

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal black lines across its entire width, typical of notebook or composition paper. The lines are uniform in thickness and spacing, providing a guide for handwriting. There are no margins, text, or other markings on the page.

## «НАЙНОВИТЕ НАУЧНИ ПОСТИЖЕНИЯ - 2014»

**Том 34**  
**Технологии**

София  
«Бял ГРАД-БГ» ООД  
2014

То публикува «Бял ГРАД-БГ» ООД, Република България, гр.София,  
район «Триадица», бул. «Витоша» №4, ет.5

**Материали за 10-а международна научна практическа  
конференция, «Найновите научни постижения», - 2014.**  
Том 34. Технологии.      София. «Бял ГРАД-БГ» ООД - 64 стр.

**Редактор:** Милко Тодоров Петков

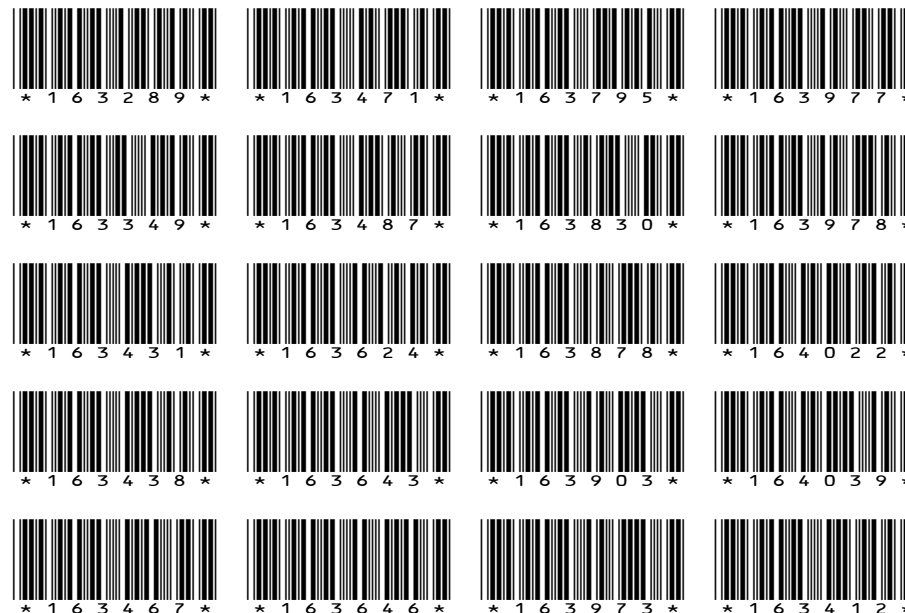
**Мениджър:** Надя Атанасова Александрова

**Технически работник:** Татяна Стефанова Тодорова

Материали за 10-а международна научна практическа конференция,  
«Найновите научни постижения», 17-25 март, 2014  
на Технологии.

За ученици, работници на проучвания.

**Цена 10 BGLV**



ISBN 978-966-8736-05-6

© Колектив на автори, 2014  
© «Бял ГРАД-БГ» ООД, 2014

|                                                                                                                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Литау Р.В., Трапезников Е.В.</b> Разработка автоматизированной системы для строительной организации Северо-Казахстанской области .....                                                                            | 44 |
| <b>Бабич А.С., Штифзон О.И.</b> Использование алгоритмов нечеткой логики для управления объектом с параметрической непостоянностью.....                                                                              | 46 |
| <b>Качанов И.В., Шарий В.Н., Власов В.В.</b> Компьютерное моделирование в DEFORM-3D для анализа пластического течения при скоростном горячем выдавливании биметаллических стержневых деталей штамповой оснастки..... | 53 |

## ИЗРАБОТЕНЕ ЗАЩИТАТА

|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Удербает С.С., Шегенбаева Р.К.</b> Анализ опасных производственных факторов на Кумкольском месторождений ..... | 57 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## ТЕХНОЛОГИИ

### АВТОМАТИЗИРАНИ КОНТРОЛНИ СИСТЕМИ НА ПРОДУКТ

**Новиков В.А.**

*Херсонский национальный технический университет, Украина*

### БИОТЕХНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОРРЕКЦИИ СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА

Рост населения пенсионного возраста требует решения ряда задач: экономического, социального и медицинского значения. Медицинские задачи не всегда связаны с применением лекарственных препаратов, во многих случаях, когда нет патологий, возможно оптимизировать состояние организма используя метод коррекции. Применение корректоров требует определение эффективности применяемого метода и его положительного влияния на организм. Оба эти понятия объединены одним смысловым значением – оптимизация функционального состояния организма. Для установление эффективности коррекции с целью оптимизации функционального состояния людей старшего возраста проводят с использованием биотехнической системы (БТС). Оценка осуществляется по морфологическим показателям биожидкости (БЖ) и артериальному давлению (АД). В состав технической системы входят: электронный блок установки светорассеяния БЖ и показателей артериального давления, комплект составляющих видеоконференцсвязи, блок информации входящий в компьютер кабинета геронтологии и биологическую подсистему: пациент (и его БЖ) и врач.

Измерение показателя морфологических изменений БЖ осуществляется электронным блоком. Результаты поступают во внутреннюю память микропроцессора. При соединении автоматизированно установки измерения [1] с компьютером происходит передача данных в базу данных компьютера кабинета геронтологии, где находятся данные анамнеза пациента. Обработку данных и идентификацию эффективности коррекции БЖ выполняет нейросетевой классификатор. Результаты могут быть представлены в аналоговом (1), цифровом (2) виде или в виде графика (3). Вид представления результата определяет врач. Для большей уверенности при установлении вывода врачом, проводится дополнительное исследование АД, а при необходимости может быть проведено психоэмоциональное тестирование. Анализ артериального давления проводят в соответствие с индивидуальными значениями в возрастных группах. Оптимизация считается удовлетворительной, если АД не выходит за индивидуальные возрастными нормами или улучшаются.

Схематически БТС представлена на рис.1.

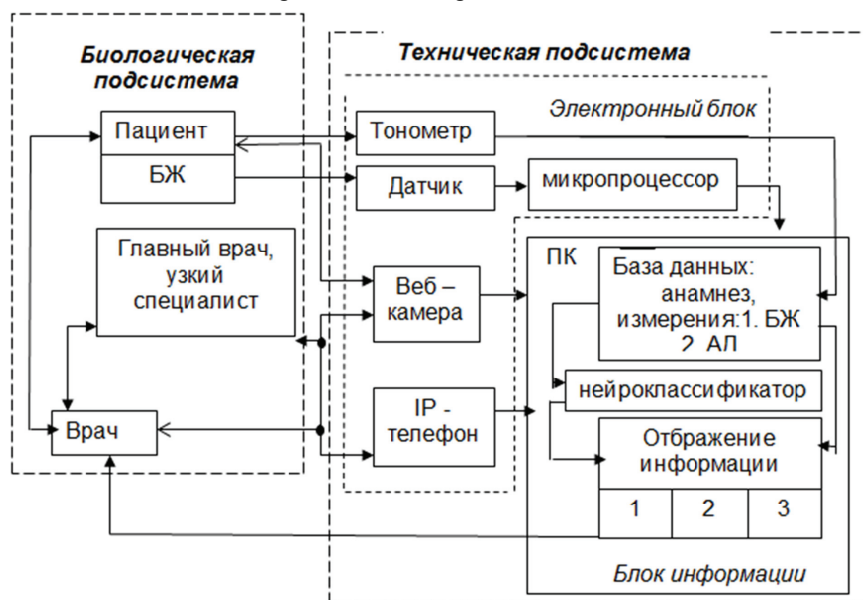


Рис. 1. Структурно –функциональная схема БТС

Результаты поступают в базу данных, и, при запросе врача на экран. Для большей эффективности работы БТС предусматривает видеоконференцсвязь. Это позволяет более целесообразно использовать время врача, а также, в случае, невыясненных ситуаций проводить консультации с узкими специалистами и главным врачом. После всестороннего анализа врач дает дальнейшие рекомендации пациенту и при необходимости определяет необходимые процедуры или лечение.

Работа БТС проходит в соответствии с алгоритмом.

Автоматизация выводов БТС базируется на искусственной нейросети.

Оценивание полноты БТС проведено по основным характеристикам системы: информативность; адекватность; стойкость; свойства, которые описывают биосистему; свойства, которые система предвидит; отображение структуры связей между факторами и откликами.

В результате анализа получены следующие данные.

## СЪДЪРЖАНИЕ

### ТЕХНОЛОГИИ

#### АВТОМАТИЗИРАНИ КОНТРОЛНИ СИСТЕМИ НА ПРОДУКТ

|                                                                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Новиков В.А.</b> Биотехническая система определения эффективности коррекции состояния организма.....                                                            | 3  |
| <b>Лисица М.П., Лисица П.М.</b> Синтез системы модального астатического керування об'єктами з запізнюванням .....                                                  | 5  |
| <b>Докиль Н.В., Никишина О.А.</b> Проектирование Web-приложения для ТОО «Квазар-Сервис».....                                                                       | 9  |
| <b>Омаров А.Е., Отинова И.В.</b> Система распределения медикаментозных препаратов для ГКП на ПХВ «Городская поликлиника №3» .....                                  | 11 |
| <b>Бондарь Е.Ю., Куликов В.П.</b> О возможностях разработки Web-сайта строительной организации ТОО «Вира-Проект» .....                                             | 14 |
| <b>Васимов С.Н., Кухаренко Е.В.</b> О процессе проектирования портала КГУ «Афанасьевская средняя школа» .....                                                      | 16 |
| <b>Фаузель А.В., Кухаренко Е.В.</b> О разработке Web-приложения для анкетирования сотрудников предприятия АО «Севказэнерго» .....                                  | 19 |
| <b>Голубев В.Ю., Кадочникова Е.Л.</b> Разработка информационной системы доставки товара ТОО «БАРС-NORD».....                                                       | 22 |
| <b>Мартыненко В.В., Ушакова Е.В.</b> К вопросу о разработке автоматизированной системы учёта материалов на складе ТОО «Пласт-Конструкция».....                     | 24 |
| <b>Михель Н.А., Лобач Н.В.</b> К вопросу о разработке информационной системы планирования и распределения сбыта для офиса продаж филиала «КарТел» .....            | 26 |
| <b>Елманова Н.Г., Аманжолова А.Ж.</b> К вопросу о разработке информационной системы учёта и сбыта товаров магазина «Лиана».....                                    | 29 |
| <b>Salykova O.S.</b> Methods and means of geocoding.....                                                                                                           | 31 |
| <b>Кухарь В.В., Суглобов Р.В., Присяжный А.Г.</b> разработка устройства для нанесения Технологических смазок в автоматизированных линиях штамповки и прокатки..... | 33 |
| <b>Спичак Е.В.</b> Автоматизация предприятий общественного питания .....                                                                                           | 35 |
| <b>Тракимас А.С., Шпак А.В.</b> К вопросу о проектировании интернет-магазина для ИП «Комфорт-Авто».....                                                            | 38 |
| <b>Гельман Е.В., Трапезников Е.В.</b> К вопросу о разработке информационного сайта для молодых мам .....                                                           | 41 |

Последствиями опасных производственных факторов могут быть:

1) авария – разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ;

2) инцидент – отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от режима технологического процесса, нарушение законодательства Республики Казахстан;

Для предотвращения этих последствий осуществляется производственный контроль путем проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования опасных производственных объектов, а также на предупреждение аварий на этих объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и инцидентов и ликвидации их последствий.

Ответственность за организацию и осуществление производственного контроля несут руководитель АО ПККР и лица, на которых приказом возложены такие обязанности [4].

Основными задачами производственного контроля являются:

-обеспечение соблюдения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах АО ПККР;

-анализ состояния промышленной безопасности, в том числе путем организации проведения соответствующих экспертиз;

-разработка мер, направленных на улучшение состояния промышленной безопасности и предотвращение ущерба окружающей среде;

-контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, установленных Законом РК «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» и иными нормативными правовыми актами;

-координация работ, направленных на предупреждение аварий на опасных производственных объектах, и обеспечение готовности к локализации аварий и ликвидации их последствий;

-контроль за своевременным проведением необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонтом и проверкой контрольных средств измерений;

-контроль за соблюдением технологической дисциплины.

Литература:

1. [www.petrokazakhstan.kz](http://www.petrokazakhstan.kz)
2. <http://www.turgai.kz>
3. Положение о производственном контроле за промышленной безопасностью на опасных производственных объектах АО ПККР
4. Закон РК «О безопасности и охране труда Республики Казахстан», 2004.

### Характеристики покателе эффективности БТС

| Значение параметра | Информативность | Адекватность | Стойкость          |              | Свойства оценивания и прогнозирования |
|--------------------|-----------------|--------------|--------------------|--------------|---------------------------------------|
|                    |                 |              | R між регрессорами | R з откликом |                                       |
| Расчет             | 0,96            | 2,1          | 0,3                | 0,25         | 1,7                                   |
| Таблица            | -               | 1,4          | -                  | -            | 1,4                                   |
| Вывод              | Иформативна     | Адекватна    | Устойчивая         |              | Высокие свойства                      |

Таким образом, построения БТС обладает хорошими характеристиками эффективности, это свидетельствует о высокой функциональной полноте системы.

Литература

1. Новиков, В.А. Установка для исследования формы кластеров биожидкости. Современный научный вестник. Серия: технические науки, современные информационные технологии, математика.–[Текст] /В.А. Новиков.– Белгород: –2013.№16 (155).–С.11–15.

Лисиця М.П., Лисиця П.М.

Полтавський національний технічний університет ім. Ю. Кондратюка

### СИНТЕЗ СИСТЕМИ МОДАЛЬНОГО АСТАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ОБ'ЄКТАМИ З ЗАПІЗНЮВАННЯМ

У багатьох технологічних процесах, таких як холодний прокат металу, процес горіння в топці мазутної печі [1], регулювання рівня рідини в баках, перекачування газу в трубопроводах і об'ємних резервуарах, керування процесом формування скляних виробів, виникає запізнювання, наявність якого погіршує динаміку роботи систем зі зворотними зв'язками, а іноді призводить до їх непрацездатності. Існуючі методи керування вказаними об'єктами з запізнюванням, такі як метод компенсації Р. Бесса для оптимальних систем, метод прогнозування координат регульованої величини та її похідних, метод з упереджувачем Смітта, метод модального керування на основі упереджуючого вектора стану зі спостерегачем повного порядку і моделі об'єкта керування [2], мають певні суттєві недоліки, через що виникає необхідність пошуку інших більш ефективних шляхів такого керування.

Для синтезу такої ефективної системи модель об'єкта розбито на дві незалежні частини – активну та пасивну. Побудову дискретної моделі об'єкта 4-го

порядку виконано на прикладі тестового об'єкта з активною частиною другого порядку ( $n = 2$ ), з відносним порядком один та пасивною частиною з двома елементами затримки ( $d = 2$ ).

Дослідження виконано для об'єкта керування з параметрами:  $a_1 = -1,923$ ,  $a_2 = 0,93$ ,  $b_1 = 0,64$ ,  $b_2 = 1,5733$ , затримкою – два такти дискретизації, періодом дискретизації  $T = 0,1$  с.

Виходячи з бажаної траєкторії руху системи  $\alpha_B(z)$ , замкнутої через астатичний регулятор  $K$ , на основі рівняння  $\det[z \cdot I - \hat{A} + \hat{B} \cdot K] = \alpha_B(z)$  за формулою Аккермана знайдено матрицю коефіцієнтів зворотного зв'язку  $K$  при повному та неповному астатичному керуванні об'єктом 4-го порядку. Використовуючи принцип дуальності між повною керованістю і спостережуваністю [2, 3], знайдено матрицю підсилення  $L$  спостерігача стану повного порядку за умови забезпечення необхідної швидкодії процесу встановлення оцінюваних координат стану  $\hat{x}(k)$ .

