

Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым
Министрлігі

Ахмет Байтұрсынов
атындағы
Қостанай мемлекеттік
университеті



Министерство образования
и науки Республики
Казахстан

Костанайский
государственный
университет имени
Ахмета Байтурсынова

Байтұрсынов оқулары

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛДАРЫ

Байтурсыновские чтения

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ

Baitursynov readings

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND RESEARCH CONFERENCE
CONTENT



EXPO 2017
• Future Energy •



1-інші бөлім

Сәуір, 2017

Редакциялық кеңес:

техника ғылымдарының докторы, профессор **Валиев Х.Х.**, ветеринария ғылымдарының докторы, профессор **Наметов А.М.**, педагогика ғылымдарының докторы, профессор **Ким А.П.**, филология ғылымдарының докторы **Әбсадықов А.А.**, техника ғылымдарының докторы **Күшнир В.Г.**, философия ғылымдарының докторы, профессор **Қолдыбаев С.А.**, экономика ғылымдарының докторы, профессор **Жиентаев С.М.**, тарих ғылымдарының докторы **Айтмұхамбетов А.А.**, ауыл шаруашылық ғылымдарының докторы, профессор **Найманов Д.К.**, ветеринария ғылымдарының докторы, профессор **Тегза А.А.**, доцент, философия докторы (PhD) **Иззет Акса**, доцент, философия докторы (PhD) **Ридван Кизилкайя**, профессор, философия докторы (PhD) **Марио Джорджио**, профессор, философия докторы (PhD) **Мехмет Одабас**, доцент, философия докторы (PhD) **Галия Замаратская** = Редакционный совет: доктор технических наук, профессор **Валиев Х.Х.**, доктор ветеринарных наук, профессор **Наметов А.М.**, доктор педагогических наук, профессор **Ким Н.П.**, доктор филологических наук **Абсадықов А.А.**, доктор технических наук, **Күшнир В.Г.**, доктор философских наук, профессор **Қолдыбаев С.А.**, доктор экономических наук, профессор **Жиентаев С.М.**, доктор исторических наук, **Айтмұхамбетов А.А.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор **Найманов Д.К.**, доктор ветеринарных наук, профессор **Тегза А.А.**, доцент, доктор философии (PhD) **Иззет Акса**, доцент, доктор философии (PhD) **Ридван Кизилкайя**, профессор, доктор философии (PhD) **Марио Джорджио**, профессор, доктор философии (PhD) **Мехмет Одабас**, доцент, доктор философии (PhD) **Галия Замаратская** = Editorial board : Doctor of Technical Sciences, Professor **Valiyev Kh.Kh.**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor **Nametov A.M.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor **Kim N.P.**, Doctor of Pedagogical Sciences **Absadykov A.A.**, Doctor of Technical Sciences **Kushnir V.G.**, Doctor of Philosophy, Professor **Koldybayev S.A.**, Doctor of Economical Sciences, Professor **Zhientayev S.M.**, Doctor of Historical Sciences **Aimukhambetov A.A.**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor **Naimanov D.K.**, Doctor of Veterinaty Sciences, Professor **Tegza A.A.**, Associated Professor, PhD **Izzet Akca**, Associated Professor, PhD **Ridvan Kizilkaya**, Professor, PhD **Mario Giorgi**, Professor, PhD **Mekmet Odabas**, Associated Professor, PhD **Galia Zamaratskaia**

Б 20 «Байтұрсынов оқулары - 2017» - «Елдің технологиялық модернизациясы мен жаһандық бәсекелестігін жылдамдатуға ғылым мен тәжірибенің үлесі» тақырыбында А.Байтұрсыновтың 145 жылдығына арналған, 2017 жылдың 21 сәуіріндегі Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары - қазақша, орысша, ағылшынша = «Байтұрсыновские чтения - 2017» на тему «Наука и практика для ускоренной технологической модернизации и глобальной конкурентоспособности страны», посвященной 145-летию Ахмета Байтұрсынова: Материалы международной научно-практической конференции 21 апреля 2017 года – на казахском, русском, английском языках = «Baitursynov Readings - 2017» -part 1 - on the topic: «Science and practice for the acceleration of development and global competitiveness of the country», devoted to 145th Anniversary of Akhmet Baitursynov . Content of the International Scientific and Research Conference, the 21th of April, 2017 - in Kazakh, Russian and English.

ISBN 978-601-7387-63-1

«Елдің технологиялық модернизациясы мен жаһандық бәсекелестігін жылдамдатуға ғылым мен тәжірибенің үлесі» тақырыбында А.Байтұрсыновтың 145 жылдығына арналған, 2017 жылдың 21 сәуіріндегі Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары ұсынылған.

Жинақта қазіргі мемлекет пен қоғам дамуының қоғамдық - әлеуметтік, құқықтық және саяси аспектілері, гуманитарлық ғылымдардың басымдық берілетін бағыттары, жаһандану жағдайындағы Қазақстан экономикасының ғылыми-технологиялық дамуы және құрылымдық модернизациясы, мал шаруашылық технологиясы және ветеринария дамуының жетістіктері мен болашағы, сонымен бірге ауыл шаруашылығы, жаратылыстану, инженерлік және ақпараттық ғылымдардың стратегиялық даму бағыттары бойынша ғылыми мақалалар ұсынылған.

Жинақтың материалдары ғалымдар мен жоғары оқу орындарының оқытушыларына, магистранттар мен студенттерге пайдалы болуы мүмкін= В данном сборнике представлены материалы Международной научно-практической конференции «Байтұрсыновские чтения - 2017» на тему: «Наука и практика для ускоренной технологической модернизации и глобальной конкурентоспособности страны» посвященной 145-летию Ахмета Байтұрсынова: Материалы международной научно-практической конференции 21 апреля 2017 года в Костанайском государственном университете имени А.Байтұрсынова.

В сборнике представлены научные статьи по общественно-социальным, правовым и политическим аспектам развития современного государства и общества, приоритетным направлениям развития гуманитарных наук, структурной модернизации и научно-технологическом развитии экономики Казахстана в условиях глобализации, достижениям и перспективам развития ветеринарии и технологии животноводства, а также по стратегическим направлениям развития сельскохозяйственных, естественных, инженерных и информационных наук.

Материалы данного сборника могут быть интересны ученым, преподавателям высших учебных заведений, магистрантам и студентам.= The digest includes materials of the International Scientific and Research Conference “Baitursynov Readings - 2017” on the following topic: “Science and practice for the acceleration of development and global competitiveness of the country”, devoted to 145th Anniversary of Akhmet Baitursynov, that took place on 21th of April, 2017 in A. Baitursynov Kostanay State University.

The digest includes scientific articles on social, legal and political aspects of development of modern state, society, priority directions of humanitarian sciences, structural modernization, scientific and technological development of the economy of Kazakhstan in conditions of globalization, achievements and possibilities in development of veterinary and technology of cattle breeding, as well as on strategic directions of development of agricultural, natural, engineering and information sciences.

Materials of the digest may appeal to scientists, academicians, students, master students.

