатор на основе ФНЧ с однородными потерями…… *242*

Тажиев Р., Есенжолов У.С. Фишингті тану әдістері..... *245*

Хайбуллин Р.Р., Гаврилова М.А. Использование режима MIMO для построения канала связи с удаленными объектами экологического мониторинга..... *248*

Хван А.Е., Алдошина О.В. Влияние СВЧ излучения на живые организмы..... *252*

Чугай Р.Л., Белик М.Н. Current problems of learning microprocessor programming..... *254*

Шилкина А.Ю., Сечин А.А. Оценка профессионального риска и экономической эффективности мероприятий для уменьшения уровня риска..... *256*

Юрченко А.В., Нешина Е.Г., Алькина А.Д. Охранные системы с использованием оптического волокна стандарта G. 652..... *259*

Юрченко В.В., Сергеев В.Я., Белик М.Н. Требования к техническим характеристикам экологически чистых котлов на твердом топливе..... *262*

Юрченко В.В., Сергеев В.Я., Белик М.Н., Капжаппарова Д.У. Қатты отындағы экологиялық таза қазандарды жобалағанда ластаушы шығарындыларын бақылауға қойылатын талаптар.. *265*

Юрченко В.В., Сергеев В.Я., Оспанова Д.А. Метрологическое обеспечение контроля качества воды в условиях ЦВС АО «Арселор Миттал Темиртау»..... *268*

Яковлев Е.А., Зиновьев Л.А., Клименкова Е.С., Мищенко В.И., Данияров А.Т. О механизме пробоя электролита на импульсах низкого напряжения..... *271*

Яковлев Е.А., Зиновьев Л.А., Клименкова Е.С., Мищенко В.И., Данияров А.Т. Исследования эффекта полярности при импульсном пробое электролита на низком напряжении…… *274*

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВА

Абдикаримова А.М., Шаймерденова Р.Т. Басшылық стильдерінің негізгі түрлері және ұйымдағы көшбасшылық белгілері..... *276*

Альжанова Г.Б. Define figure of person as a category of philosophy…….. *279*

Аубакирова Г.М., Айтпаева Д.Р. Критерии оценки качества образовательных услуг..... *281*

Аубакирова Г.М., Кузнецова С.Э., Есенбекова Т.И. К проблеме импортозамещения в экономике Казахстана..... *284*

Базарбаев М.Р., Абдырашов Н.Н. Қазақстан тұрғындарына әлеуметтік көмек көрсету негізгі талаптары..... *287*

Байбосунов Д.Б. Қоғамның әлеуметтік-экономикалық дамуы..... *289*

Байбосынов С.Б. Аймақтың ғылыми-инновациялық әлеуетін бағалау және талдау..... *292*

Балшикеев С.Б. Әлеуметтік басқарудағы ақпараттық қамтамасыздандыру: жетілдіру мәселелері..... *295*

Бектенов Д.Е., Сечин А.И. Оценка и прогнозирование на основе гис-технологий паводковой обстановки на реке Иртыш в Бескарагайском районе Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан..... *298*

Visar Rrustemi, Jantassova D. The correlation between social media and consumer behavior in European countries…… *301*

Жарылкасынова А.К. Социально - направленный проект в РК……. *305*

Жумаканова У.С., Жуматова Г.М. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы корпоративтік мәдениет және әлеуметтік нормалардың рөлі..... *308*

Жуманбаева Т.К., Рауандина Г.К. Шағын кәсіпкерліктің инновациялық белсенділігі..... *311*

Кочкина Г.А., Коваленко Г.В., Шутова К.А. Страхование как инструмент социальной защиты..... *314*

Кочкина Г.А., Маралбаева С.Ж. Оптимизация структуры страхового портфеля страховых организаций в РК..... *316*

Қайырбек М.С. Мемлекеттік биліктің бөлінуі және оның Қазақстандағы сипаты..... *318*

Маккам Ұ., Төремұрат Н., Сарсенбеков Н.Ж. Қазақтың асыл қазынасы- мақал-мәтелдердегі әлеуметтік мәселелер..... *321*

Минишева А.Р., Уайділда А., Черясова О.Ю. Стратегические направления формирования предпринимательской среды Казахстана..... *324*

Мусаева Ж.Т. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастырудағы қоғамдық сана-сезім..... *327*

Надирова С.Г., Надирова С.Р. Тенденции демографического развития в странах СНГ..... *330*

Панкрашева А.А., Абдрахманова К.М., Уразбеков А.К. Creative society as a new wave of society development…… *333*

Прокошина Т.С. Рациональная организация рабочего пространства и рабочих мест с учетом эргономических требований…… *336*

Сабденова В.Т. КарГТУ в системе социально-экономического формирования исследовательского университета мирового сообщества…… *338*

Садвакасова Р.М., Ушакова К.В. Государственная политика в сфере демографии……. *341*

Садуов А.Ж., Муканов Б.О., Нурсултан Д.Т. Особенности развития этнотуризма в Республике Казахстан..... *344*

Сейдинова М.А., Шорманбаева Д.Г. Социокультурная трансформация в условиях перехода к информационному обществу……. *347*

Суворина В.М., Хабибулина Т.В., Шаметова А.А. Человеческий капитал как фактор экономического развития..... *349*

Сулейменова М.Ж., Мусірәлі Б.Б., Жолдыбаев М.А. Казахстанская экономическая модель развития…… *351*

Толеубеков А.Н., Ахметжанов Б.А. Анализ урожайности сельскохозяйственных культур на примере ТОО «КАРСХОС им. А.Ф. Христенко»..... *354*

Тулупова С.А., Әубәкір Л.В., Андрюкова И.В. Налоговый контроль – инструмент развития финансовой сферы Республики Казахстан..... *357*

Уразбеков А.К., Мерекенов А.М. Қазақстан Республикасында шағын және орта бизнестің рөлі және оларды дамытудың мемлекеттік тетіктері..... *360*

Уразбеков А.К., Султанбеков Р.С. Экономикалық категория ретінде кәсіпорынның айналым капиталын басқарудың тиімділігі..... *362*

Уразбеков А.К., Шаяхметов К.Ф. Некоторые особенности рынка труда в Республике Казахстан..... *365*

Усенова Д.М., Хасенханов Н.Б., Оспанов Б.Р. Туристік-экскурсиялық қызметтерінде сәулеттану стильдерін пайдаланудың ерекшеліктері..... *368*

Хмельницкая О.М., Ивлева Е.Н. Формирование активного обучения как средство развития познавательной деятельности студентов.. *371*

Шувалова Г.А., Кексель Ю.Г., Туктамышева Р.И. Инновация как креативная практика..... *374*

Научное издание

Т Р У Д Ы

Международной научно-практической конференции
«Интеграция науки, образования и производства – основа реализации Плана нации» (Сагиновские чтения № 11)
14-15 июня 2019 г.

Часть 2

Подписано в печать 05.06.2019 г. Заказ № 512
Формат 60х90/16 Объем 24,2 печ. л. Тираж 17 экз.
Цена договорная
Издательство КарГТУ, 100027, г. Караганда, Н. Назарбаева, 58