Синтезована структурна схема системи модального дискретного керування об'єктом із запізнюванням на основі астатичного спостерігача стану для астатичного керування за двома координатами наведена на рис. 1. При дослідженні системи збурюючий вплив навантаження задано стопроцентним значенням зміни вихідного сигналу об'єкта при розімкненому основному контурі керування і зведено до входу об'єкта. На рис. 2 – рис. 4 наведено порівняльні діаграми роботи систем керування:  $Y$  – синтезованої за двома координатами;  $Y_4$  – синтезованої за чотирма координатами;  $Y_e$  – бажаної, взятої за еталонну, заданої для характеристичного рівняння 3-го порядку;  $Y_n$  – існуючої системи, синтезованої за [2].

Оцінка впливу збурення білого шуму в каналі вимірювання зі значенням  $3\sigma = 3\%$  від максимального значення вихідного сигналу наведена на діаграмах рис. 4.

Дослідження синтезованої системи підтвердило більш якісне функціонування її по відношенню до існуючої при стопроцентному збурюючому впливі навантаження та наближених значеннях параметрів моделі об'єкта, а також при наявності шумового впливу в каналі вимірювання.

- Бурение и подземный ремонт скважин (ПРС) м/р Кумколь;
- Электрохозяйство м/р Кумколь.



Рисунок 1. Опасные производственные объекты м/р Кумколь

температури, облучение солнцем, ветер, дождь, снег, пыльные бури) вызывают простудные и другие заболевания, солнечные удары и ожоги, обмороживание. Кроме того имеются кровососущие насекомые (гнус, мошка), ядовитые насекомые, животные, хищные звери, природные очаги болезней (клещевой энцефалит, малярия и др.), что создает дополнительные опасности для работы. Обо всех этих опасностях и мерах защиты от них должны быть извещены все занимающиеся тем или иным видом работ на промысле.

Содержание сероводорода требует особого внимания и требований при разработке месторождения к герметизации эксплуатационных колонн, надежной безаварийной работе внутрискважинного, наземного оборудования и трубопроводов.

Нефтепромысел относится по пожарной опасности к категории «А», т.к. является производством, связанным с получением и применением газов, паров с пределом взрываемости до 100 %.

К категории опасных производственных объектов относятся объекты АО ПККР, на которых используются:

а) К опасным производственным объектам относятся объекты, на которых производится, используется, перерабатывается, образуется, хранится, транспортируется, уничтожается хотя бы одно из следующих опасных веществ:

- горючее – вещество, способное самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления (нефть, газ);
- токсичное – вещество, способное при воздействии на живые организмы приводить к их гибели (ингибиторы, демульгаторы, метанол);

б) К опасным производственным объектам также относятся:

- технические устройства, работающие под давлением более 0,07 МПа или при температуре нагрева воды более 115° (сепараторы, скрубберы, ресиверы);
- геологоразведочные, буровые работы;
- отходы производства, содержащие вещества, опасные для здоровья человека и окружающей среды;
- грузоподъемные механизмы;
- электроустановки всех типов, применяемые на опасных производственных объектах;
- источники радиоактивного и ионизирующего излучения.

Опасные производственные объекты м/р Кумколь (рисунок 1) [3]. :

- Цех добычи нефти и газа м/р Кумколь -ЦДНГ;
- Блочно кустовая насосная станция – БКНС;
- Установка предварительного сброса воды – УПСВ;
- Цех комплексной подготовки и перекачки нефти –ЦКППН;
- Пункт приема нефти –ППН;
- Головная насосно-перекачивающая станция (ГНПС) «Кумколь»;
- Цех утилизации газа – ЦУГ;
- Управление материальными ресурсами – УМР (с АЗС и складом ГСМ);
- Котельная промзоны м/р Кумколь;
- Котельная вахтового поселка м/р Кумколь;
- Кислородно-азотная станция м/р Кумколь;
- Групповая установка участка Северный Уралы;

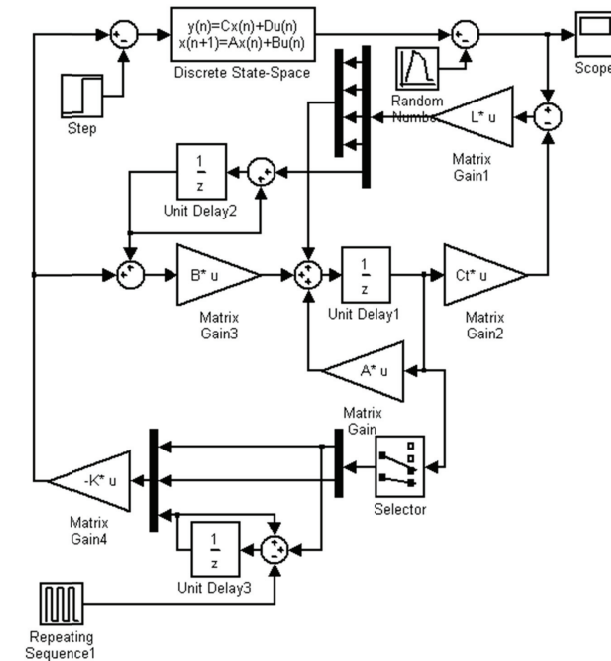


Рис. 1. Структурна схема системи астатичного дискретного керування об'єктом із запізнюванням на основі астатичного спостерігача стану

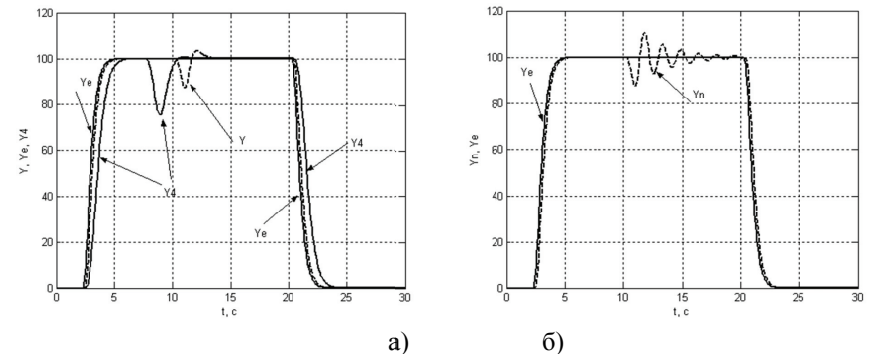
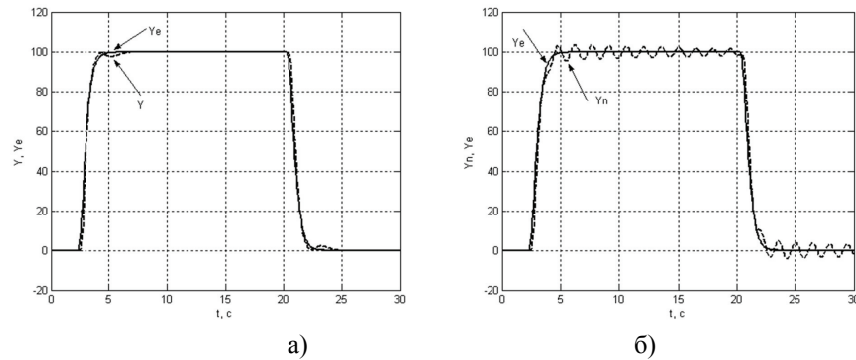
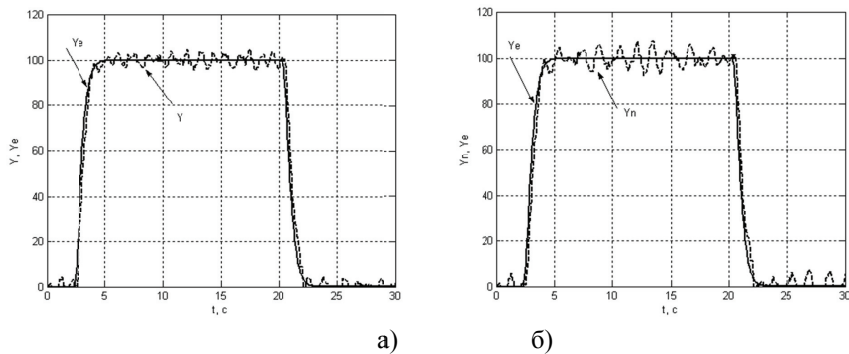


Рис. 2. Вихідні сигнали об'єкта при збуреннях: а)  $Y$ ,  $Y_4$ ; б)  $Y_c$ ,  $Y_n$

Рис. 3. Вихідні сигнали при наближених параметрах об'єкта: а)  $Y$ ; б)  $Y_n$ Рис. 4. Вихідні сигнали при шумах у каналі вимірювань: а)  $Y$ ; б)  $Y_n$ 

## Література:

1. Клюев, А.С. Синтез быстродействующих регуляторов для объектов с запаздыванием / А.С. Клюев, В.С. Карпов. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 176с.
2. Нгуен, Ф. В. Цифровые регуляторы для объектов с запаздыванием на основе наблюдателя полного порядка [Электронный ресурс]: дис. ... канд. техн. наук: спец. 05.13.01 / Фам Вам Нгуен. – Тула: РГБ, 2007. – 125 с.
3. Изерман, Р. Цифровые системы управления: пер. с англ. / Р. Изерман. – М.: Мир, 1984. – 541 с.

## ИЗРАБОТЕНЕ ЗАЩИТАТА

Д.т.н., профессор Удербает С.С.  
Магистрант Шегенбаева Р.К.

Кызылординский Государственный университет имени Коркыт Ата

АНАЛИЗ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ  
НА КУМКОЛЬСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

История становления Кумколя берет свое начало с начала 1980-х годов. В конце 70-х годов с началом широкомасштабных геологоразведочных работ этот регион получает новое название – Южнотургайская впадина. В результате поисковых работ здесь разведано 17 месторождений с 160 миллионов тонн нефти и 19 миллиардов кубометров газа. Наиболее крупным из них является месторождение Кумколь.

Начало интенсивного освоения месторождения Кумколь совпало с самостоятельным экономическим и политическим развитием суверенного Казахстана. И, несмотря на ряд трудностей, основным из которых является разрыв экономических связей, развитие Южнотургайского прогиба, в том числе и Кумколя, состоялось.

В 1991 г. на Кумколе добыт первый миллион тонн нефти. Сентябрь, 1996 года – год 10-летия освоения месторождения Кумколь и добычи 10-ти миллионной тонны нефти.

Месторождение Кумколь открыто в 1984 году. С его открытием Южно-Тургайская впадина рассматривается в качестве новой промышленной нефтегазоносной области Казахстана.

В настоящее время наряду с Кумкольским месторождением активно эксплуатируются месторождения Арысум, Майбулак, Аксай, Акшабулак, Бектас, Кызылкия, Коныс, Нуралы [1, 2].

В процессе эксплуатации фонтанных скважин не исключена возможность открытого фонтана, а, следовательно, взрывов, пожаров и отравлений газом. При пожарах возможны тепловые ожоги. Открытое фонтанирование наиболее вероятно при разработке месторождений с АВПД, а также в тех случаях, когда оборудование эксплуатируется в агрессивной среде. Трудоемкими и опасными являются операции по задавливанию скважин, а также работы по монтажу и демонтажу фонтанной арматуры.

Нефть, нефтяные газы, сероводород, окись углерода и некоторые другие ядовитые вещества, с которыми имеет дело производственный персонал, могут вызвать профессиональные отравления. Использование электрических инструментов, светильников и другого оборудования связано с опасностью электрических травм. Неблагоприятные метеорологические условия (высокие и низкие

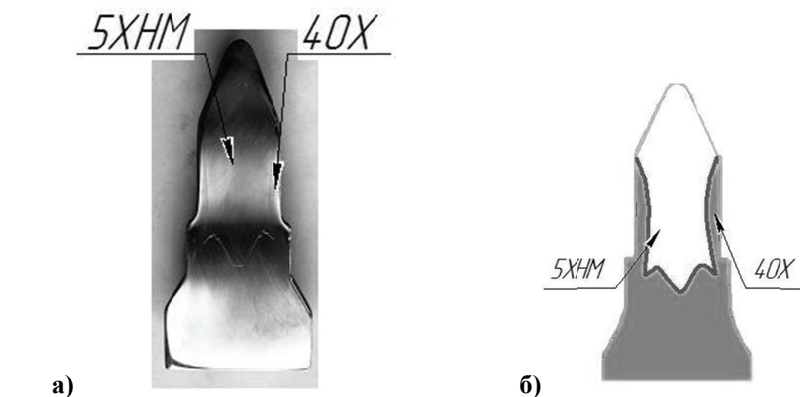


Рисунок 4. Внешний вид биметаллических образцов после деформации реальных образцов (а) и моделей (б)

#### Литература

1. Иванов К. М. Исследование технологических возможностей поперечного выдавливания методом конечных элементов / Иванов К. М., Лясников А. В., Гуменюк Ю. И., Матвеев С. А. – Металлообработка. – 2001. – №2. С. 24...27.
2. Иванов К. М. Метод конечных элементов в технологических задачах ОМД: Учебное пособие / Иванов К. М., Шевченко В. С., Юргенсон Э. Е. С-Пб: Институт Машиностроения, 2000. 217 с.
3. Качанов, И.В. Скоростное горячее выдавливание стержневых изделий с плакированием торцевой части / И.В. Качанов [и др.]. Минск: БНТУ, 2011. – 199 с.

Ст.гр.зИС-у-10 Докиль Н.В.,  
магистр информационных систем Никишина О.А.  
Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ТОО «КВАЗАР-СЕРВИС»

В современной жизни главным источником и средством передачи информации становится сеть Интернет. Интернет является многофункциональной системой и по мере вовлечения в пользование сетью Интернет все большего количества людей, увеличиваются и потребности пользователей в Интернет-услугах. С каждым днем увеличивается развитие электронной торговли в Интернете, успешные фирмы и предприятия с налаженной торговлей создают, постоянно обновляют и совершенствуют электронные аналоги своих реальных магазинов.

В современном мире создавать сайты для компаний просто необходимо даже по той простой причине, что собственный ресурс в Интернете – наиболее эффективное и недорогое средство рекламы, позволяющее значительно расширить клиентуру.

Информация, размещенная на страницах сайта, будет доступна посетителям в любое время дня и ночи, поэтому, вложенные в сайт деньги будут работать на благо организации даже во время отдыха от трудовых будней. Собственный сайт компании дает возможность ознакомить потенциальных клиентов с необходимой им информацией, не организовывая специальных встреч, не предоставляя к изучению огромного количества бумаг – все нужные сведения структурируются и выкладываются на страницах Интернет-ресурса. Поэтому, создать сайт для компании – означает значительно упростить общение и взаимодействие с клиентами.

Товарищество с ограниченной ответственностью «Квазар-Сервис» занимается продажей широкого круга товаров, таких как ноутбуки фотоаппараты, звуковые системы, mp3 плееры, телефоны, бытовая техника и многое другое. Для успешного конкурентирования в этом сегменте рынка предприятию необходимо создать собственный web-сайт. Руководство ТОО «Квазар-Сервис» предполагает, что в этом случае значительно возрастут шансы на прибыльность продаж и дальнейший рост предприятия.

Рассмотрим общий вид диаграммы деятельности для разрабатываемого сайта ТОО «Квазар-Сервис» представленной в соответствии с рисунком 1.