ӘОЖ 001:378 (063)

КБЖ 72+74.58

Авторлардың пікірі редакциялық кеңес көзқарасына сәйкес болмауы мүмкін. Қолжазбалар рецензияланбайды және қайтарылмайды. Тапсырылған материалдар үшін жауапкершілік авторларға жүктелген. Материалдарды қайта басып шығаруда конференция материалдарына сілтеме жасау міндетті.= Мнение авторов не всегда отражает точку зрения редакции. Рукописи не рецензируются и не возвращаются. За достоверность предоставленных материалов ответственность несет автор. При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна.= Opinions of authors may not always coincide with the opinions of editors. Manuscripts are not censored or recalled. Authors are responsible for the adequacy of the information provided. If reprinting of the content is to take place, a reference to the conference content is obligatory.

ISBN 978-601-7387-63-1

3. Маматов Т.Б. Обоснование технологии и параметров комплекса машин для заготовки семян люцерны в условиях поливного земледелия: Дисс. ... канд. техн. наук. -Янгйюль: -1993. -165 с.
4. Изготовление и внедрение машин для послеуборочной обработки вороха, сортировки и очистки семян люцерны/НТО. -Гульбахор. -2010. -63 с.
5. А. Ли. Технологические процессы уборки и технические средства очистки семян люцерны. Изд-во: «Navroz». -Ташкент. -2015 г. -162 с.

УДК 512.56, 512.57

СЛОЖНОСТЬ РЕШЕТОК КВАЗИМНОГООБРАЗИЙ ДЛЯ КЛАССОВ КОММУТАТИВНЫХ КОЛЕЦ

Луцак С.М.- докторант Ph.D., Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана

Рассмотрены две меры сложности решеток (относительных) квазимногообразий: Q-универсальность и свойство Нуракунова (иррациональность или невычислимость множества всех их конечных подрешеток); и изучена взаимосвязь между ними. Проведено исследование сложности строения решеток квазимногообразий для классов коммутативных колец с единицей. Доказана выполнимость нетривиального тождества на решетках квазимногообразий для классов коммутативных колец с единицей; и установлено, что существует континуум классов коммутативных колец с единицей, обладающих свойством невычислимости Нуракунова, но не являющихся Q-универсальными.

Ключевые слова: решетка, квазимногообразие, решетка квазимногообразий, невычислимость, Q-универсальность.

Вопрос о полной характеристизации решеток квазимногообразий был поставлен Г. Биркгофом в 1945 г. [1, с. 310] и, независимо, А.И. Мальцевым в 1966 г. [2, с. 217]. В настоящее время в литературе эту проблему называют проблемой Биркгофа-Мальцева [3, с. 291]. Это одна из известных проблем универсальной алгебры и теории решеток, которая является актуальной по настоящее время. Изучению свойств решеток, изоморфных решеткам квазимногообразий алгебраических систем, посвящено огромное количество работ, см. библиографию в настоящей работе и в [4, с. 395-398], [5, с. 372-378], а также в [3, с. 339-366]. К настоящему моменту описание решеток, изоморфных решеткам квазимногообразий, получено лишь для ряда конкретных классов решеток. Нахождение решения проблемы Биркгофа-Мальцева в самой общей ее постановке представляется исключительно сложной задачей; и весьма вероятно, что ее полное решение никогда не будет получено. Тем не менее, изучение проблемы Биркгофа-Мальцева для конкретных классов алгебраических систем представляет интерес.

В статье характеризуется сложность строения решеток (относительных) квазимногообразий для классов коммутативных колец с единицей с различных точек зрения. Рассматриваются две меры сложности таких решеток: Q-универсальность и свойство Нуракунова (иррациональность или невычислимость множества всех конечных подрешеток решетки квазимногообразий). Первая мера сложности, Q-универсальность, свидетельствует о максимальной сложности в теоретико-решеточном смысле, а вторая мера, свойство невычислимости, говорит об алгоритмической сложности.

Концепция Q-универсальности была предложена М.В. Сапиром в 1985 г. в работе [6, с. 172]. Квазимногообразие K называется Q-универсальным, если для любого квазимногообразия R конечной сигнатуры решетка $L_q(R)$ является гомоморфным образом некоторой подрешетки в решетке $L_q(K)$ [6, с. 172]. В этом случае решетку квазимногообразий $L_q(K)$ также будем называть Q-универсальной. М.В. Сапиром доказал Q-универсальность квазимногообразия, порожденного одной полугруппой. Сейчас известно очень много Q-универсальных классов алгебраических систем, см. обзорную работу [5, с. 357-378], а также [3, с. 271-274]. Так, например, недавно А.М. Нуракунов доказал Q-универсальность квазимногообразия точечных Абелевых групп [7, с. 395].

Концепция иррациональности введена профессором К. Нерманном в 2007 г. Первые примеры иррациональных квазимногообразий (квазимногообразие унаров, квазимногообразие точечных абелевых групп) были построены А.М. Нуракуновым, см. работы [8, с. 3] и [7, с. 395-399]. Понятие иррациональной (или не имеющей рационального описания) решетки дано в работе [8, с. 2]. Решетка называется иррациональной, если множество всех ее конечных подрешеток невычислимо. Поскольку данная концепция сложности была развита в первую очередь в работах А.М. Нуракунова, мы считаем

оправданным введение следующего определения. Будем говорить, что класс K алгебраических систем фиксированной сигнатуры имеет свойство невычислимости Нуракунова, если множество всех конечных подрешеток решетки $L_q(K)$ не является вычислимым. В этом случае будем говорить, что и решетка (относительных) квазимногообразий $L_q(K)$ для такого класса K имеет аналогичное свойство. Наличие свойства невычислимости Нуракунова у класса K алгебраических систем фиксированной сигнатуры означает, что не существует алгоритма, который бы для любой конечной решетки определял, вложима ли она в решетку $L_q(K)$ или нет.

Алгебраической системой сигнатуры σ называется пара $\mathcal{A} = (A, \sigma)$, состоящая из непустого множества A , называемого носителем или основным множеством системы $\mathcal{A}$, и сигнатуры σ . Сигнатурой называется множество σ , состоящее из функциональных, предикатных и константных символов, т.е. $\sigma = \sigma^F \cup \sigma^P \cup \sigma^C$. Алгебраические системы обозначаем рукописными буквами, а их носители – курсивными прописными буквами. Все исследуемые в работе классы алгебраических систем мы считаем абстрактными [3, с. 6], т.е. замкнутыми относительно изоморфизмов. Обозначим через $K(\sigma)$ класс всех систем сигнатуры σ ; через $S(K)$ класс всех систем из $K(\sigma)$, изоморфных подсистемам систем из K ; через $Q(K)$ – наименьшее квазимногообразие, содержащее класс K , согласно [3, с. 24]. Пусть $R \subseteq K \subseteq K \sigma$. Тогда R называется K -квазиэквивариантным, если $R = K \cap \text{Mod}(\Sigma)$ для некоторого множества Σ квазитождеств сигнатуры σ [3, с. 117]. Множество всех K -квазиэквивариантных подклассов, упорядоченное по включению, образует полную решетку, которая называется решеткой K -квазимногообразий или решеткой относительных квазимногообразий, когда K легко восстанавливается из контекста, и обозначается $L_q(K)$ [3, с. 205; 4, с. 384].