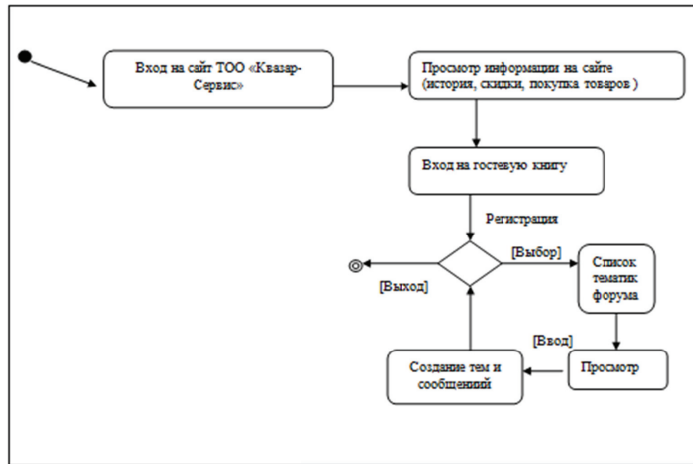


Рисунок 1. Диаграмма деятельности

После входа на сайт, пользователь может осуществлять все возможные варианты работы с данными (просмотр информации и данных, просмотр новейших товаров электротехники, поиск данных, информацию о скидках и распродажах, регистрация в гостевой книге и т.п.). Остановимся на последнем варианте работы, так как он будет более интересным для реализации показа работы пользователя с системой. Войдя на форум компании, осуществив регистрацию, пользователь может сделать выбор из списка тематик гостевой книги (общие вопросы, вопросы по конкретным видам товаров). Согласно диаграмме деятельности пользователь также имеет возможность просмотра создания тем и сообщений.

Для того чтобы определить все возможные состояния, в которых может находиться конкретный объект, а также процесс смены состояний объекта в результате влияния некоторых событий необходимо использовать диаграмму схем состояний.

В соответствии с рисунком 2 показана диаграмма состояний UML, отражающая поведение пользователя при осуществлении поиска информации на сайте. На диаграмме изображены различные состояния, в которых может находиться пользователь при прохождении процесса поиска необходимой информации на сайте, в частности товаров реализуемых компанией ТОО «Квazar-Сервис».

После создания исходной модели в препроцессоре программы DEFORM-3D задаем следующие исходные данные:

- начальную скорость деформирования  $v_0 = 70-80$  м/с [3];
- температуру составной заготовки  $T = 1150^0$  С (учитываем, что потеря температуры  $\Delta T$  при переносе от печи до штампа составляет  $50^0$  С);
- учет потери тепла заготовки при взаимодействии с инструментом и приращение температуры в ходе деформирования (программа определяет автоматически);
- коэффициент трения  $f = 0,3$  (указанная величина  $f$  принимается по данным работы [2]);
- количество конечных элементов в объеме заготовки 20000 (задается в зависимости от требуемой точности расчета).

После ввода данных запускается пошаговый процесс симуляции с возможностью ввода линии раздела биметалла и просмотра картины течения на любом шаге, т.е. при любом перемещении пуансона, например, момент завершения процесса деформирования (рис. 3) и т.д.

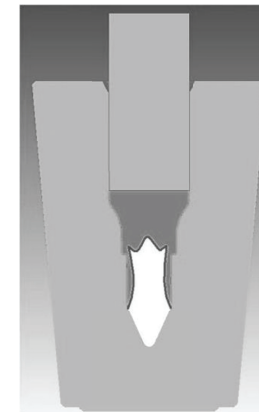


Рисунок 3 Модель пластического течения в момент завершения процесса деформирования составной заготовки

Сравнительный анализ пластического течения реального образца и полученной модели можно провести визуально по анализу образцов на рисунок 4, где видно значительное сходство в характере пластического течения сравниваемых образцов, а некоторые отличия обусловлены упрощением принятых для модели и неучтенных физических явлений при деформации реального образца. В целом же моделирование пластического течения биметаллических составных заготовок можно считать качественным и достоверным.

Альтернативой экспериментальному исследованию и теоретическому анализу является использование имитационного моделирования процессов объёмной штамповки с помощью метода конечных элементов (МКЭ). Неоспоримым и весьма ценным достоинством этого метода является возможность проведения комплексного физико-механического анализа на стыке таких дисциплин, как прочность, пластичность, усталость и ползучесть при скоростных, многоцикловых и квазистатических нагрузках; термодинамика; электромагнетизм; динамика жидкостей и газов; динамические свойства твердых тел (распространение упругих и пластических волн, колебательные процессы). Корректная модель в МКЭ максимально приближена к реальному физическому процессу и позволяет учитывать весьма тонкие физические эффекты.

На основе исходных данных, (размеры и форма составной заготовки, пуансона и полуматриц, создадим модель для анализа пластического течения (рис. 2) применительно к биметаллической составной заготовке, приведенной на рисунке 1.

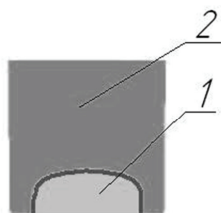


Рисунок 1. Модель составной заготовки: 1 – Сталь 5ХНМ; 2-Сталь 40Х

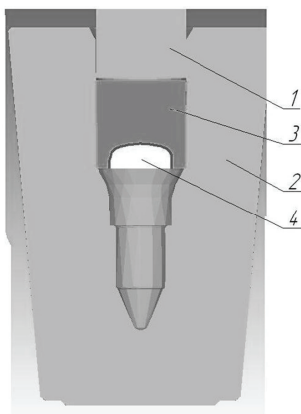


Рисунок 2 Модель для анализа пластического течения до ударного нагружения составной заготовки: 1 – промежуточный боек;  
2 – полуматрица; 3 – сталь 40Х; 4 – сталь 5ХНМ;

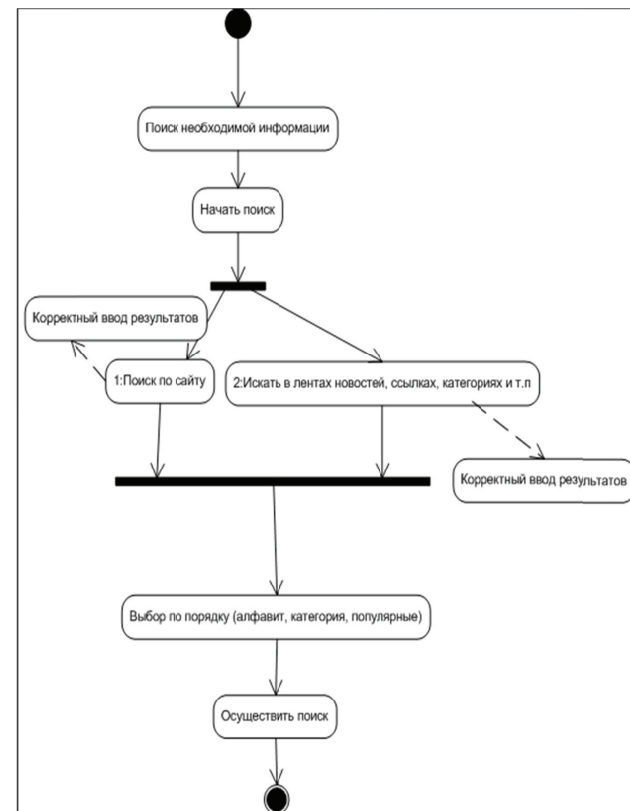


Рисунок 2. Диаграмма схем состояний

Ст.гр.ИС-10 Омаров А.Е., магистр техники и технологий Отинова И.В.  
Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева

### СИСТЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МЕДИКАМЕНТОЗНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ КГП НА ПХВ «ГОРОДСКАЯ ПОЛИКЛИНИКА №3»

Существующие сложности в работе медицинских учреждений с большим количеством информации, в частности с данными о медикаментах, привели к тому, что появилась необходимость внедрения и использования автоматизиро-

ванных систем управления. Автоматизация процессов управления данными позволяет существенно уменьшить нагрузку на персонал, позволяя сократить время поиска необходимой информации и заполнения однотипных документов, не используя ручную работу.

На сегодняшний день на рынке существует целый ряд программных продуктов, которые автоматизируют процесс обработки информации, связанной с покупкой, продажей, распределением медицинских препаратов, что позволяет сократить как временные, так и трудовые затраты.

Для решения задачи по упрощению распределения медикаментов между отделениями в учреждении требуется спроектировать систему для автоматизации процесса обработки информации по лекарственным препаратам. Проектирование системы позволит более подробно рассмотреть взаимодействие основных составляющих разрабатываемой системы.

Актуальность данного проекта заключается в необходимости проектирования системы распределения медикаментозных препаратов для КГП на ПХВ «Городская поликлиника №3», данная система позволит сотрудникам учреждения более эффективно выполнять свои функции, сократив временные затраты на формирование заявок на получение медикаментов.

Контекстная диаграмма проектируемой системы распределения медикаментозных препаратов для медицинского учреждения КГП на ПХВ «Городская поликлиника №3» представлена в соответствии с рисунком 1.

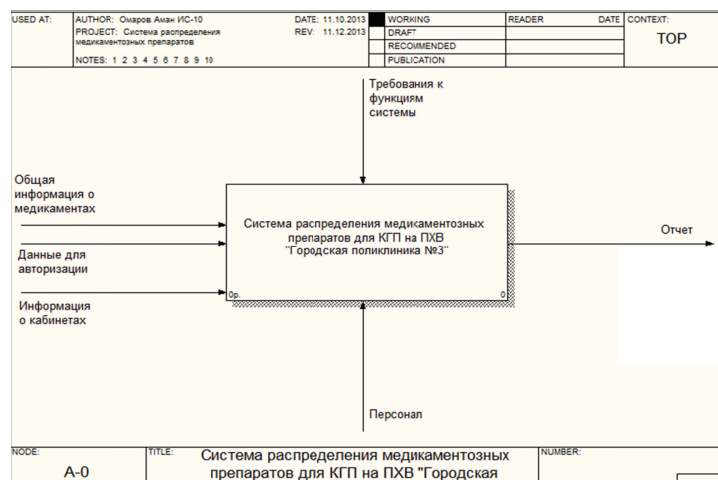


Рисунок 1. Контекстная диаграмма

Д.т.н., проф. Качанов И.В., к.т.н, доц. Шарий В.Н., аспирант Власов В.В.  
Белорусский национальный технический университет

## КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В *DEFORM-3D* ДЛЯ АНАЛИЗА ПЛАСТИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ПРИ СКОРОСТНОМ ГОРЯЧЕМ ВЫДАВЛИВАНИИ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ СТЕРЖНЕВЫХ ДЕТАЛЕЙ ШТАМПОВОЙ ОСНАСТКИ

В БНТУ разработана новая ресурсосберегающая технология получения биметаллического стержневого инструмента (пуансоны, толкатели, матричные вставки, фрезы и пр.), реализуемая в клиновых и конических матрицах при совместном протекании формообразования и сварки рабочей и основной части инструмента методом скоростного горячего выдавливания (СГВ).

Использование метода СГВ обеспечивает получение точных заготовок под инструмент с повышенными механическими свойствами. При этом в качестве основы в составной заготовке используются конструкционные стали, а для рабочей части – высоколегированные штамповые стали, с их значительной экономией (до 90%).

Для интенсификации процесса разработки технологических операций скоростного горячего выдавливания (СГВ) необходим анализ пластического течения, а также сведения об откликах системы штамп – инструмент – деформируемый образец на изменение технологических параметров. Для получения соответствующей информации могут быть использованы методы экспериментального исследования и теоретического моделирования, а также их комбинация.

Главная трудность при использовании всех методов экспериментального исследования заключается в необходимости изготовления технологической оснастки – инструмента и штампа. При проработке нескольких вариантов стоимости изготовления оснастки становится весьма значительной.

Существенным недостатком теоретических методов является трудность или невозможность их применения к исследованию сложных процессов СГВ. Кроме того, к недостаткам следует отнести неадекватность принимаемых допущений физической природе реальных процессов СГВ; принятие гипотезы идеальной пластичности или усреднение интенсивности напряжений по очагу пластической деформации; затрудненность или вовсе невозможность учёта контактных условий и правильной оценки формоизменения деформируемого образца на каждом этапе течения процесса; произвольное задание полей скоростей и перемещений в таких методах как метод верхней оценки и баланса работ (мощностей); сложность или практическая невозможность учёта динамических эффектов [1, 2].

Таблица 3.

## Прямые показатели качества.

|                                    | Нечеткий адаптер | Стандартная система |
|------------------------------------|------------------|---------------------|
| Статическая ошибка $\Delta_{ст}$   | 0                | 0                   |
| Динамическая ошибка $\Delta_{дин}$ | 0.25             | 0.25                |
| Степень затухания $\psi$           | 1                | 0,9                 |
| Время регулирования $t_{рег}$      | 390              | 490                 |

В результате проведенных исследований, можно утверждать, что использование системы управления с нечетким адаптером позволяет эффективно управлять объектом с параметрической непостоянностью. Показатели качества переходного процесса в такой системе выше, чем при использовании стандартного ПИ-регулятора. Следует отметить, что предлагаемый вариант настройки нечеткого адаптера является достаточно простым. Более детализированное исследование работы системы управления и разбиение входных и выходных переменных на большее количество ЛП может способствовать улучшению качества управления.

## Литература:

1. Дьяконов В.П. Simulink 5/6/7 Самоучитель. – М.: ДМК, 2008 – 781 с.
2. Леоненков А. Ю. Нечеткое моделирование в среде Matlab и fuzzyTech. – С. – СПб.: БХВ, 2003. – 720 с.
3. Мелихов А.Н. и др. Ситуационные советующие системы с нечеткой логикой. – М.: Наука, 1990. – 272 с.
4. Ротач В.Я., Ключев А.С. Автоматизация настройки систем управления. М.: Энергоиздат, 1984 – 272 с.
5. Алиев Р.А., Церковный А.Э., Мамедова Г.А. Управление производством при нечеткой исходной информации. М.: Энергоиздат. 1991. – 234 с.
6. Кузьменко Д.Я. Регулирование и автоматизация паровых котлов. М.: Энергия. 1978. – 125 с.

В соответствии с рисунком 2 представлена диаграмма декомпозиции второго уровня для работы «Работа с интерфейсом системы».

Диаграмма декомпозиции работы «Работа с интерфейсом системы» содержит четыре работы:

- 1) «Ввод информации в БД»;
- 2) «Работа с БД»;
- 3) «Обновление БД»;
- 4) «Формирование заявки».

На вход объекта «Ввод информации в БД» поступают сведения об ошибке и данные из контекстной диаграммы: общая информация о медикаментах, информация о кабинетах. В качестве управления выступает законодательная база. После получения данных объект формирует форму с данными, которая поступает на вход объекта «Обновление БД». На вход объекта «Работа с БД» поступают данные авторизации в системе и данные из заявки. В процессе обработки на выход поступают данные о медикаментах, необходимые для формирования отчета, и данные для создания новой заявки. Данные для заявки поступают на вход объекта «Формирование заявки». На выход объекта «Обновление БД» отправляются сведения о возникшей ошибке при обновлении базы данных. Эти данные поступают на вход объекта «Ввод информации в БД». В качестве механизма ко всем четырем объектам выступает «Персонал».

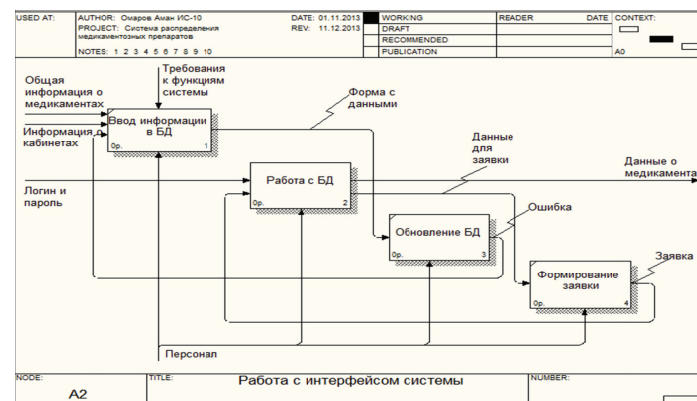


Рисунок 2. Диаграмма декомпозиции работы «Работа с интерфейсом системы»

Разработанный примерный графический интерфейс проектируемой системы представлен в соответствии с рисунком 3.

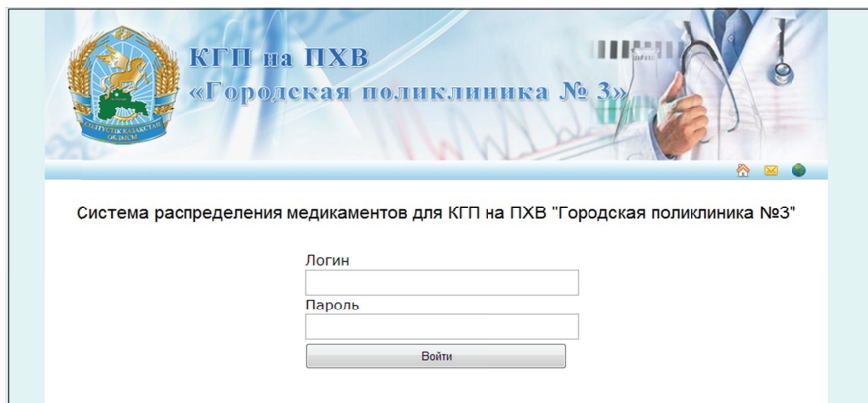


Рисунок 3. Примерный интерфейс проектируемой системы

Ст.гр.ИС-10 Бондарь Е.Ю., к.ф.-м.н, профессор Куликов В.П.  
Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева

### О ВОЗМОЖНОСТЯХ РАЗРАБОТКИ WEB-САЙТА СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТОО «ВИРА-ПРОЕКТ»

Первые сайты строительных организаций не имели сложного функционала. В основном это были «визитные карточки», представляющие реквизиты компании и контактную информацию. В последнее время, у большинства подобных организаций существуют современные сайты, которые дают возможность рассчитывать цену изделий и услуг, составлять предварительную смету работ и многое другое. Для того чтобы пользователю было удобно использовать возможности сайта, в первую очередь необходимо уделять внимание дизайну сайта и его оформлению [1].

В настоящее время, когда Интернет все больше входит в нашу жизнь, а число его пользователей с каждым днем растет, наличие персональных сайтов для многих компаний становится необходимым. Сайт для строительной компании может иметь не маловажную роль в привлечении большего числа клиентов и партнеров по бизнесу. Благодаря продуманной структуре и функциональности сайта, клиент, не выходя из дома или офиса, может узнать приблизительную стоимость ремонтных или монтажных работ, стоимость готовых объектов, узнать о технологиях строительства, применяемых в компании, и о ней самой.

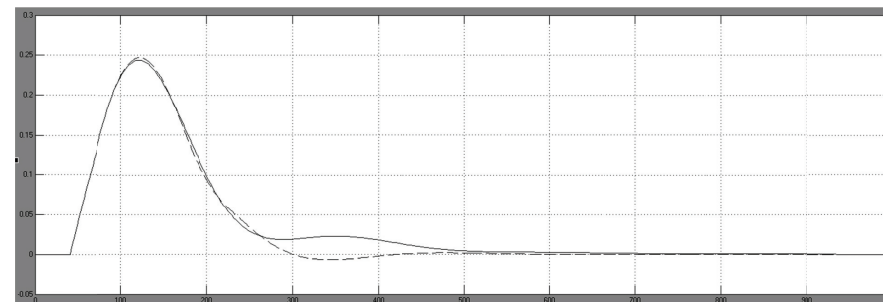


Рис.10. Переходные процессы в системе управления с ПИ-регулятором (сплошная линия) и с нечетким адаптером (пунктирная линия) при уменьшенном коэффициенте усиления.

Таблица 2.

#### Прямые показатели качества.

|                                    | Нечеткий адаптер | Стандартная система |
|------------------------------------|------------------|---------------------|
| Статическая ошибка $\Delta_{ст}$   | 0                | 0                   |
| Динамическая ошибка $\Delta_{дин}$ | 0.245            | 0.245               |
| Степень затухания $\psi$           | 1                | 0.95                |
| Время регулирования $t_{рег}$      | 300              | 490                 |

Теперь смоделируем ситуацию, когда постоянная времени увеличилась на 10 % (рис.11).

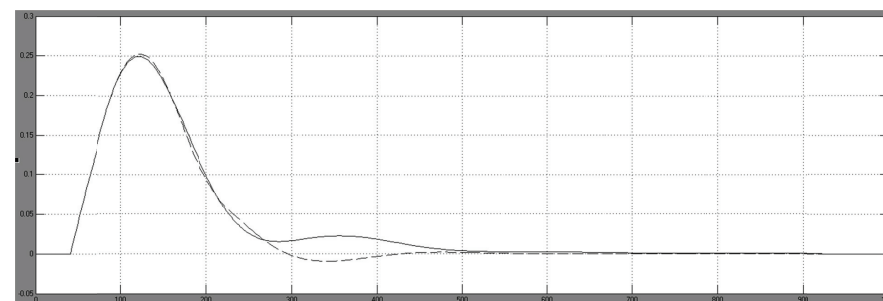


Рис.11. Переходные процессы в системе управления с ПИ-регулятором (сплошная линия) и с нечетким адаптером (пунктирная линия) при увеличенной постоянной времени.

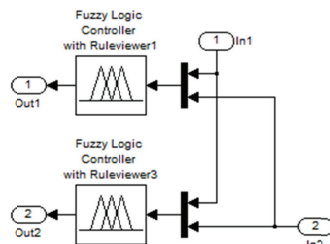


Рис.8. Структура блока «Subsystem1».

Сравнить результаты работы системы с нечетким адаптером и стандартной системы с ПИ регулятором можно по рис.9, а также по данным в табл.1.

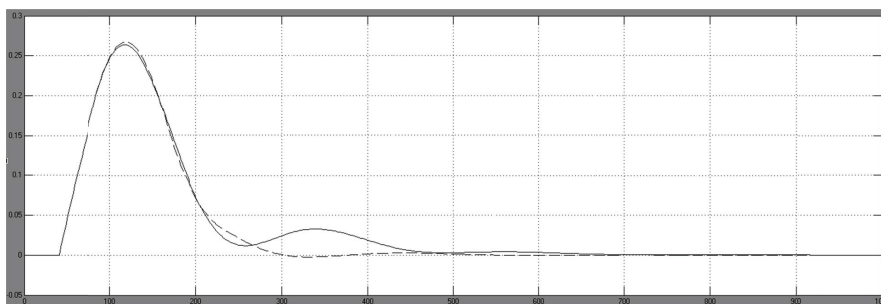


Рис.9. Переходные процессы в системе управления с ПИ-регулятором (сплошная линия) и с нечетким адаптером (пунктирная линия).

#### Прямые показатели качества.

|                                    | Нечеткий адаптер | Стандартная система |
|------------------------------------|------------------|---------------------|
| Статическая ошибка $\Delta_{ст}$   | 0                | 0                   |
| Динамическая ошибка $\Delta_{дин}$ | 0.26             | 0.26                |
| Степень затухания $\psi$           | 1                | 0,88                |
| Время регулирования $t_{рег}$      | 280              | 460                 |

Для того, чтобы смоделировать параметрическую непостоянность, предположим, что в спустя некоторое время у ТОУ уменьшился коэффициент усиления на 10%. Переходные процессы будут такими, как на рис.10.

Также, каждый пользователь сможет посмотреть фотографии построенных объектов и планы будущих строительных площадок.

На сегодняшний день ТОО «Вира-Проект» является одним из ведущих поставщиков строительных и отделочных материалов на рынке города Петропавловск (Республика Казахстан).

На данное время сформировались стабильные, доверительные отношения с крупными, Казахстанскими, Российскими, Китайскими, Европейскими предприятиями, заводами и организациями. ТОО «Вира-Проект» предлагает строительные материалы в богатом ассортименте, включающем в себя более 7 000 наименований, который постоянно пополняется перечнем предлагаемой продукции, опираясь на пожелания клиентов.

Политика ТОО «Вира-Проект» основана на индивидуальном подходе к каждому клиенту. Это означает, что все вопросы будут решены на высоком уровне, качественно и вовремя. Наша компания всегда дорожит своей репутацией, именно поэтому заказчики становятся нашими постоянными клиентами. ТОО «Вира-Проект» предлагает комплексные решения в области снабжения строительства любой сложности, не ограничиваясь географией города Петропавловска и всего Казахстана в целом.

Целью создания сайта для ТОО «Вира-Проект» является обеспечение информационного присутствия предприятия в сети Интернет и предоставление информации о действующих проектах предприятия.

В соответствии с рисунком 1 изображена главная страница Web-сайта строительной организации ТОО «Вира-Проект».

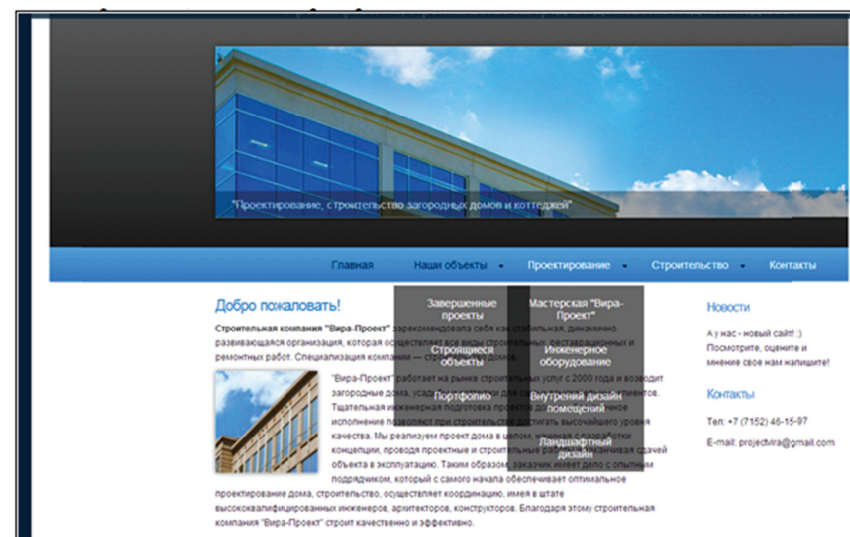


Рисунок 1. Главная страница сайта ТОО «Вира-Проект»

Созданный сайт обеспечивает реализацию следующих задач:

- имиджевая.
- Сайт является «лицом» ТОО «Вира-Проект» в интернете:
- информационная.
- Сайт предоставляет пользователям доступ к информации:
- о предприятии;
- о направлениях деятельности предприятия;
- о действующих проектах предприятия;
- о новостях и событиях предприятия;
- о партнерах.

Разработка и внедрение данного Web-сайта будут оправданы и экономически целесообразны.

Одной из самых важных возможностей сайта строительной компании ТОО «Вира-Проект» является возможность предварительного расчета стоимости монтажных или ремонтных работ посредством «онлайн калькулятора».

Данный калькулятор пригодится всем клиентам организации для расчета стоимости ремонтных или монтажных работ.

Литература:

1. Филинов С.О. Как управлять своим проектом. – СПб: Питер, 2007. – 430 с.;
2. Ципес Г.Л., Товб А.С. Проекты и управление проектами в современной компании. – СПб: Олимп-Бизнес, 2009. – 480 с.

Ст.гр.ЗИС-у-10 Васимов С.Н., к.т.н., доцент Кухаренко Е.В.

Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева

## О ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОРТАЛА КГУ «АФНАСЬЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»

Школьный сайт не может полноценно создаваться лишь усилиями самой школы, пусть даже триадой «администрация – педагоги – ученики». Все это субъекты «изнутри» школы, и они не всегда могут отражать представляемую систему во всей полноте информационных запросов ее потенциальных «внешних» пользователей. Иными словами, при таком подходе к созданию сайта, например, зачастую не будут учитываться информационные запросы родителей или работников районного и городского отделов образования, не сможет быть реализовано координированное профессиональное взаимодействие учителей-предметников, работающих в различных школах и т. д. Кроме того, немало-

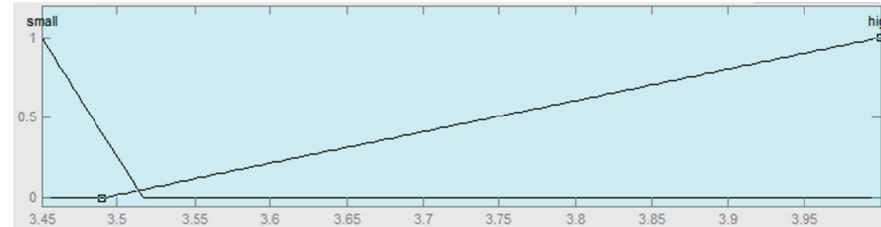


Рис.5. ЛП выхода «Кр».

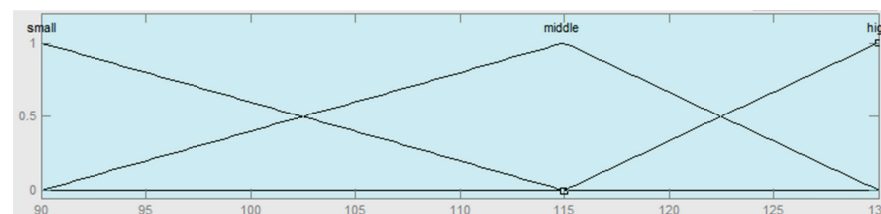


Рис.6. ЛП выхода «Ti».

Модель системы с нечетким адаптером, а также модель стандартной АСР с общим выводом результата работы, представлены [1, 2] на рис.7. Структура блока «Subsystem1» показана на рис.8.

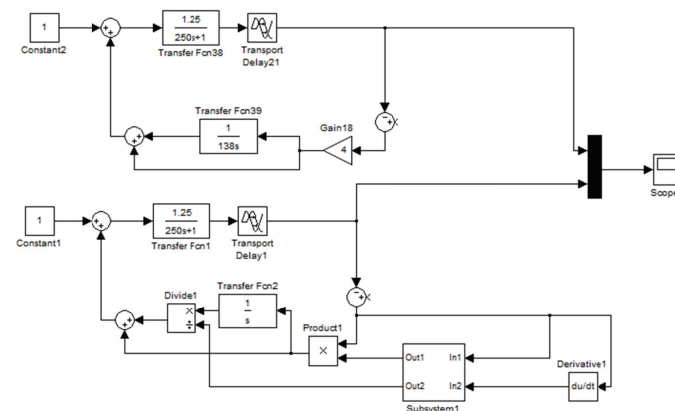


Рис.7. Моделирование стандартной АСР и АСР с нечетким адаптером.

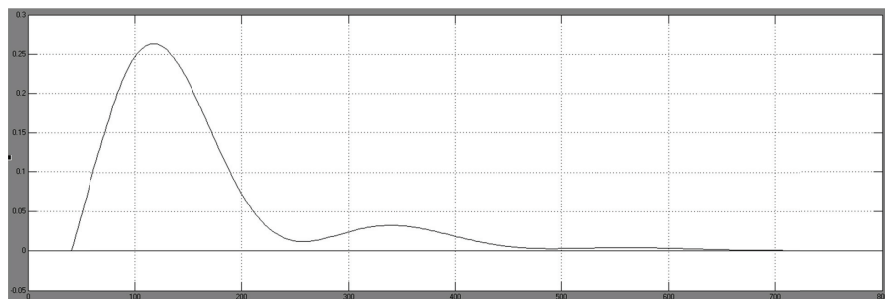


Рис.2. Переходной процесс в системе управления с ПИ-регулятором.