В работе М.Е. Адамса и В. Дзебьяка [9, с. 1054, 1056] найдены достаточные условия Q -универсальности квазимногообразий. А именно, было доказано, что если квазимногообразие K алгебраических систем конечной сигнатуры содержит класс конечных систем $A = \mathcal{A}_X \mid X \in P_{fin}(\omega)$, обладающий определенными свойствами $(P_1) - (P_4)$ [9, с. 1054], то K является Q -универсальным. Эти условия получили некоторое обобщение в работе [4, с. 385]. Для произвольного множества X через $P_{fin}(X)$ обозначим множество конечных подмножеств в X . Пусть ω обозначает множество натуральных чисел. И пусть $A = \mathcal{A}_X \mid X \in P_{fin}(\omega)$ – класс систем. Рассмотрим свойства $(P_0) - (P_4)$ из [4, с. 385]:

(P_0) для любого $X \in P_{fin}(\omega)$ система $\mathcal{A}_X$ ℓ -проективна в $Q(A)$, а тривиальная конгруэнция является кокомпактным элементом в решетке относительных конгруэнций $\text{Con}_{Q(A)} \mathcal{A}_X$;

(P_1) $\mathcal{A}_\emptyset$ является тривиальной системой;

(P_2) если $X = Y \cup Z$ в $P_{fin}(\omega)$, то $\mathcal{A}_X \in Q(\mathcal{A}_Y, \mathcal{A}_Z)$;

(P_3) если $\emptyset \neq X \in P_{fin}(\omega)$ и $\mathcal{A}_X \in Q(\mathcal{A}_Y)$, то $X = Y$;

(P_4) если $\mathcal{A}_X \leq B_0 \times B_1$ для некоторых систем $B_0, B_1 \in Q(A)$, то существуют $Y_0, Y_1 \in P_{fin}(\omega)$, такие что $\mathcal{A}_{Y_0} \in Q(B_0)$, $\mathcal{A}_{Y_1} \in Q(B_1)$, $X = Y_0 \cup Y_1$.

Заметим, что в [9, с. 1054] условие (P_4) было сформулировано для конечных систем. В работе [4, с. 388] установлен следующий факт, который нами будет использоваться при доказательстве основного результата.

Теорема 1 [4, с. 388, теорема 3.4]. Пусть квазимногообразие K конечной сигнатуры содержит класс систем $A = \mathcal{A}_X \mid X \in P_{fin}(\omega)$, обладающий свойствами $(P_0) - (P_4)$, $I \subseteq \omega$, S_i – произвольная конечная нетривиальная нижняя полурешетка для любого $i \in I$. Тогда существует подкласс $R \subset K$, такой что $L_q(R) \cong \prod_{i \in I} \text{Sub}(S_i)$.

Напомним, что нижней полурешеткой $\mathcal{S}$ называется частично упорядоченное множество $\mathcal{S}$, в котором любые два элемента $x, y \in \mathcal{S}$ имеют точную нижнюю грань $x \wedge y$ [1, с. 9]. Верхняя полурешетка определяется двойственным образом. Частично упорядоченное множество $\mathcal{S}$ называется решеткой, если оно одновременно является верхней и нижней полурешеткой [1, с. 10]. В теореме 1 через $\text{Sub}(\mathcal{S})$ обозначена решетка всех нижних подполурешеток в $\mathcal{S}$. Также нам потребуется достаточное условие А.М. Нуракунова невычислимости множества всех конечных подрешеток данной решетки [8, с. 3]. Пусть 2 обозначает двухэлементную решетку, а запись $\mathcal{A} \leq_s \prod_{n \in N} \mathcal{A}_n$ означает, что система $\mathcal{A}$ является подпрямым произведением семейства систем $\mathcal{A}_n$, $n \in N$.

Лемма 1 [8, с. 3, лем. 3]. Пусть L – бесконечное вычислимое множество попарно невложимых подпрямо неразложимых конечных решеток, содержащих, по крайней мере, три элемента. Пусть $\mathcal{K}$ – решетка и пусть множество $M \subseteq L \cap S(\mathcal{K})$ таково, что $\mathcal{K} \leq_s \prod_{\mathcal{L} \in M} \mathcal{L}$. Если множество M невычислимо, то множество всех конечных подрешеток решетки $\mathcal{K}$ также невычислимо.

Дополнительно будем использовать две леммы из работы [8, с. 13, леммы 17 и 18] о свойствах решеток $\text{Sub}(\mathcal{K}_n)$, где $\mathcal{K}_n$, $n \in \omega \setminus \{0, 1, 2\}$, – конечная нижняя полурешетка типа "корона", см. рисунок 1.

Лемма 2 [8, с. 13, леммы 17]. Решетка $\text{Sub}(\mathcal{K}_n)$ подпрямо неразложима для любого $n > 2$.

Лемма 3 [8, с. 13, леммы 18]. Решетка $\text{Sub}(\mathcal{K}_n)$ вложима в $\text{Sub}(\mathcal{K}_m)$ тогда и только тогда, когда $n = m$ (для любых $n, m > 2$).

В работе М.Е. Адамса и В. Дзебяка [9, с. 1054] показано, что квазимногообразие коммутативных колец с единицей содержит класс конечных систем $A = \mathcal{A}_X X \in P_{fin}(\omega)$, обладающий свойствами $(P_1) - (P_4)$, и является Q-универсальным. Кольцом $\mathcal{R}$ называется алгебра типа $\langle 2, 1, 2 \rangle$, основные операции которой, будучи обозначены $x + y$, $-x$, $x \cdot y$, связаны на основном множестве R следующими тождественными соотношениями:

- 1) $\forall x \in R \quad \forall y \in R \quad \forall z \in R \quad x + y + z = x + y + z$,
- 2) $\forall x \in R \quad \forall y \in R \quad x + y = y + x$,
- 3) $\forall x \in R \quad \forall y \in R \quad -x + (x + y) = y$,
- 4) $\forall x \in R \quad \forall y \in R \quad \forall z \in R \quad x + y \cdot z = x \cdot z + y \cdot z$ и
 $\forall x \in R \quad \forall y \in R \quad \forall z \in R \quad x \cdot y + z = x \cdot y + x \cdot z$ [10, с. 106].

Кольцо $\mathcal{R}$ называется коммутативным, если для второй бинарной операции выполняется коммутативный закон $\forall x \in R \quad \forall y \in R \quad x \cdot y = y \cdot x$ [10, с. 109]. Если $\mathcal{R} = \langle R, +, -, \cdot \rangle$ – кольцо и группоид $\langle R, \cdot \rangle$ обладает единицей, то эта единица называется единицей кольца [10, с. 107]. За всеми понятиями, не определенными здесь, мы отсылаем читателя к книгам В.А. Горбунова [3] и А.И. Мальцева [10].

Основной результат настоящей статьи – **теорема 2** о существовании континуума классов коммутативных колец с единицей, имеющих свойство невычислимости Нуракунова и не являющихся Q-универсальными. Идея доказательства теоремы 2 следующая. Используя теорему 1 и лемму 1, показываем, что существует класс $\mathbf{R}$ коммутативных колец с единицей, такой, что множество всех конечных подрешеток решетки $Lq(\mathbf{R})$ невычислимо. Затем, учитывая тот факт, что Q-универсальные решетки квазимногообразий не удовлетворяют никакому нетривиальному решеточному тождеству [3, с. 273], доказываем, что найденный класс $\mathbf{R}$ не является Q-универсальным. Далее, поскольку число невычислимых подмножеств счетного множества континуально, получаем требуемое. В ходе доказательства автором использованы методы универсальной алгебры и теории решеток: в частности, метод построения классов, обладающих определенными свойствами, развитый в работах А.М. Нуракунова [7, 8], а также теоретико-решеточные методы из работы [4].