При разработке базы правил нечеткого адаптера были использованы следующие предположения [3]:

- До достижения максимального динамического заброса сохранять значения  $K_p$  и  $T_i$  близкими к рассчитанным с помощью метода РАФХ;
- Непосредственно после начала уменьшения величины рассогласования и до момента, когда значение сигнала будет близким к нулю, увеличить  $K_p$  и уменьшить  $T_i$ ;
- Когда рассогласование близко к нулю – сохранять значение  $K_p$  близким к рассчитанному и увеличить  $T_i$ .

Таким образом, получаем следующее разбиение входных и выходных переменных на лингвистические переменные (ЛП) [5] (рис. 3-6).

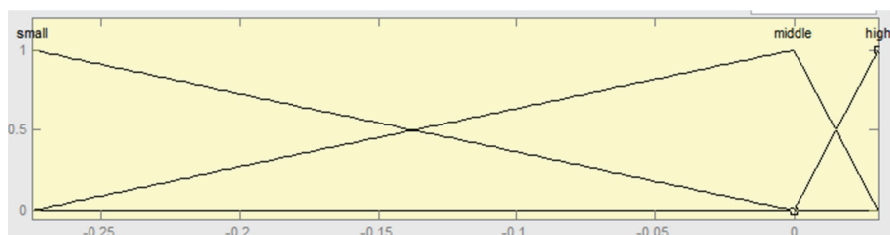


Рис.3. ЛП входа «сигнал рассогласования».

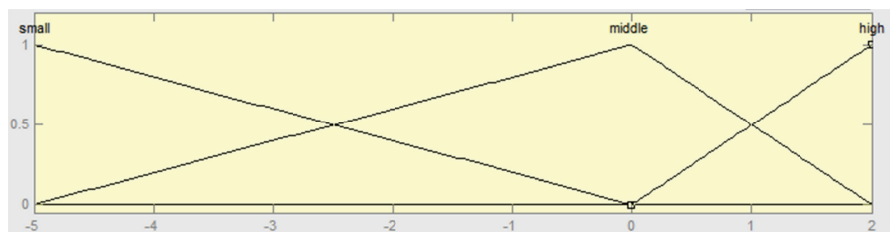


Рис.4. ЛП входа «производная сигнала рассогласования».

важным является также «отключенность» от участия в работе сайта творческих учителей школы, активных учеников, которые по тем или иным причинам не работают в контакте с группой создателей сайта. Такой сайт будет решать лишь проблемы, локализованные рамками самой школы, сможет быть в лучшем случае «визиткой» отдельно взятого учреждения. Быть инструментом взаимодействия с другими субъектами (не обязательно только образовательными!), структурным элементом системы образования, открытой для контактов с окружающим миром, такой сайт не может.

Сайт может стать своеобразным пространством профессиональной рефлексии для школы. Новостная лента становится летописью жизни взрослого и детского коллектива, своеобразным дневником 21 века.

Школьный сайт также может выполнять функцию визитной карточки школы – со своим уникальным стилем и характерной для данной школы формой подачи материала.

На рисунке 1 представлена диаграмма сотрудничества для форума.

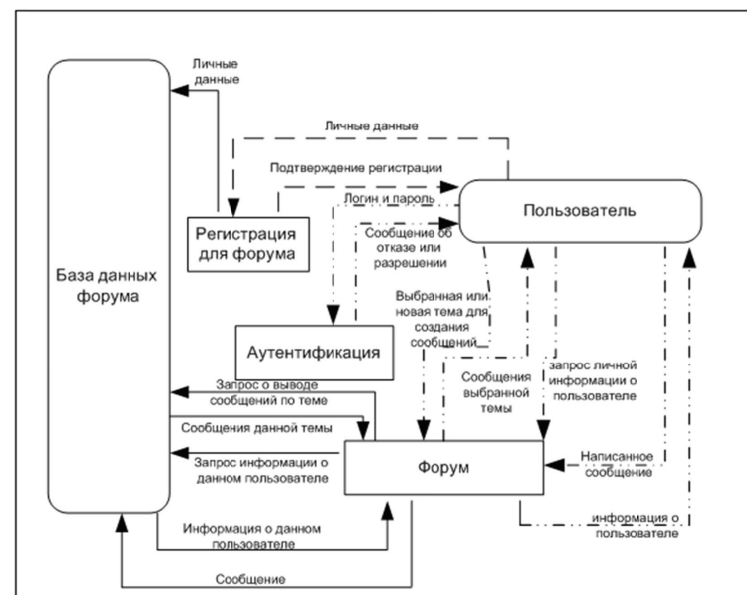


Рисунок 1. Диаграмма сотрудничества для форума

Пользователь заходит на форум, если он не регистрировался, то вводит личные данные в форму, система заносит данные в базу данных и посылает сообщение об успешной регистрации. Если же пользователь проходил реги-

страцию ранее, то он вводит логин и пароль в форму и нажимает, происходит аутентификация пользователя, если пароль или логин верны, то пользователь входит в форум (если же не верны, то происходит отказ в доступе с просьбой зарегистрироваться).

Далее пользователь выбирает (либо создает) тему для общения, система посылает запрос в базу данных о выводе сообщений по данной теме, отображаются сообщения, оставленные пользователями в данной теме, после этого пользователь пишет свое сообщение. Для подтверждения отправки сообщения пользователь нажимает на кнопку, и система заносит данные в базу данных. Так же, для того чтобы посмотреть информацию о создателе темы, пользователь нажимает на логин автора темы, система посылает запрос в базу данных и выводит личную информацию о нем.

В соответствии с рисунком 2 показана главная страница КГУ «Афанасьевская средняя школа»



Рисунок 2. Диаграмма сотрудничества для форума

В соответствии с рисунком 3 показано продолжение главной страницы портала.

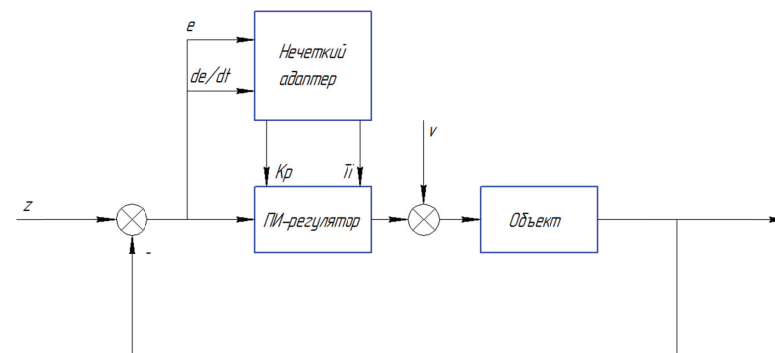


Рис.1. Структура АСР с нечетким адаптером.

Специфика функционирования предлагаемой системы основывается на следующих утверждениях:

- Использование нечеткого адаптера не гарантирует, что поведение системы управления может быть предсказано с определенной точностью;
- Правильная настройка нечеткого адаптера невозможна без предварительного исследования работы системы управления с ПИ-регулятором;
- Настройка нечеткого адаптера должна производиться, исходя из исследования работы ТОО по одному из каналов управления;
- Работа системы управления с нечетким адаптером может гарантировать ожидаемое качество управления только в канале, по которому производилось предварительное исследование работы системы управления. Качество работы системы по всем остальным каналам предвидеть невозможно.

В качестве примера, рассмотрим АСР подачи топлива проточного котла с использованием сигнала «по теплоте». Здесь присутствует параметрическая непостоянность, поскольку промежуточная зона в проточном котле изменяется, в зависимости от параметров работы котла. [6]

Настройка ПИ-регулятора для исследования работы системы проводилось с помощью метода РАФХ [4]. Были определены граничные значения входных величин для нечеткого адаптера при единичном входном возмущении. Исследование проводилось по каналу «возмущение-выход». Переходной процесс в системе управления представлен на рис.2.

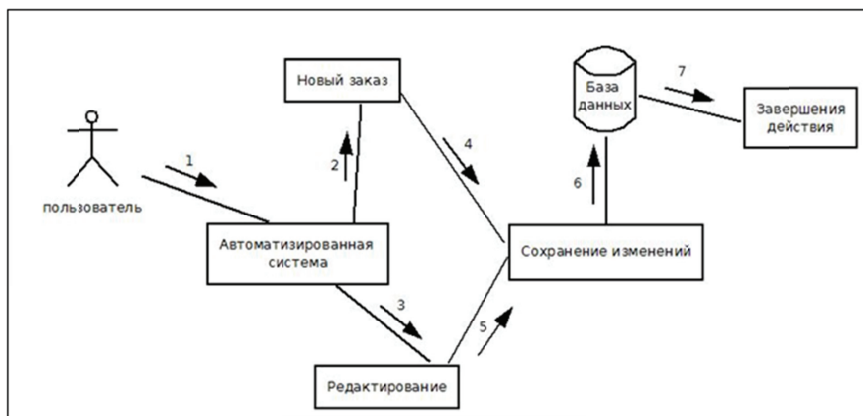


Рисунок 2. Диаграмма последовательности работы автоматизированной системы.

Магистрант Бабич А.С., старший преподаватель Штифзон О.И.  
Национальный технический университет Украины  
«Киевский политехнический институт», Украина

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОМ С ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ НЕПОСТОЯННОСТЬЮ

Показатели качества системы управления не всегда соответствуют значениям, определенным при её первоначальной настройке. Связано это, в первую очередь, с тем, что параметры объекта (постоянные времени, коэффициент усиления) могут со временем изменяться, тем самым влияя на переходной процесс. Это происходит под влиянием различных факторов, таких как износ оборудования, режим работы объекта и т.д.

Чтобы уменьшить влияние параметрической непостоянности объекта управления на качество переходного процесса, предлагается вместе с классическим ПИ-регулятором использовать адаптер на основе нечеткой логики. Адаптер должен выдавать значения коэффициентов  $K_p$  и  $T_i$  для стандартного ПИ-регулятора, основываясь на входных данных, в качестве которых предлагается использовать сигнал рассогласования и производную от сигнала рассогласования. На рис.1 предоставлена структура предлагаемой АСР.

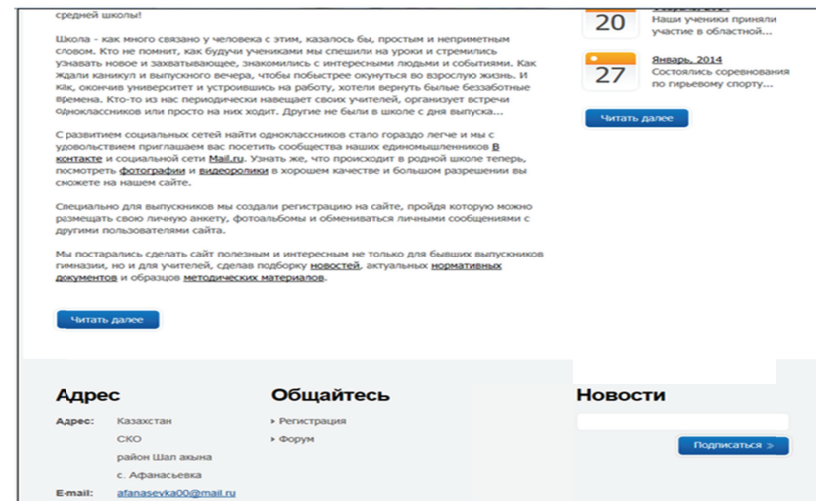


Рисунок 3. Продолжение главной страницы

Ст.гр.зИС-у-10 Фаузель А.В., к.т.н, доцент Кухаренко Е.В.  
Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева

## О РАЗРАБОТКЕ WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ АНКЕТИРОВАНИЯ СОТРУДНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ АО «СЕВКАЗЭНЕРГО»

Сегодня вряд ли можно встретить человека, который хотя бы однажды не сталкивался с таким понятием, как социологическое исследование. На результаты социологических исследований ссылаются как на один из самых весомых аргументов в критике оппонентов, в стремлении убедить массовое сознание в преимуществах одних взглядов, идей, методов деятельности и т.д., и породить в нем сомнение или даже полное неприятие позиций критикуемой стороны. Иными словами, наше общество все больше привыкает к тому, что социологические исследования становятся обязательной составляющей в решении тех или иных ответственных задач не только общегосударственного, но и локального масштаба.

Акционерное общество «СЕВКАЗЭНЕРГО» (АО «СЕВКАЗЭНЕРГО», Компания) представляет собой вертикально-интегрированную компанию, включающую все звенья энергоснабжения Северо-Казахстанской области (генерацию, транспортировку и сбыт энергоресурсов). Предприятие входит в

группу компаний АО «Центрально-Азиатская Электроэнергетическая Корпорация» (АО «ЦАЭК»).

Руководству компании необходимо получать объективную информацию о том, как сотрудники относятся к условиям труда, как они оценивают корпоративную политику, насколько они лояльны по отношению к компании. Это необходимо для развития системы мотивации и принятия правильных управленческих решений. Получать такую информацию помогают методы обратной связи с персоналом.

Целью разработки и внедрения приложения является повышение эффективности процесса анкетирования сотрудников предприятия за счет сокращения сроков подготовки анкетирования, обеспечения достоверности, целостности и актуальности информации, а также уменьшения времени и трудозатрат на обработку результатов анкетирования и поиск необходимых документов, повышения эффективности исполнения заданий, улучшения контроля исполнительской дисциплины.

Назначением программного продукта является:

- ускорение процесса подготовки и движения документов для анкетирования;
- ускорение поиска документов;
- автоматизация движения документов по предприятию;
- использование заранее заготовленных форм;
- передача информации по предприятию.

Система должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- регистрация документов анкетирования в системе;
- обработка и хранение электронных копий документов для анкетирования;
- ведение справочников шаблонов типовых документов;
- формирование и контроль исполнения поручений;
- проведение анализа и формирование отчетов по анкетированию;
- настройка уведомлений (шаблонов почтовых сообщений, этапов, сроков);
- поиск документов по различным критериям;
- мониторинг событий.

Целевая аудитория программного продукта представляет собой сотрудников высшего и среднего звена предприятия, имеющих отношение к работе с документами и выполняющих управленческие функции на предприятии.

В соответствии с рисунком 1 показана главная форма-блок анкетирования сотрудников АО «Севказэнерго». Целью проводимого исследования является улучшение условий работы, а также создание возможностей для профессионального роста работников.

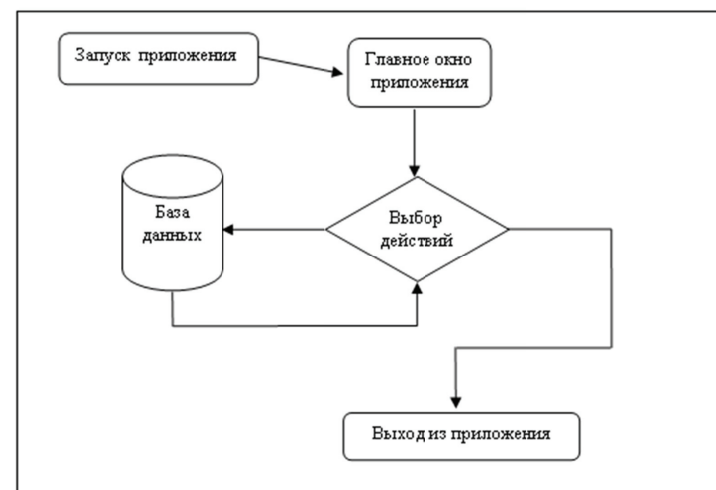


Рисунок 1. Диаграмма деятельности

После запуска автоматизированной системы, сотрудник может осуществлять все возможные варианты работы с данными (просмотр информации о заказах, добавить заказ, редактировать заказ, удалить заказ, добавить услуги, редактировать справочники, формировать отчеты и т.п.). Рассмотрим основные варианты работы в автоматизированной системе. Открыв вкладку «Редактировать» – «Добавить заказ», открывается новая форма, где сотрудник может создать новый заказ, который состоит из нескольких основных полей. После того как сотрудник заполнил основные поля на форме нужно нажать на кнопку «Добавить услугу», которые входят в данный заказ. На форме «Услуга» мы добавляем материал, его количество и стоимость. Аналогично, открыв вкладку «Редактировать» можно как редактировать, так и удалять заказы.

В соответствии с рисунком 2 показан процесс работы в автоматизированной системе пользователем. Из диаграммы последовательности видно, пользователь создает новый заказ, редактирует существующий заказ. В процессе работы заказы корректируются, происходит обработка изменений, и эти изменения поступают в базу данных.

Ст.гр.зИС-у-10 Литау Р.В.,  
магистр технических наук Трапезников Е.В.  
Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева

## РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Компьютерные системы в области хранения данных развиваются несколько быстрее, чем остальные, потому что им приходится идти в ногу с технологическими и социальными изменениями в мире. В связи с тем, что объемы информации, подлежащей хранению, растут высокими темпами, производители программного обеспечения вынуждены разрабатывать новые гибкие подходы к управлению большими объемами данных. В связи с тем, что базы данных занимают одно из лидирующих мест в области информационных технологий, они становятся неотъемлемой частью жизни современного человека. Важнейшим фактором прогресса является совершенствование форм и методов управления предприятием на основе вычислительной техники и средств связи, представляющих собой материально-техническую базу автоматизированной информационной системы предприятия. Она служит связующим звеном между объектами и субъектами управления и выполняет следующие функции: воспринимает вводимые пользователями исходные данные и запросы, обрабатывает введенные и хранимые в системе данные в соответствии с определенными алгоритмами и формирует требуемую выходную информацию.

Товарищество с ограниченной ответственностью «Результат-СК» занимается строительством, ремонтом и обслуживанием объектов различного социально-хозяйственного назначения. В данное время в ТОО «Результат-СК» существует такая проблемная область как хранение и обработка информации по учету заказов. Для получения необходимых сведений затрачивается много времени и сил на поиск, так как вся информация и какие-либо изменения о материале хранятся в архиве, личном деле и в различных документах. Создание автоматизированной системы обработки и хранения информации облегчит ручной труд, повысит эффективность работы и уменьшит время на поиск нужной информации.

Рассмотрим общий вид диаграммы деятельности для разрабатываемой автоматизированной системы ТОО «Результат-СК» представленной в соответствии с рисунком 1



Рисунок 1. Главная форма для анкетирования сотрудников

Анкетирование проводится анонимно. Анкета заполняется лично сотрудником и только один раз. Сотрудникам доступны пять функциональных блоков с вопросами и ответами на них. После окончательного ответа данные анкетирования попадают в базу данных организации и обрабатываются. Конечным итогом является анализ всех собранных анкет в едином файле, доступном только администратору. В соответствии с рисунком 2 изображен фрагмент четвертого блока Web-приложения для анкетирования.

Рисунок 2. Фрагмент Блока №4 Web-приложения для анкетирования

Ст.гр.зИС-у-10 Голубев В.Ю., магистр технических наук Кадочникова Е.Л.  
Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева

## РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДОСТАВКИ ТОВАРА ТОО «БАРС-NORD»

В современном обществе место, которое занимает торговый бизнес, невозможно переоценить. Каждый день любой из нас сталкивается с тем, что ему приходится что-то покупать, или же, наоборот, сам продает или оказывает услуги. Постоянно мы вынуждены вступать в товарно-денежные отношения, часто даже не задумываясь о том, что это – наиболее распространенная форма взаимодействия между людьми.

Часто для успешного функционирования различным организациям требуется развитая информационная система, реализующая автоматизированный процесс сбора, манипулирования и обработки данных. Одним из наиболее удобного средства для рационального и эффективного хранения информации являются базы данных. Приложения базы данных обеспечивают надежную защиту данных от случайной потери или порчи, экономно используют ресурсы, как людские, так и технические и снабжены механизмами поиска информации, удовлетворяющим требованиям к производительности системы.

Группа Компаний ТОО «Барс-Nord» является крупнейшим поставщиком стройматериалов на территории Республики Казахстан. Основные виды деятельности компании – торгово-закупочная торговля, а также оптово-розничная торговля.

Группа компаний включает в себя:

- оптово-строительную базу (общая площадь складов – 17000 м<sup>2</sup>);
- строительный супермаркет (общая площадь – 1300 м<sup>2</sup>);
- Центр Оптовой Торговли (ЦОТ). Площадь продуктового рынка составляет 10000 м<sup>2</sup>, а строительного – 8000 м<sup>2</sup>;
- Большой Строительный Рынок (БСР);
- проектно-сметный отдел (проектно-сметная документация на объекты гражданского и промышленного строительства, капитальный ремонт и реконструкция).
- Главный офис находится в городе Петропавловск (Северо-Казахстанская область). На территории Казахстана располагается ряд филиалов.

В настоящее время на рынке программного обеспечения продукты, помогающие автоматизировать документооборот и бухгалтерию предприятия такие как, например 1С: Предприятие, 1С: Склад, затрудняют непрофессиональное использование. Лицензионные версии этих продуктов довольно дороги, в то время как, небольшому предприятию вряд ли понадобится весь спектр возможностей таких довольно универсальных программ. К тому же возникнут сложности с настройкой подобных систем под конкретные нужды конкретного предприятия, так как ввиду своей универсальности, такие программные продукты не могут полностью учитывать специфику производства без специальной

информационном сайте. В соответствии с рисунком 2 представлена «Обратная связь» с администрацией сайта mamainfo.kz

Рисунок 2. «Обратная связь»

– добавлять и удалять разделы сайта.

Доступ к административной части должен осуществляться с использованием уникального логина и пароля. Логин выдается администратором сайта. Пароль генерируется автоматически и высылается пользователю на адрес, указанный при регистрации.

Для обеспечения защиты от несанкционированного доступа к административной части при составлении паролей рекомендуется придерживаться следующих правил:

Длина пароля должна быть не менее 8 символов.

Пароль должен состоять из цифр и латинских букв в разных регистрах; желательно включать в пароль другие символы, имеющиеся на клавиатуре (например, символы / ? ! < > [ ] { } и т.д.)

В соответствии с рисунком 1 представлена главная страница «Сайт для мам и детей mamainfo.kz».

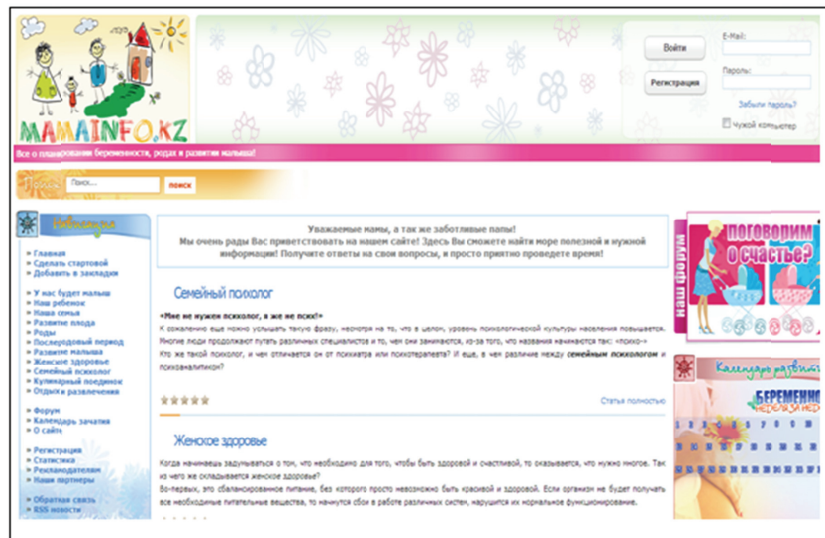


Рисунок 1. Главная страница сайта

На сайте имеется навигационная панель, где отображены кнопки навигации. Во вкладке «Календарь зачатия» можно посмотреть благоприятные дни для зачатия плода. Также пользователям доступны регистрация, форум, обратная связь и другие информационные статьи. Имеется возможность регистрации нового пользователя и авторизация уже зарегистрированных пользователей на

настройки. Эти сложности, конечно, довольно успешно решаются сервисными центрами за определенную плату.

Итак, возникла объективная потребность в написании программного продукта, отличающегося относительной простотой использования и максимально учитывающего специфику деятельности предприятия.

Для ТОО «Барс-NORD» существует необходимость автоматизации процесса доставки товара ТОО «Барс-NORD». Для создания информационной системы удовлетворяющей требованиям заказчика по вводу, хранению, выводу и первичной обработке данных, необходимы затраты, связанные с проектированием, разработкой и внедрением программного продукта

Требуется создать информационную систему с доставкой на места. Система должна учитывать остатки товаров, оформлять заказы от клиентов и формировать путевые листы для курьеров. Заказы будут «привязаны» к путевому листу.

Система позволяет управлять доставкой грузов собственным и арендованным автотранспортом. Автоматизированы процессы формирования маршрутов доставки, загрузки автотранспорта с учетом объема и веса перевозимых товаров. Ведется учет истории эксплуатации транспортных средств в разрезе путевых листов. Путевые расходы, в т.ч. с использованием арендованного автотранспорта, можно относить на себестоимость товаров и услуг. Предусмотрен учет транспортных услуг, оказываемых на сторону.

Путевые листы. Карточка путевого листа содержит необходимые реквизиты – данные об автомобиле, прицепах и организации, которой они принадлежат, водителей и экспедиторе. Фиксируется информация на момент выезда и заезда о дате и времени, а также часах в пути, о пробеге и топливе в баках (возможно ведение учета двух видов топлива), о дозаправках в пути. Можно задать стоимость топлива и нормы его расхода, механизм тарификации водителя или услуг, предоставляемых на сторону (по часам, поездкам или пробегу). На основании данных путевого листа возможно проведение закупки и списания топлива.

Заправки. Возможна регистрация всех заправок топлива, произведенных во время рейса. Для каждой заправки фиксируется дата, тип расчета (за наличные, по карточкам или по безналичной форме), тип и количество топлива, сумма и валюта. На расходы по путевому листу будет отнесена только стоимость фактически потраченного топлива.

Путевые расходы. Можно фиксировать произвольные расходы в любых валютах, связанные с путевым листом – командировочные, стоимость топлива, амортизацию, таможенные расходы, зарплату водителей и экспедиторов и т.п. С помощью специальной опции можно рассчитать некоторые расходы по путевому листу в соответствии с установленными нормами (на ремонт, амортизацию, топливо и др.).

Списание топлива. Топливо закупается и приходится на склад (виртуальный при заправке по карточкам), а затем списывается на путевые листы в соответствии с нормами или по данным расходов путевого листа.

Ст.гр.зИС-у-10 Мартыненко В.В.,  
магистр техники и технологий Ушакова Е.В.

Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева

## К ВОПРОСУ О РАЗРАБОТКЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УЧЁТА МАТЕРИАЛОВ НА СКЛАДЕ ТОО «ПЛАСТ-КОНСТРУКЦИЯ»

Основной факт влияния научно-технического прогресса на все сферы деятельности человека это широкое использование и применение информационных технологий, под которыми понимается совокупность методов и средств получения и использования информации на базе вычислительной и коммуникативной техники и широкое применение математических методов.

Бурный рост возможностей вычислительной техники позволяет сегодня решать многие задачи путем модельных (машинных) экспериментов, не требующих ничего кроме мощного компьютера и соответствующего программного обеспечения.

Строительство любого объекта или даже мелкого либо крупномасштабного ремонта начинается с покупки строительных материалов, перед потребителем стоит огромный выбор магазинов опирающихся на продажу строительных материалов. В каждом магазине строительных материалов имеется склад, в котором хранится продаваемая продукция.

Работа на складе включает комплекс работ, связанных с подготовкой к приему и приемом товаров, размещением их на хранение, организацией хранения, подготовкой к отпуску и отпуск товарополучателям.

Не секрет, что неавтоматизированный труд сейчас рассматривается как пережиток прошлого. Люди хотят облегчить свою жизнь за счет применения техники и новых технологий.

ТОО «Пласт-Конструкция» функционирует на рынке Казахстана уже девять лет и зарекомендовала себя с хорошей стороны как сильная, современная, компания, учитывающая веяния новых технологий и появление на рынке новых строительных материалов и различных средств, а также предпочтения клиентов. Магазин основывается на продаже строительных материалов, облицовочных материалов, сантехники, лакокрасочной продукции, различных инструментов, герметики, двери, вентиляционные системы, керамика, материал для отделки фасада, обои различных видов, паркет и многое другое. Заказ товара осуществляется в отделе закупок, доставку продукции осуществляет сам магазин. В магазине имеется как наличный, так и безналичный расчет.

Ввиду того, что сейчас производится большое количество строительных работ, строится много зданий, рост большого количества магазинов направленных на реализацию строительных материалов никого не удивит. Поэтому на

Форма заявки не только позволит пользователю оформить свой заказ с учетом его требований, но и предоставит ему письмо с запрашиваемой предварительной стоимостью данного заказа.

Также пользователь имеет возможность получения скидки 5-10% при введении своих данных. В соответствии с рисунком 2.11 форму получения скидки пользователь может открыть, выбрав пункт меню «скидка 5-10%».

Ст.гр.зИС-у-10 Гельман Е.В., магистр технических наук Трапезников Е.В.  
Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева

## К ВОПРОСУ О РАЗРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИОННОГО САЙТА ДЛЯ МОЛОДЫХ МАМ

В настоящее время практически каждый человек имеет в наличии компьютер, ноутбук, сотовый телефон с выходом в Интернет. Актуальность создания сайта состоит в том, чтобы довести сведения определенной тематики до неограниченного, разнородного круга людей так, чтобы им было удобно, а тому, в чьих интересах он создан, было выгодно.

У каждой мамы вскоре после рождения малыша появляются сотни вопросов, самые простые из которых: «Чем занять ребенка?», «Чем накормить?», «Сколько гулять?» и «Как купать?». Естественно, что в поисках информации мамы выходят в сеть. В Интернете масса сведений о воспитании и уходе за детьми, вот только далеко не все источники заслуживают доверия. В связи с этим возникла необходимость создания информационного сайта для молодых мам, на котором была бы возможность обсуждать различные темы и находить информацию, связанную с воспитанием детей.

Информация, размещаемая на сайте, является общедоступной.

Пользователей сайта можно разделить на 3 части в соответствии с правами доступа:

- Посетители;
- Редактор (сотрудник Заказчика);
- Администратор (сотрудник Исполнителя).

Посетители имеют доступ только к общедоступной части сайта.

Доступ к административной части имеют пользователи с правами редактора и администратора.

Редактор может редактировать материалы разделов.

Администратор может выполнять все те же действия, что и Редактор, и кроме того:

- добавлять пользователей с правами Редактора;

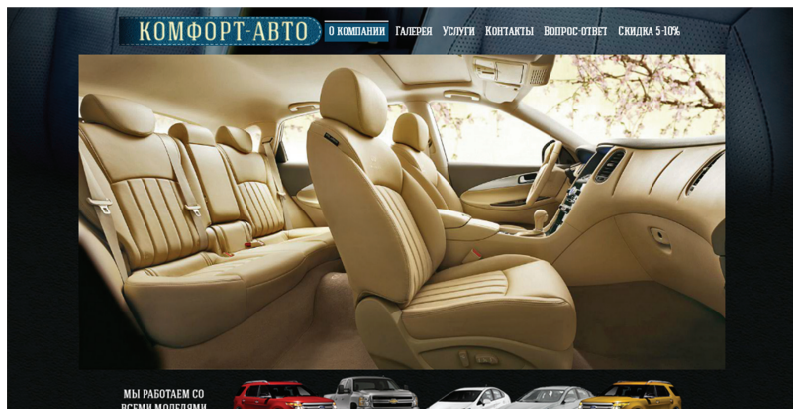


Рисунок 2. Макет сайта

Основное меню позволяет пользователю быстро и легко ориентироваться на сайте, главная страница отображает основную информацию о предприятии, услугах, предоставляемых предприятием.