Теорема 2. Существует континуум классов коммутативных колец с единицей, имеющих свойство невычислимости Нуракунова и не являющихся Q-универсальными.

Доказательство теоремы 2. Если в теореме 1 в качестве $\mathbf{K}$ рассматривать квазимногообразие коммутативных колец с единицей, то, очевидно, все условия этой теоремы выполняются (см. результат из [9, с. 1054]). Таким образом, возможность применения теоремы 1 в данном случае не вызывает сомнений. Итак, пусть $\mathcal{K}_n$ – конечная нетривиальная нижняя полурешетка типа "корона" для любого $n \in \omega \setminus 0, 1, 2$, см. рисунок 1.

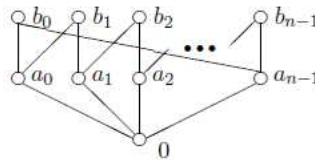


Рисунок 1 – Нижняя полурешетка $\mathcal{K}_n$ типа «корона»

Пусть множество $N \subseteq \omega \setminus 0, 1, 2$ невычислимо. Согласно теореме 1, примененной к классу $\mathcal{K}_n \quad n \in N$, существует класс $\mathbf{R}$ коммутативных колец с единицей, такой что

$$Lq \mathbf{R} \cong \bigcup_{n \in N} Sub(\mathcal{K}_n).$$

Согласно лемме 2, решетка $Sub(\mathcal{K}_n)$ подпрямой неразложима для любого $n > 2$. Согласно лемме 3, решетка $Sub(\mathcal{K}_n)$ вложима в $Sub(\mathcal{K}_m)$ тогда и только тогда, когда $n = m$ (для любых $n, m > 2$). Пусть

$$\mathbf{L} = Sub(\mathcal{K}_n) \quad n > 2 \quad \text{и} \quad \mathbf{M} = Sub(\mathcal{K}_n) \quad n \in N.$$

Тогда $\mathbf{M} \subseteq \mathbf{L} \cap S(Lq(\mathbf{R}))$. Таким образом, все условия леммы 1 выполняются, и, следовательно, множество всех конечных подрешеток решетки $Lq(\mathbf{R})$ невычислимо.

Далее установим, что решетка $\bigcup_{n \in N} Sub(\mathcal{K}_n)$ для любого множества $N \subseteq \omega \setminus 0, 1, 2$ удовлетворяет нетривиальному тождеству H_3 . Тогда из этого факта будет следовать, что и решетка квазимногообразий $Lq \mathbf{R}$ для класса $\mathbf{R}$ коммутативных колец с единицей тоже будет удовлетворять тождеству H_3 . Теоретико-решеточное тождество H_n было рассмотрено в работе [11, с. 556] и имеет вид:

$$U_n = \bigvee_{0 \leq i \leq n-1} V_{i,n} \vee \bigvee_{0 \leq i \leq n-2} W_{i,n},$$

где решеточные термы от переменных $x_0, x_1, \dots, x_n, x'_1, \dots, x'_n$ определены следующим образом:

$$U_n = U_{0,n}, \\ U_{n,n} = x_n,$$

$$\begin{aligned}
 U_{i,n} &= x_i \wedge (U_{i+1,n} \vee x'_{i+1}), & 0 \leq i \leq n-1, \\
 V_{i,n} &= V_{i,0,n}, & 0 \leq i \leq n-1, \\
 V_{i,i,n} &= (x_i \wedge U_{i+1,n}) \vee (x_i \wedge x'_{i+1}), & 0 \leq i \leq n-1, \\
 V_{i,j,n} &= x_j \wedge (V_{i,j+1,n} \vee x'_{j+1}), & 0 \leq j < i \leq n-1, \\
 W_{i,n} &= W_{i,0,n}, & 0 \leq i \leq n-2, \\
 W_{i,i,n} &= x_i \wedge (x'_{i+1} \vee x'_{i+2}) \wedge ((U_{i+1,n} \wedge x_i \vee x'_{i+2}) \vee x'_{i+1}), & 0 \leq i \leq n-2, \\
 W_{i,j,n} &= x_j \wedge (W_{i,j+1,n} \vee x'_{j+1}), & 0 \leq j < i \leq n-2.
 \end{aligned}$$

Тождество H_3 выглядит так ($n = 3$):

$$U_3 = \bigvee_{0 \leq i \leq 2} V_{i,3} \vee \bigvee_{0 \leq i \leq 1} W_{i,3}$$

или

$$U_3 = (V_{0,3} \vee V_{1,3} \vee V_{2,3}) \vee (W_{0,3} \vee W_{1,3}).$$

Сначала покажем, что решетка $\text{Sub}(\mathcal{K}_n)$ для любого $n \in N$ удовлетворяет тождеству H_3 . Тогда, поскольку тождества мультипликативно устойчивы [10, с. 189], тождество H_3 будет выполняться и на решетке $\bigcap_{n \in N} \text{Sub}(\mathcal{K}_n)$. Согласно [11, с. 554, лемма 5.2], следующие неравенства выполняются в каждой решетке ($n \in \mathbb{Z}^+$):

$$V_{i,n} \leq U_n, \quad 0 \leq i \leq n-1 \quad \text{и} \quad W_{i,n} \leq U_n, \quad 0 \leq i \leq n-2$$

Если $n = 3$, то $V_{i,3} \leq U_3, 0 \leq i \leq 2$ и $W_{i,3} \leq U_3, 0 \leq i \leq 1$.

Тогда $(V_{0,3} \vee V_{1,3} \vee V_{2,3}) \vee (W_{0,3} \vee W_{1,3}) \leq U_3$. Осталось доказать, что $U_3 \leq (V_{0,3} \vee V_{1,3} \vee V_{2,3}) \vee (W_{0,3} \vee W_{1,3})$.

Все термы $x_0, x_1, x_2, x_3, x'_1, x'_2, x'_3$ интерпретируем как подполурешетки "короны" $\mathcal{K}_n$ - соответственно $X_0, X_1, X_2, X_3, X'_1, X'_2, X'_3$. Пусть произвольно взятый элемент $a_0 \in K_n$ лежит в U_3 . Тогда a_0 , с одной стороны, лежит в X_0 , которая является подполурешеткой в $\mathcal{K}_n$, а, с другой стороны, - в $U_{1,3} + X'_1$. Если элемент $a_0 \in K_n$ лежит в $U_{1,3} + X'_1$, то найдутся элементы $a_1 \in U_{1,3}$ и $b_1 \in X'_1$, такие что $a_0 = a_1 \wedge b_1$. Если $a_0 = a_1$ или $a_0 = b_1$, то $a_0 \in (X_0 \cap U_{1,3}) \cup (X_0 \cap X'_1)$. Таким образом, $a_0 \in K_n$ лежит в $V_{0,3}$.

Если пересечение строгое: $a_0 = a_1 \wedge b_1, a_0 < a_1, a_0 < b_1$, то из условия $a_1 \in U_{1,3}$ следует, что элемент a_1 , с одной стороны, лежит в X_1 , которая является подполурешеткой в $\mathcal{K}_n$, а, с другой стороны, - в $U_{2,3} + X'_2$. Если элемент a_1 лежит в $U_{2,3} + X'_2$, то найдутся элементы $a_2 \in U_{2,3}$ и $b_2 \in X'_2$, такие что $a_1 = a_2 \wedge b_2$. Если $a_1 = a_2$ или $a_1 = b_2$, то $a_1 \in (X_1 \cap U_{2,3}) \cup (X_1 \cap X'_2)$. Тогда, если $a_0 \in X_0$ и $a_0 = a_1 \wedge b_1$, где $a_1 \in (X_1 \cap U_{2,3}) \cup (X_1 \cap X'_2)$ и $b_1 \in X'_1$, то $a_0 \in K_n$ лежит в $V_{1,3}$.

Если вновь пересечение строгое: $a_1 = a_2 \wedge b_2, a_1 < a_2, a_1 < b_2$, то из условия $a_2 \in U_{2,3}$ следует, что элемент a_2 , с одной стороны, лежит в X_2 , которая является подполурешеткой в $\mathcal{K}_n$, а, с другой стороны, - в $X_3 + X'_3$. Если элемент a_2 лежит в $X_3 + X'_3$, то найдутся элементы $a_3 \in X_3$ и $b_3 \in X'_3$, такие, что $a_2 = a_3 \wedge b_3$. Если $a_2 = a_3$ или $a_2 = b_3$, то $a_2 \in (X_2 \cap X_3) \cup (X_2 \cap X'_3)$. Тогда, если $a_0 \in X_0$ и $a_0 = a_1 \wedge b_1$, где $b_1 \in X'_1$, а $a_1 \in X_1$ и $a_1 = a_2 \wedge b_2$, где $a_2 \in (X_2 \cap X_3) \cup (X_2 \cap X'_3)$, $b_2 \in X'_2$, то элемент $a_0 \in K_n$ лежит в $V_{2,3}$.

Когда пересечение строгое: $a_2 = a_3 \wedge b_3, a_2 < a_3, a_2 < b_3$, получим, что $a_0 \in X_0$ и $a_0 = a_1 \wedge b_1$, где $b_1 \in X'_1$, а $a_1 \in X_1$ и $a_1 = a_2 \wedge b_2$, где $b_2 \in X'_2$, $a_2 \in X_2$ и $a_2 = a_3 \wedge b_3$, где $a_3 \in X_3$ и $b_3 \in X'_3$. Получим цепь $a_0 - a_1 - a_2 - a_3$ ($a_0 < a_1, a_1 < a_2, a_2 < a_3$) длины 3, чего не может быть, поскольку в "короне" $\mathcal{K}_n$ длина максимальной цепи равна 2. Полученное противоречие завершает доказательство того факта, что $\text{Sub}(\mathcal{K}_n)$ для любого $n \in N$ удовлетворяет тождеству H_3 . Следовательно, решетка $\bigcap_{n \in N} \text{Sub}(\mathcal{K}_n)$ тоже будет удовлетворять H_3 . Поэтому тождество H_3 выполняется и на $\text{Lq}(\mathbf{R})$.

Таким образом, нами найдено нетривиальное теоретико-решеточное тождество H_3 , которое выполняется на решетке квазимногообразий $\text{Lq}(\mathbf{R})$ для построенного класса $\mathbf{R}$ коммутативных колец с единицей. Тогда, поскольку хорошо известен тот факт, что Q-универсальные решетки квазимногообразий не удовлетворяют никакому нетривиальному решеточному тождеству [4, с. 273]; устанавливаем, что построенный класс $\mathbf{R}$ коммутативных колец с единицей не является Q-универсальным. Число невычислимых подмножеств $N \subseteq \omega \setminus 0,1,2$ счетного множества $\omega \setminus 0,1,2$ континуально, из чего следует утверждение теоремы 2. **Теорема 2 доказана.**

В работе [12, с. 1121] было доказано, что класс $\mathbf{K}$ всех систем сигнатуры σ является Q-универсальным тогда и только тогда, когда он содержит иррациональный подкласс $\mathbf{R}$, т.е такой подкласс $\mathbf{R}$, что множество всех конечных подрешеток решетки $\text{Lq}(\mathbf{R})$ невычислимо. Таким образом, была установлена связь между двумя рассмотренными выше мерами сложности. Вследствие чего, возникла следующая проблема [4, с. 394; 12, с. 1124]. Верно ли, что любой Q-универсальный класс систем фиксированной сигнатуры содержит иррациональный подкласс? Существует ли иррациональный класс, не являющийся Q-универсальным? Ответ на первый вопрос был частично дан в работе [4, с. 392]. А именно, было установлено, что для почти любого известного к настоящему

времени Q -универсального квазимногообразия конечной сигнатуры можно найти подкласс, обладающий свойством невычислимости Нуракунова. В этой связи вопрос о том, влечет ли наличие у класса алгебраических систем фиксированной сигнатуры свойства Q -универсальности иррациональность его решетки квазимногообразий предстает несомненным интересом. Нами найден континуум классов коммутативных колец с единицей, обладающих свойством невычислимости Нуракунова (т.е. иррациональных), но, тем не менее, не являющихся Q -универсальными.

Литература:

- 1 Birkhoff G. Universal algebra // Proceedings of the First Canadian Mathematical Congress (Montreal, 1945). – Toronto: The University of Toronto Press., 1946. – P. 310-326.
- 2 Мальцев А.И. О некоторых пограничных вопросах алгебры и математической логики // Труды международного математического конгресса (Москва, 1966). – М.: Мир, 1968. – С. 217-231.
- 3 Горбунов В.А. Алгебраическая теория квазимногообразий. – Новосибирск: Научная книга, 1999. – 368 с.
- 4 Швидефски М.В. О сложности решеток квазимногообразий // Алгебра и логика. – 2015. – Т. 54, № 3. – С. 381-398.
- 5 M.E. Adams, K.V. Adaricheva, W. Dziobiak, A.V. Kravchenko Open questions related to the problem of Birkhoff and Maltsev // Stud. Log. – 2004. – Vol. 78, no. 1/2. – P. 357-378.
- 6 Sapir M.V. The lattice of quasivarieties of semigroups // Algebra Universalis. – 1985. – Vol. 21, no. 2/3. – P. 172-180.
- 7 Нуракунов А.М. Решетки квазимногообразий точечных абелевых групп // Алгебра и логика. – 2014. – Т., № 3. – С. 372-400.
- 8 Nurakunov A.M. Unreasonable lattices of quasivarieties // Internat. J. Algebra Comput. – 2012. – No. Vol. 22, no. 3. – P. 1-17.
- 9 M.E. Adams, W. Dziobiak Q -universal quasivarieties of algebras // Proc. Amer. Math. Soc. – 1994. – Vol. 120, No. 4 – P. 1053-1059.
- 10 Мальцев А.И. Алгебраические системы. – М.: Наука, 1970. – 392 с.
- 11 Semenova M.V., Wehrung F. Sublattices of lattices of order-convex sets. II. Posets of finite height // Internat. J. Alg. Comput. – 2003. – Vol. 13, no. 5. – P. 543-564.
- 12 Schwidefsky M.V., Zamojska-Dzienio A. Lattices of subclasses. II // Internat. J. Algebra Comput. – 2014. – Vol. 24, no. 8. – P. 1099-1126.