Основное меню позволяет пользователю быстро и легко ориентироваться на сайте, главная страница отображает основную информацию о предприятии, услугах, предоставляемых предприятием.

Данный web-сайт предоставляет пользователям возможность подачи заявки на работы и запрос стоимости работ на данном предприятии. Страница запроса стоимости работ представлена в соответствии с рисунком 3. Вызвать страницу запроса стоимости работ можно через главное меню.

Рисунок 2.10 Оформление заявки на работы

данный момент система складского учета является актуальным вопросом и автоматизация работы склада позволит решить большое количество огромных и значительно трудоемких задач.

На данный момент в каждой уважающей себя организации есть программное обеспечение, с помощью которого сотрудникам упрощается работа, требующая большой траты времени. Программные продукты, разработанные для конкретной организации позволяют избавиться от нерационального использования времени, физических и умственных нагрузок, а в некоторых случаях экономить финансовые затраты.

Внедрение данного продукта направлено не на экономический доход, который предприятие начнет получать после ее внедрения, а больше на то, что главный менеджер будет более эффективно контролировать операции, происходящие на складе. И гораздо легче формировать отчеты о произведенной деятельности. Был проведен анализ предметной области, разработана и спроектирована база данных, а также спроектирована информационная система, отвечающая требованиям функционирования складского хозяйства.

В соответствии с рисунком 1 изображено окно добавления товара.

Рисунок 1. Окно добавления товара

В соответствии с рисунком 2 изображено окно продажи товара.

Ст.гр.зИС-у-10 Михель Н.А., магистр технических наук Лобач Н.В.  
Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева

## К ВОПРОСУ О РАЗРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СБЫТА ДЛЯ ОФИСА ПРОДАЖ ФИЛИАЛА «КАРТЕЛ»

Любое предприятие розничной или оптовой торговли стремится к адекватной автоматизации своих бизнес-процессов. Два основных мотивирующих фактора в данной сфере, в общем, давно известны – это глобальное снижение издержек и рост эффективности компании. Безусловно, к самому процессу улучшения систем относятся по-разному. Можно действовать с размахом: везде, где нужно, поставить компьютеры, объединить их в проводную сеть, закупить необходимое количество промышленных терминалов для склада, установить специальное ПО. Это дорого, но, как правило, эффективно – особенно если на предприятии точно знают, работу какого участка нужно улучшить. Другой вариант – полная противоположность: автоматизироваться по минимуму, поста-

Большинство организаций давно открыли для себя Интернет в качестве средства рекламы. Ничего удивительного: к глобальной паутине ежедневно приобщаются новые и новые пользователи, которые вполне при данном стечении обстоятельств могут стать потенциальными потребителями товара.

Автоателье «Комфорт-АВТО» может изменить модификацию салона клиента, разработать собственный дизайн, перетянуть в другой материал сидения, оформить по вкусу клиента потолки и панели, обесшумить салон для качества звука, для комфорта установить подогрев, придать авто клиента домашний уют или спортивный характер.

В соответствии с рисунком 1 представлена диаграмма второго уровня декомпозиции.

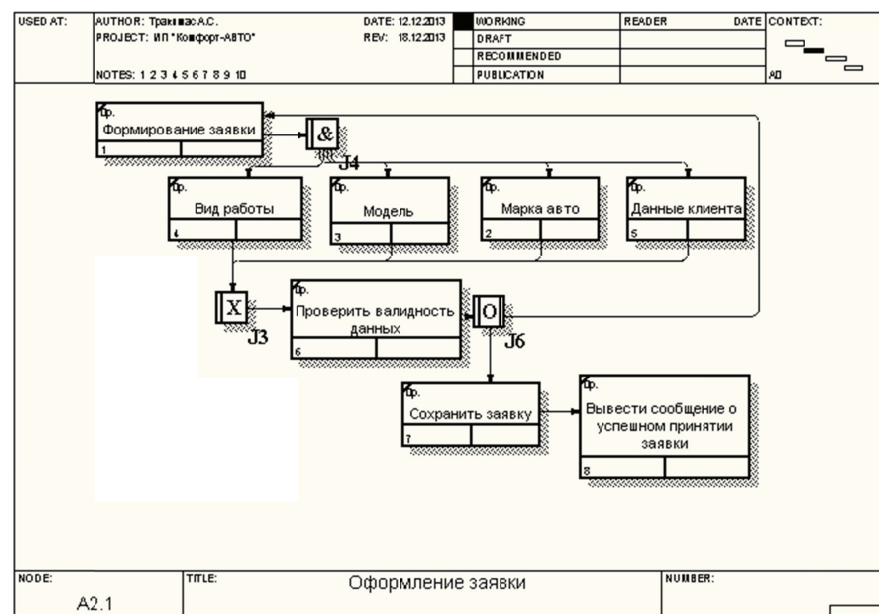


Рисунок 1. Диаграмма второго уровня декомпозиции

Данная диаграмма состоит из единиц работы, связей и перекрестков. Первая единица работы «Формирование заявки». Далее идет перекресток «логическое и». Последняя единица работы «Отправка заявки».

После определения дизайна сайта, был разработан макет, представленный в соответствии с рисунком 2.

| Система     | ОС                                              | СУБД                              |
|-------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Tilypad XL  | Windows (XP, Vista, Win7, x86/x64)              | MSSQL 2012                        |
| Frontal     | Windows (XP, Vista, Win7, x86/x64)              | Firebird                          |
| Microinvest | Windows (XP, Vista, Win7, x86/x64)/Linux        | Access/MSDE/My SQL/ MS SQL/Oracle |
| Галион-ИТ   | Windows (XP, Vista, Win7, x86)                  | Firebird                          |
| Smart Touch | Windows (XP, Vista, Win7, x86/x64)/Linux (wine) | DBF/MSSQL/Postgress               |
| BarBOSS     | Windows (XP, Vista, Win7, Win8, x86/x64)        | MSSQL 2005/2008                   |

Автоматизация предприятий общественного и в частности ресторанов питания позволяет повысить эффективность и рентабельность предприятия, а также сократить издержки и рутину бухгалтерской работы.

#### Литература:

1. Википедия. Свободная энциклопедия. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>.
2. Цыро С. Как победить воровство в ресторане. Практический курс для владельцев и управляющих. – М.: Ресторанные ведомости, 2010. – 144 с.

**Ст.гр.ИС-10 Тракимас А.С., к.т.н., доцент Шпак А.В.**

*Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева*

## К ВОПРОСУ О ПРОЕКТИРОВАНИИ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА ДЛЯ ИП «КОМФОРТ-АВТО»

На нынешнем автомобильном рынке под названием автоателье выступают компании которые занимаются не только интерьером салонов автомобилей, но и мастерские работающие по изменению экстерьера автомобиля, фирмы устанавливающие стерео и видео системы, и некоторые другие. Но согласитесь, что само словосочетание – «Автоателье» говорит о том, что данная компания которая выступает под этим названием и занимается именно пошивом салонов для автомобиля, а также другими работами, например, перетяжка кожей сидений, перетяжка потолка и стоек, перетяжка руля кожей и т.д., которые тоже относятся к работе по пошиву салона автомобиля.

Практически все организации за редким исключением имеют сегодня собственные сайты в Интернете. А объяснить этот очень просто: сайт визитка на просторах глобальной паутины имеет множество преимуществ перед другими альтернативными средствами рекламы.

вив лишь нужную технику в бухгалтерии и в службе сбора заказов, сделать интернет-сайт с формой заказа, а доставкой руководить по телефону. Но, как правило, все ищут свою золотую середину.

Для повышения уровня и качества услуг, а также для контроля за деятельностью персонала наиболее заинтересованные компании внедряют специализированные решения, автоматизирующие основные бизнес-процессы: планирование загрузки (отъезд и приезд), управление отношениями с клиентами, контроль работы персонала, качества и времени оказания услуг.

Отрасль сотовой связи в нашем регионе переживает этап бурного развития. Предоставление качественных услуг мобильной связи требует от компании оперативного управления и обновления огромного количества специального оборудования, необходимого для создания телекоммуникационных объектов. При этом специфика оборудования связи предполагает сложные схемы движения оборудования и комплектующих. Такая задача встала перед руководством сотового оператора – компанией «КарТел».

«КаР-Тел», первой из операторов сотовой связи Республики Казахстан, запускает корпоративную программу, суть которой состояла в том, что компании, объединяющиеся в корпоративные группы, должны были иметь подключенными не менее 25 абонентских линий.

Рассматриваемая организация оказывает полный спектр телекоммуникационных услуг, причем делает это качественно и в срок.

ТОО «КаР-Тел» осуществляет любые виды деятельности, не запрещенные действующим законодательством Республики Казахстан, включая, но не ограничиваясь:

- 1) предоставление услуг сотовой связи;
- 2) экспорт и импорт товаров (работ, услуг);
- 3) участие в коммерческой, торговой и закупочной деятельности, в том числе предоставление посреднических услуг;
- 4) разработка и реализация инвестиционных программ;
- 5) участие во внешнеэкономической деятельности;
- 6) любые виды деятельности в сфере телекоммуникации и связи, не относящиеся к сфере естественной монополии;
- 7) участие в других видах деятельности, не запрещенных законодательством Республики Казахстан;
- 8) а также: виды деятельности, на осуществление которых действующим законодательством Республики Казахстан предусмотрено получение необходимого разрешения, лицензии, сертификата в уполномоченных на то государственных органах Республики Казахстан, будут осуществляться ТОО «Кар-Тел» после их получения.

Назначение разрабатываемой информационной системы состоит в управлении основными функциями работы по планированию и распределению сбыта, на основе современных программно-технических средств.

Внедрение информационной системы позволит снизить долю ручной деятельности сотрудников офиса продаж и обслуживания филиала ТОО «КарТел», тем самым повысить производительность труда.

Целью разрабатываемой информационной системы является повышение эффективности работы сотрудников ТОО «КарТел» за счет автоматизации основных функций, выполняемых вручную.

Задачи информационной системы:

- хранение информации об услугах и продукции;
- автоматизированное управление планированием и распределением сбыта услуг и продукции компании;
- вывод отчетов по запросам.

Программа должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- возможность создания, редактирования, удаления данных об услугах ТОО «КарТел»;
- возможность создания, редактирования, удаления данных о предлагаемой продукции предприятия;
- возможность удаления данных об истории движения услуг и продукции;
- возможность планирования и распределения сбыта услуг и продукции;
- возможность ведения отчетности;
- возможность формирования и печати отчетов.

Задачей создаваемого программного продукта является обеспечение ввода, вывода информации. Дальнейшее внедрение системы позволяет облегчить работу пользователя, качественно повысит уровень работы и функционирования отдела.

В результате расчетов экономической эффективности установлено, что проектирование и создание данного программного продукта оправдано и экономически целесообразно.

- полный контроль и учет продуктов на складе, анализ взаиморасчетов с поставщиками;
- борьба со злоупотреблениями: подставной товар, недостачи, кражи;
- возможность анализа рентабельности как блюд, так и всего предприятия;
- повышение эффективности работы персонала, сокращение штата сотрудников.

Структурная схема системы автоматизации ресторана показана на рис. 1.

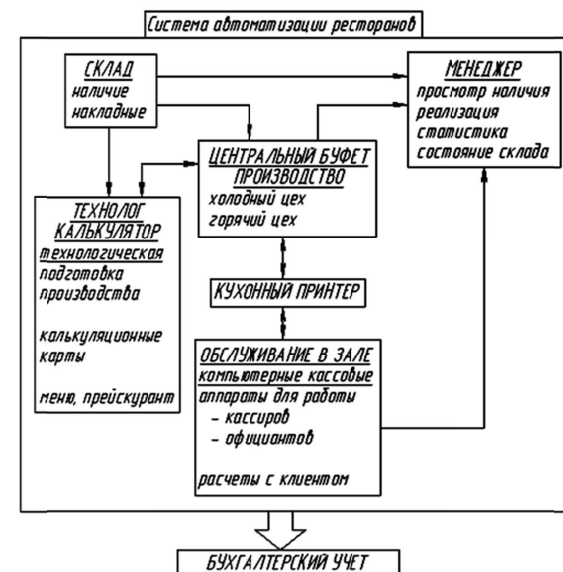


Рисунок 1 – структурная схема системы автоматизации ресторана

В таблице 1 приведены системы автоматизации, используемые на предприятиях общественного питания в странах СНГ.

Таблица 1  
Сравнительное описание систем автоматизации предприятий общественного питания

| Система     | ОС                                  | СУБД                     |
|-------------|-------------------------------------|--------------------------|
| БИТ.АППЕТИТ | Windows (XP и выше, включая 64 bit) | MSSQL 2005 и выше        |
| РЕСТАРТ     | Windows (XP и выше, включая 64 bit) | MSSQL 2005 и выше        |
| B52         | Win32/Linux (wine)                  | Firebird v2.5            |
| R-Keeper    | DOS/ Win32/Linux (wine)             | UDB (частная разработка) |
| 1C          | Win32/Linux (wine)                  | DBF/MSSQL/Postgress      |

С точки зрения владельцев ресторанов, помимо проблемы привлечения новых и удержания старых клиентов, существует ряд внутренних проблем. К внутренним проблемам ресторанов можно отнести:

- 1) необходимость повышения производительности работы;
- 2) необходимость сокращения потерь от злоупотреблений персоналом (хищения в баре и на кухне, завышение закупочных цен, занижение реализации).

В виду этого автоматизация ресторана становится актуальной задачей современного рынка.

Автоматизация ресторанов (предприятий общественного питания) – процесс внедрения программно-аппаратных комплексов автоматизации бизнес-процессов на предприятиях общественного питания (рестораны, кафе, столовые, фастфуд-заведения, бары, кейтеринговые компании) [1].

Целью автоматизации является повышение эффективности управления предприятиями общественного питания, ускорение обслуживания и минимизация возможных злоупотреблений.

Значительная доля успеха ресторанного бизнеса складывается из отличного сервиса и оперативной работы персонала, которым в большой степени способствует автоматизация ресторана. Именно возможности автоматизации позволяют оптимально сочетать скорость и качество.

Основными задачами автоматизации ресторанов являются:

- 1) повышение прибыльности и снижение издержек ресторана;
- 2) контроль и оптимизация деятельности ресторана;
- 3) улучшение качества обслуживания посетителей;
- 4) предотвращение хищений и прочих злоупотреблений со стороны персонала;
- 5) увеличение производительности труда персонала;
- 6) поддержка маркетинговых мероприятий;
- 7) создание систем лояльности (систем скидок для постоянных клиентов);
- 8) анализ деятельности и планирование дальнейшего развития.

В общем случае в ресторанах автоматизации подлежат следующие процессы:

- 1) продажи (обслуживание посетителей): прием заказа, отправка его на кухню, формирование счета (пречека), расчет с посетителями, выдача фискального чека, а также разнообразные механизмы обслуживания постоянных клиентов, маркетинговые акции (скидки, бонусы и т.д.);

- 2) склад и логистика, бухгалтерский учет;

- 3) управление и контроль деятельности ресторана, управление персоналом.

Оснащенный системой автоматизации ресторан имеет ряд преимуществ по сравнению с неавтоматизированными [2]:

- повышение прибыльности ресторана;
- удобные и подробные отчеты по работе заведения для бухгалтера и директора;

Ст.гр.ИС-у-10 Елманова Н.Г.,

магистр технических наук Аманжолова А.Ж.

Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева

## К ВОПРОСУ О РАЗРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЁТА И СБЫТА ТОВАРОВ МАГАЗИНА «ЛИАНА»

С развитием рыночных отношений и усилением конкуренции работа с потребителем становится все более актуальной для каждого участника этих отношений, прямо или опосредованно выносящего свой продукт на суд потребителя. Однако необходимость знания целевого рынка, умения создавать новые сегменты рынка и сохранять существующие рынки растет сегодня не только для маркетинг-специалистов. Она актуальна для каждого, кто стремится прочно и успешно вписаться в рыночную стихию и преуспеть в ней, используя широкую гамму профессиональных методов управления потребительским поведением.

Хорошо продуманная ассортиментная политика предприятия розничной торговли является своего рода гарантом не только построения оптимальной ассортиментной модели магазина, но и сохранения позиций на рынке, влияет на формирования имиджа предприятия. Продуктовый магазин «Лиана» является классическим представителем малого бизнеса, для которого выбор оптимальной стратегии влияет на прибыль.

На рисунке 1 представлен номенклатурный справочник товаров, реализуемых в магазине «Лиана».

Вид товара делится на ассортиментные группы в соответствии с функциональными особенностями, качеством и ценой. Например, бакалейные продукты могут быть разделены на следующие ассортиментные подгруппы: консервы, приправы, готовые завтраки, масло растительное, детское питание. Каждая ассортиментная подгруппа состоит из ассортиментных видов, например консервы делятся на: рыбные, мясные, бобовые, молочные, грибные, овощные. Виды подразделяются на подвиды – бобовые на кукурузу, горошек, фасоль. Далее по объему тары, добавкам, вкусовым качествам.

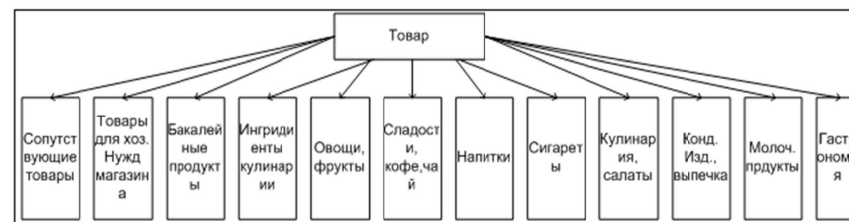


Рисунок 1. Номенклатурный справочник товаров

В качестве основной функции продуктового магазина, которого было выбрано оказание услуг по удовлетворению спроса населения на продукты питания. Контекстная IDEF0-диаграмма будет выглядеть в соответствии с рисунком 1.2.

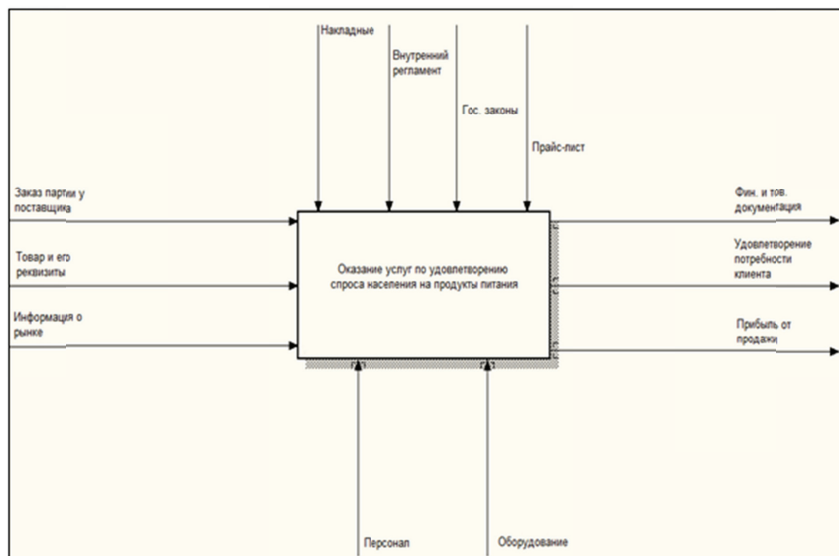


Рисунок 2. Контекстная диаграмма

Целью разрабатываемой информационной системы является повышение эффективности работы сотрудников магазина за счет автоматизации основных функций, выполняемых вручную. ИС также должна облегчить и ускорить сбор, обработку и хранение информации.

Внедрение информационной системы позволит снизить долю ручной деятельности сотрудников магазина, тем самым повысить производительность труда.

Система должна отвечать основным целям её создания, а именно:

1. Обеспечение достоверности учетных данных о товарах на складе и о денежных потоках.
2. Обеспечение оперативности получения первичной, обобщенной, аналитической и отчетной информации о товарах и денежных средствах полученных от реализации товаров.
3. Снижение трудоемкости сбора, учета, обобщения и анализа информации о товарах и денежных потоках на предприятии.
4. Формирование эффективной информационно – аналитической поддержки механизмов по оптимизации учета товаров и денежных потоков.

логической смазкой – максимально приближена к эжектору таким образом, чтобы уровень смазки в баке не превышал горизонтальной оси эжектора.

В результате выполненного анализа разработано незасоряющееся эжекторное устройство для нанесения жидких технологических смазок распылением, конструкция которого усовершенствована за счет монтажа управляющего штока смещено относительно зоны смешивания, что улучшает управляемость и повышает стабильность работы устройства в автоматизированных технологических процессах. Проведены экспериментальные исследования и выявлены закономерности изменения давления на всасывающем трубопроводе от давления воздуха в пневматической сети, величины смещения оси всасывающего трубопровода от камеры смешивания, местных сопротивлений трубопровода, обусловленных изменением его длины и площади поперечного сечения. Это позволило установить рациональные конструктивные параметры эжекторного устройства для распыления жидкой смазки от технологических факторов и разработать методику его расчета при использовании для смазывания рабочего инструмента в технологиях обработки металлов давлением.

#### Литература:

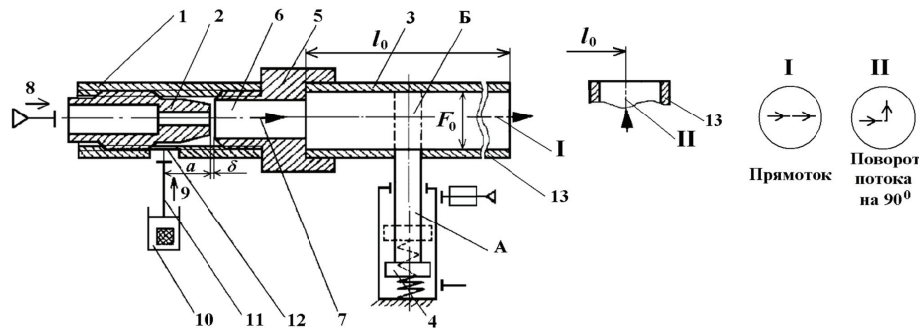
1. Taylan A., Mayur D. Selection of die materials and surface treatments for increasing die life in hot and warm forging / Taylan Altan, Mayur Deshpande // ERC for Net Shape Forming. Paper No 644-FIA Tech Conference. – The Ohio State University, April 2011. – P. 1-32.
2. Chun Liu. Modeling of water and lubricant sprays in hot metal working : Dissertation ... Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctor of Philosophy (Ph.D.) in the Graduate School of The Ohio State University / Chun Liu. – The Ohio State University, 2007. – 282 p.

Спичак Е.В.

Карагандинский государственный индустриальный университет, Казахстан

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

В настоящее время одной из самых динамично развивающихся отраслей является сфера предприятий общественного питания. С ростом численности ресторанов и кафе стремительно усиливается и конкуренция, что неизбежно приводит к необходимости эффективно и рационально использовать имеющиеся ресурсы. В современных условиях конкурентные преимущества являются важным критерием, необходимым для развития компаний малого и среднего бизнеса.



**Рис. 1 – Схема устройства для нанесения технологических смазок:**

1 – корпус, 2 – сопло-гильза, 3 – трубопровод, 4 – подпружиненный шток, 5 – втулка с камерой смешения, 6 – зона смешивания, 7 – поток воздушно-смазочной смеси; 8 – воздушный поток, 9 – поток смазки, 10 – открытый бак со смазкой, 11 – всасывающий рукав, 12 – отверстие для подвода жидкой смазки, 13 – выходное сопло; А – режим подачи смазки (шток опущен), Б – режим продувки и барботаж (шток поднят); а – расстояние от торца сопла до оси всасывания смазки из бака,  $\delta \rightarrow 0$  – зазор

Основным параметром, характеризующим эффективность работы устройства, является величина разрежения, возникающая на рукаве всасывания технологической смазки. Предварительно было установлено, что, при прочих равных условиях, наиболее качественного распыления смазок различной вязкости достигают при получении максимального разрежения на всасывающем трубопроводе. Разрежение фиксировали вакуумметром модели ВК-316, соединенным с всасывающим трубопроводом. При проведении экспериментов сетевое давление воздушного потока 8 (см. рис. 1) изменяли в пределах 0,3...0,6 МПа.

Анализ результатов позволяет заключить следующее. Эжекторный узел (см. рис. 1), несмотря на простоту, чувствителен к изменениям отношения выходного диаметра сопла 2 к внутреннему диаметру втулки 5, длине отверстия сопла 2 и втулки 5, их взаимному расположению относительно оси отверстия всасывающего трубопровода, отношению проходного сечения трубы 3 к выходному сечению распылителей 13. Быстрота срабатывания узла зависит от длины рукава всасывающего трубопровода и расположения бака с технологической смазкой относительно эжекторного узла по высоте. Рекомендуемые отношения площадей отверстий сопла 2 и втулки 5 находятся в пределах 5...6; длина отверстия сопла 2 составляет 2...3 диаметра сопла; длина отверстия втулки 5 (зона распыления) составляет 5...6 диаметров отверстия; торец сопла 2 и обращенный к нему торец втулки 5 совмещают в одну плоскость ( $\delta = 0$ ) и смещают от оси отверстия для всасывания в сторону по ходу потока воздуха на 1,0...1,1 диаметра отверстия втулки 5; выходное сечение отверстий распылителя должно превышать сечение отверстия втулки 5 не менее чем на 40 %. Длина всасывающего рукава должна быть максимально короткой, а емкость с техно-

5. Снижение затрат на хранение товаров.

Задачи информационной системы:

- хранение информации о товарах, поставщиках; покупателях;
- автоматизированный учёт товара;
- автоматизированное управление сбытом товара;
- вывод отчетов по запросам.

Основные функции, которые должна выполнять система:

- ведение учета товаров в магазине;
- планирование затрат, связанных с приобретением и хранением товаров;
- планирование доходов, связанных с реализацией товаров.

Информационная система предназначена для автоматизации управления деятельностью магазина, а именно:

- учет материальных запасов;
- учет основных средств и нематериальных активов;
- формирование отчетов;
- учет движения товаров на складе.

**Ph.D. Salykova O.S.**

*Kostanai state University. A.Baitursynov*

## METHODS AND MEANS OF GEOCODING

Information technologies penetrate practically all areas of human activity. This led to significant expansion of the scope of CAD, which began to cover issues beyond the automation of the designing process of technical products. A relatively new branch of the CAD system is the design of spatial-distributed objects and systems for Example, when designing energy, communal, industrial and other sites often have the problem of optimal placement on a given territory. However, existing systems of automated design is not able to solve such a spatially distributed tasks. For this purpose, better suited geographic information system (GIS). Advanced GIS provide new capabilities for storing, processing and analysis of coordinate-localized information. It is obvious that the unification of the opportunities presented in CAD and GIS, really overcome these problems

The transition from a centralized management system of the planned economy to market forces to accept design and management decisions in the context of rapid changes in economic factors, determining the priorities in the development of the territory. Therefore, the design of energy, municipal, industrial and other objects, you need to start with developing such constructive decisions, which would maximally secured performance of their core functions, taking into account geographical loca-

tion relative to other components of the unified regional system, which can be objects of existing infrastructure, land register, the database of the population with a territorial binding, the database of legal entities, etc.

In enterprises and institutions connected in any way with the design and management of the territories accumulated considerable amount of information about these territories. So he was not lying dead weight, and could be used to make informed design and management decisions necessary methodology, which would enable to unite all the collected data in a unified territorial space to allow for multiobjective, high-efficiency analysis by GIS. But the information in the database, as a rule, does not contain reference. However, many databases are in the attribute structure of the information, has the sense of generalized addresses.

To make better design and management decisions is of particular importance for quantitative spatial patterns, based on the current attribute data, and not on the basis of the expert or statistical estimates. To some extent, the building of the system of expert estimations is to attempt a translation of qualitative judgments in quantitative plane. In a traditional CAD, as a rule, there are no methods and tools obtained expert estimates, reflecting knowledge of some people, to confirm or deny.

On this basis, the goal is to develop specialized methods and software tools to improve the quality of managerial, and proektnyj solutions based spatial analysis and modelling of distribution of energy sources, energy consumers and other infrastructure areas, based on information about individual citizens, buildings, land plots, industrial companies, engineering communications.

For achievement of the set goal, the work is focused on the following theoretical and practical tasks: • analysis of existing approaches and challenges in the field of modeling of regional systems, as well as analysis of data sources on territories; • formalization of the apparatus of the spatial reference objects on the basis of address; • development of models for presentation of data to address geocoding and implementation of tools for creating and maintaining databases, suitable for geocoding; • development of methods and software for geocoding databases with the use of digital topographic maps and plans of settlements; • the development of methods and software tools for analysis of regional systems based on models that result geocoding databases.

Профессор, д.т.н. Кухарь В.В., ст. преп. Суглобов Р.В.,  
асс.Присяжный А.Г.  
ГВУЗ «Приазовский государственный технический университет»,  
г. Мариуполь, Украина

## РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СМАЗОК В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ЛИНИЯХ ШТАМПОВКИ И ПРОКАТКИ

Повышение стойкости дорогостоящего штампового инструмента и прокатных валков является актуальной научно-технической проблемой, для решения которой предложен ряд методов [1, 2]. К ним относят разработку химического состава и режимов термической обработки штамповых сталей, химико-термическую обработку, предварительное профилирование заготовок, смазку гравюр или штампуемых заготовок, улучшение температурного режима работы штампа, сбив окалины, варьирование толщиной заусенца (облоя) и др. Использование технологических смазок позволяет в 1,6...1,8 раз повысить стойкость штампов для горячей объемной штамповки, при этом существенную роль в обеспечении требуемого температурного режима штампа и эффективной его защиты от износа играет не количество, а равномерность нанесения технологической смазки [2]. Для соблюдения условий равномерного нанесения слоя смазочно-охлаждающих смесей на смазываемые поверхности разработаны технические устройства, конструкционные параметры которых требуют уточнения исходя из условий их работы. Питатели эжекторного типа зарекомендовали себя наименее материалоемкими, дешевыми и легко управляемыми устройствами, что особенно важно для использования в автоматизированных комплексах обработки металлов давлением. При этом влияние вида конструкции и производственных факторов на рабочие характеристики эжекторных устройств для подачи смазок до настоящего времени изучено недостаточно.

Для выполнения экспериментальных исследований было разработано и изготовлено устройство для нанесения технологических смазок, схема которого приведена на рис. 1. В конструкции предусмотрены регулирование расстоянием  $a$  за счет резьбовых соединений между корпусом 1, соплом-гильзой 2 и втулкой 5, а также смена трубы 3 для варьирования площадью проходного сечения  $F_0$  и длиной  $l_0$  трубопровода. Последний выполняли по вариантам прямоочного движения воздушно-смазочной смеси 7 (I) и с поворотом потока на  $90^\circ$  (II) для изменения величин местных сопротивлений (см. рис. 1).