УДК 681.518.5

О ВЫБОРЕ СПОСОБА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Мирзаев Б.С. - д.т.н., профессор, Проректор Ташкентского института ирригации и мелиорации, Республика Узбекистан.

Батиров Ш.Г. -, магистрант I курса Ташкентского института ирригации и мелиорации, Республика Узбекистан.

Абдужабборов О.А. - магистрант I курса Ташкентского института ирригации и мелиорации, Республика Узбекистан.

В данной статье рассматриваются технологические приемы восстановления деталей комбинированным способом и некоторые теоретические предпосылки оценки эффективности применения ультразвуковой поверхностной обработки деталей.

Ключевые слова: Комбинированный способ, восстановление детали, графики зависимости, коэффициент усилия.

Применение современных машин и механизмов, работающих на больших скоростях и со значительными нагрузками, требует от конструкторов и технологов решение проблемы повышения срока их службы и, соответственно, срока службы отдельных деталей, входящих в состав машин и механизмов.

Качество поверхностного слоя является одним из главнейших факторов определяющих долговечность деталей машин и механизмов. Тщательно обработанная общеизвестными способами поверхность сопрягаемых деталей является носителем остаточных макро- и микронапряжений, усталостных макро- и микротрещин, шаржированных зерен абразива и прочих дефектов. Для повышения прочности и износостойкости деталей необходимо применять методы обработки, улучшающие физические свойства, структуру и микрогеометрию поверхности[1].

ПЛЕНАРЛЫҚ МӘЖІЛІС - ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

ВАЛИЕВ Х.Х.	ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО.....	3
КОЛДЫБАЕВА С. С. КОЛДЫБАЕВ С. А.	К ВОПРОСУ О СОЦИАЛЬНОЙ ПОЗИЦИИ АЛИХАНА БОКЕЙХАНА.....	4
ШЕРЬЯЗОВ С.К.	РАЗВИТИЕ ЭНЕРГЕТИКИ – ЭНЕРГИЯ БУДУЩЕГО.....	5
MGR. ВИТЕЗСЛАВ ВИЛИМЕК	НЕВЕРБАЛЬНАЯ КОММУНИКАЦИЯ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ МЕЖКУЛЬТУРНЫХ КОНТАКТОВ.....	8
УСПЕНСКАЯ М.В.	УНИВЕРСИТЕТЫ 3.0: ОПЫТ УНИВЕРСИТЕТА ИТМО.....	11

**ҚАЗАҚСТАННЫҢ АӨК ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУЫ: ТӘЖІРИБЕСІ, ҒЫЛЫМИ, ІЗДЕНІСТЕРІ, КЕЛЕШЕГІ
ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ АПК КАЗАХСТАНА: ОПЫТ, НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

АЙДАРХАНОВА Г.С	ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ИМПОРТОЗА- МЕЩАЮЩИХ БИОПРЕПАРАТОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	13
АЙТЖАНОВА И.Н. НАЙМАНОВ Д.К.	АНГУС, ҚАЗАҚТЫҢ АҚБАС ЖӘНЕ ӘУЛИЕКӨЛ ТҰҚЫМ БҰҚАШЫҚТАРЫНЫҢ ТЕРІЛЕРІНІҢ ТАУАРЛЫҚ- ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ.....	16
АЛМАНОВА Ж.С.	АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В СЕВЕРНОМ КАЗАХСТАНЕ (НА ПРИМЕРЕ КХ «ЗАМАНДАС» ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ).....	19
АМАНДЫКОВА А.Б.	СПОСОБНОСТЬ И МОЛОЧНОСТЬ КОБЫЛ КОСТАНАЙСКОЙ ПОРОДЫ.....	24
BARANOVSKY M.M. SHVETS O.M.	AFLATOXINS BIOACCUMULATION AS A MODERN PROBLEM OF AGRICULTURE.....	27
ВОДОПЬЯНОВ Е.М. ПЛОТНИКОВ В.Г БАИМБАЕВ Б.Ж.	ГОРОХ – ЦЕННАЯ И ВЫСОКОУРОЖАЙНАЯ ЗЕРНОБОБОВАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА.....	31
ГОРБЕНКО Л.А. ШАЙКАМАЛ Г.И.	ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА МОЛОКА-СЫРЬЯ НА КАЧЕСТВО ИЗГОТОВЛЕННЫХ ЙОГУРТОВ	35
ДЖАНГАБУЛОВА А.А. МАУЛАНОВ А.З. ЖУМАГЕЛДИЕВ А.А.	СИЫРЛАРДЫҢ ҚАН ҚҰРАМЫНДАҒЫ КЕТОН ДЕНЕЛЕРІНІҢ ҚҰРАМЫ ЖӘНЕ КЕТОНЕМИЯ МӘСЕЛЕСІ.....	39
ЖЕТПІСБАЙ Г.А.	ИЗУЧЕНИЕ АДсорбЦИОННЫХ СВОЙСТВ МИНЕРАЛЬНЫХ СОрБЕНТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ ИОНОВ СВИНЦА.....	42
ЖУРКИН Е.Б. ХИСАМУТДИНОВ Р. М.	МЕТОДЫ УЛУЧШЕНИЯ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	44
ИСКЕЕВА Г.А. КЛОЧКО Л.В МАХМУТОВА Ж.С.	АДСОРБЦИОННАЯ ОЧИСТКА ВОДЫ СОрБЕНТАМИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ ОТ ИОНОВ МАРГАНЦА (II).	46
ИШКОВ И.В. ПИГОРЕВ И.Я.	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ.....	49
КАЛЬНАУС В.И.ШЛТУОВА Г.Ж.	КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ПОМЕСНЫХ БЫЧКОВ.....	53

МАЗМҰНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

КОЛБАСИНА А.В. ТЕГЗА И.М.	ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА НА ПОКАЗАТЕЛИ УБОЯ И КАЧЕСТВА МЯСА КАЗАХСКОГО БЕЛОГОЛОВОГО СКОТА	55
КОСТЮК В. К. ВОЛОЩУК О. В.	НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ МАХОВЫХ И КОНТУРНЫХ ПОКРОВНЫХ ПЕРЬЕВ ЯСТРЕБА- ТЕТЕРЕВЯТНИКА (ACCIPITER GENTILIS)	59
КУРАЕВА Г.А. ШИЛОВ М.П.	ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПАРОВАНИЯ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА АЗОТНЫЙ РЕЖИМ ЧЕРНОЗЕМА ОБЫКНОВЕННОГО.....	61
ЛОБАН Е.А. СУЛЕЙМАНОВА К.У.	ВЛИЯНИЕ ИВЕРМЕКА НА ОБЩИЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРГАНИЗМА ПРИ ГИПОДЕРМАТОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	65
МЕНДЫБАЕВА А.М. РЫЩАНОВА Р.М.	ИММУНОХИМИЧЕСКИЕ И ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИММУНОГЛОБУЛИНОВ К ТРЕНБОЛОНУ.....	68
НУРГАЛИЕВА М.А. ПАПУША Н.В.	ВАЖНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА МОЛОКА ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ЕГО НА СЫРОПРИГОДНОСТЬ.....	70
ОВЧИННИКОВА К.П. ШИЛОВ М.П.	ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ НА ВОДНЫЙ РЕЖИМ ЧЕРНОЗЕМА ОБЫКНОВЕННОГО В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА.....	74
ПАВЛОВА Л.А. КЕХТЕР И.В.	ИННОВАЦИИ В ВЫПЕЧКЕ ТЕСТОВЫХ ЗАГОТОВОК ПО ФРАНЦУЗСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ.....	78
ПЕТРОВА Е.Ю.	ВИДОВОЙ СОСТАВ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ Г. КОСТАНАЯ..	81
ПИГОРЕВ И.Я ТАРАСОВ А.А. ТАРАСОВ С.А.	ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОМ РЕГИОНЕ РОССИИ НА ОСНОВЕ БИОПРЕПАРАТОВ.....	85
ПИГОРЕВ И.Я. ГРЯЗНОВА О.А. ГЛЕБОВА И.В.	ИЗУЧЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ БИОМАССЫ SPIRULINA PLATENSIS L. НА ТЕСТ-ОБЪЕКТ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ.....	90
ПРУСАКОВА Я.С. СУЛЕЙМАНОВА К.У	ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ КИШЕЧНЫХ ГЕЛЬМИНТОЗАХ ЛОШАДЕЙ.....	94
САГАЛБЕКОВ У. ЖУМАГУЛОВ И.И. БАЙДАЛИН М.Е.	ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ СКАРИФИКАЦИИ СЕМЯН НА ВСХОЖЕСТЬ ДОННИКА.....	96
СИДОРИК И.В. ПЛОТНИКОВ В.Г. ДИДОРЕНКО С.В. БАИМБАЕВ Б.Ж.	ИЗУЧЕНИЕ МИРОВОЙ КОЛЛЕКЦИИ СОИ В СЕВЕРНОМ КАЗАХСТАНЕ.....	99
Г.Ж. СҰЛТАНҒАЗИНА Б.Ж. НҰРБЕКОВА	«БУРАБАЙ» ТАБИҒИ ПАРКІ ФЛОРАСЫНДАҒЫ ARTEMISIA L. ТУЫСЫ ТҮРЛЕРІНІҢ ТІРШІЛІК ФОРМАЛАРЫНА ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТОПТАРЫНА ТАЛДАУ.....	105
ТАШМУХАМЕДОВ М.Б. ВОДОПЬЯНОВ Е.М. ТЫНЫСПАЕВА Б. БАИМБАЕВ Б.Ж.	РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ СОРТОВ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО РОССИЙСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В СЕВЕРНОМ КАЗАХСТАНЕ.....	109
ТЕГЗА И.М. АУБАКИРОВ Ж.К.	ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ЧЕРНО-ПЕСТРОГО ГОЛШТИНИЗИРОВАННОГО СКОТА РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ	112

МАЗМҰНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

ШАЙКАМАЛ Г. И МУКАНОВА Ф. С.	«ҚАРҚЫН» ЖШС ШАРТТАРЫНДА ӨСІРІЛЕТІН ӨУЛИЕКӨЛ ТҰҚЫМЫНЫҢ ҰРҒАШЫ МАЛДАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІК КӨРСЕТКІШТЕРІ.....	115
ШАЙКАМАЛ Г.И. ШОКПАТОВ А.Г.	СҮТТІ БАҒЫТТАҒЫ РЕМОНТТЫҚ ТӨЛДЕРДІ ӨР ТҮРЛІ ЖАҒДАЙДА ӨСІРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	121
АЙСИН М.Ж.	ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ОСТЕОДИСТРОФИИ У СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ.....	125
БАИМБЕТОВА Н. ТЕГЗА А. А. КУНТУГАН А.К.	ДИНАМИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЯИЧНИКОВ КОРОВ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ.....	127
ВАРПАХОВИЧ Е. Я. ТЕГЗА А. А. БАЙСАКАЛОВ А. А.	ДИНАМИКА ЖЕЛЕЗИСТОГО ЭПИТЕЛИЯ ЭНДОМЕТРИЯ РОГОВ МАТКИ КОРОВ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ.....	131
ЖУМАБАЕВ А.К.	ПРИМЕНЕНИЕ НЕСТЕРОИДНЫХ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОМОТЫ У СОБАК.....	135
КУЛАКОВА Л.С. ЧУГУНОВА И.С.	МОНИТОРИНГ ЛЕЙКОПЕНИИ ПРИ ХИМИОТЕРАПИИ У СОБАК....	140
МУРЗАГАЛИЕВ Г.К.	ЭКСПЕРТИЗА БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА, ПОСТУПИВ- ШЕГО ИЗ АУЛИКОЛЬСКОГО РАЙОНА КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ.....	143
КУЛАКОВА Л.С. РАЙМЕР Ю.И.	ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У СОБАК.....	147
НОВАКОВСКАЯ Т. Р. ПАПУША Н. В.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАБИЛИЗАТОРОВ – ЭМУЛЬГАТОРОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВМОРОЖЕННОГО И ИХ СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	151
ОШАКБАЕВА Н.М. ТАГАЕВ О.О. ЧУЖЕБАЕВА Г.Д.	МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ДНК YERSINIA ENTEROCOLITICA И YERSINIA PSEUDOTUBERCULOSIS ИЗ ОБРАЗЦОВ БИОЛОГИ- ЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПЦР: СРАВНЕНИЕ И ОЦЕНКА.....	156
ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ – ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ҮШІНШІ ИННОВАЦИЯСЫНЫҢ НЕГІЗІ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ – ОСНОВА ТРЕТЬЕЙ МОДЕРНИЗАЦИИ КАЗАХСТАНА		
АБДУГУЛОВА Ж.К. МАШТАЕВА А.А. ДАБАЕВ Р.С.	ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИ- РОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	165
АХМЕТОВ С.М. ШАЯХМЕТОВ А.Б.	СБОРКА АВТОМОБИЛЕЙ.....	165
БАРАНОВСКАЯ Л. В.	ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА АВИАЦИОННОГО УНИВЕРСИТЕТА КАК ДЕТЕРМИНАНТА ФОРМИРОВАНИЯ КВАЛИФИЦИ- РОВАННЫХ КАДРОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ	168
БЕГЕЖАНОВ Р.А. КУРМАНОВ А.К.	РАЗВИТИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СЕТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАПЧАСТЕЙ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ.....	172
БИСЕМБАЙ М.С. САПА В.Ю.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИЭ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК ГОРОДА КОСТАНАЯ.....	174

МАЗМУНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

БОЛАТ Е.Б.	О МЕРАХ НЕДОПУЩЕНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ	177
ГАББАСОВА С.Н.	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НАНОЧАСТИЦ.....	183
ЖИКЕЕВ А.А. КАРТАБАЕВА Б.Б.	РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ РАЗВЕДКИ ЗАКРЫТОГО ПОЖАРА С ПРИМЕНЕНИЕМ МОБИЛЬНОЙ ПОЖАРНОЙ РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ.....	186
ЖИКЕЕВ А.А. ХАСЕНОВА А.А.	ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАЕКТОРИЙ ДВИЖЕНИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ УСТАНОВОК.....	190
КАНИЕВ ДЖ. М.	О МОДЕРНИЗАЦИИ ПРИВОДА АППАРАТА ХЛОПКОУБОРОЧНОЙ МАШИНЫ МХ-1,8.....	194
КЕНЖЕГАРИН Д.Б. ШАЯХМЕТОВ А.Б.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС СБОРКИ АВТОМОБИЛЕЙ	197
КУНАКОВ А.А. САПА В.Ю.	ГИБРИДНЫЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ.....	199
КУШНИР В.Г. ГАВРИЛОВ Н.В. ШИЛО И.Н. РОМАНЮК Н.Н.	ПРОЦЕСС ДРОБЛЕНИЯ ЗЕРНА.....	204
КУШНИР В.Г. ГАВРИЛОВ Н.В. КУШНИР А.С. ШКОТОВА Т.В.	УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ СУШИЛКИ ДЛЯ СЕМЯН.....	209
КУШНИР В.Г. ГАВРИЛОВ Н.В. КАЗЫМБЕК М.К.	ОБЗОР СПОСОБОВ БОРЬБЫ С ЗАЛИПАНИЕМ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН.....	212
ЛАШУК М. Ю. ДЕМЕСИНОВА С. С.	ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛАЗЕРНОГО СПЕКАНИЯ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОМ МАШИНОСТРОЕНИИ.....	215
ЛИ А.	ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ.....	218
ЛИ А.	О УБОРКЕ И ОЧИСТКЕ СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ В УЗБЕКИСТАНЕ.....	224
ЛУЦАК С.М.	СЛОЖНОСТЬ РЕШЕТОК КВАЗИМНОГООБРАЗИЙ ДЛЯ КЛАССОВ КОММУТАТИВНЫХ КОЛЕЦ.....	227
МИРЗАЕВ Б.С. БАТИРОВ Ш.Г. АБДУЖАББОРОВ О.А.	О ВЫБОРЕ СПОСОБА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН...	231
МУСТАФИН Ж.К. КӘКІМБЕК И.М.	КАКИХ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ СЛЕДУЕТ ПРИДЕРЖИВАТЬСЯ ПРИ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ?	235
NURYM ABAY SATMAGANBETOVA ZH.	OPERATION PRINCIPLES OF AUTOMATIC CONTROL SYSTEM OF THE MOBILE ROBOT.....	239
РОМАНЮК Н.Н. ОСНОВИН В.Н. КЛАВСУТЬ П.В. КУШНИР В.Г. БЕКМУХАМБЕТОВА Ж.К.	ПРАКТИКООРИЕНТИРОВАННАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ	243

МАЗМҰНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

ТОҚТЫБАЕВА Е.Н. МУСЛИМОВА А.З.	ЖОБАЛАР ӨДІСІ ДАМЫТА ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ РЕТІНДЕ	246
УМЕРОВ Ф.Ш.	АНАЛИЗ ПРИНЦИПА РАБОТЫ И СТРУКТУРНЫХ СХЕМ ПЬЕЗОРЕЗОНАНСНЫХ ТРИБОДАТЧИКОВ.....	249
УМЕРОВ Ф.Ш.	НЕЙРОННЫЕ СЕТИ В МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ	253
УМЕРОВ Ф.Ш.	МЕХАТРОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПОТОКОМ ВОЗДУХОСНАБ- ЖЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ.....	257
ХАМИТ А.Х КАЛАКОВА Г.К.	КӨПКАНАЛДЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ЖЕЛІ.....	259
ШЕРЬЯЗОВ С.К. ЕСИМХАНОВ С.Б.	МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ.....	261
САЛЫКОВА О.С. БОЖЕВОЛЬНАЯ Н.В. ТУЛЕГЕНОВА Г.Т.	ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В НАПРАВЛЕНИИ МЕХАТРОНИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ	264
ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ: ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ: ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ		
АБИКЕНОВА Г.Б.	ПРАВОВОЙ СТАТУС РЕБЕНКА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	267
АМІРБЕК К.С.	ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА.....	270
АСКАРОВ Е.Х	ПОЗИТИВНАЯ ЮРИДИЧЕСКАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.....	277
АСТАПКОВ Д.А.	КРАТКИЙ ЭКСКУРС В ВОПРОС ЭВОЛЮЦИИ ОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ В РОССИИ.....	281
АСТАПКОВА А.С.	ОСОБЕННОСТИ АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОГО СТАТУСА ГРАЖДАНИНА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	284
БАЙТАСОВА М.Ж.	ХАЛЫҚАРАЛЫҚ КОНСТИТУЦИЯЛЫҚ-ҚҰҚЫҚТЫҚ ҚҰЖАТТАРДАҒЫ АЗАМАТТАРҒА САЯСИ ПАНА БЕРУ ҰҒЫМЫНЫҢ МАЗМҰНЫ.....	286
ВАРТАНЯН А.М.	О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ДОВЕРИТЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ИМУЩЕСТВОМ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	289
ДЖАКСЫБАЕВА А.А. БЕКТАЕВ М.Б.	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НАЛОГОВОЙ ПРЕСТУПНОСТИ.....	293
ЖУСУПОВА Г.А ЕРТАЙ А.Н.	СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЗАЩИТЫ ПРАВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ.....	296
ЖУМАБАЕВА А.М.	ҚАЗАҚСТАН МЕН ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҚҰҚЫҚ ЗАҢНАМАСЫНДАҒЫ СЫБАЙЛАС ЖЕМҚОРЛЫҚҚА ҚАРСЫ КҮРЕСТЕГІ ТӘЖІРИБЕ.....	299
ЗИННАТУЛИНА А.Ф. АРАЛБАЕВ С. С.	ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ОРГАНОВ ИЛИ «ПОДАРИ ЖИЗНЬ- НУЖДАЮЩЕМУСЯ»	302
ҚАРЖАСОВА Г.Б.	БҮГІНГІ ҚОҒАМНЫҢ ДЕРТІ РЕТІНДЕ – АДАМ САУДАСЫНЫҢ БАСТЫ МӘСЕЛЕЛЕРІ.....	305

МАЗМҰНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

КУДЕЛЬ Д.А.	АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ КОНЦЕССИОННЫХ ОТНОШЕНИЙ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	307
МАЙСАТАЕВА А.Ш.	АДАМНЫҢ ЖЕКЕ ЖӘНЕ КОНСТИТУЦИЯЛЫҚ ҚҰҚЫҚТАРЫ МЕН БОСТАНДЫҚТАРЫНА ҚАРСЫ ҚЫЛМЫСТЫҚ ҚҰҚЫҚ БҰЗУШЫ- ЛЫҚТЫҢ БІР ТҮРІ - АЗАПТАУЛАР МӘСЕЛЕСІН ҚАРАСТЫРУ.....	312
МОЛДАШЕВА А.М. АРАЛБАЕВ С.С.	ТОРГОВЛЯ ЛЮДЬМИ В КАЗАХСТАНЕ.....	315
МУКАШЕВА Г.Қ.	ШЕТ ЕЛДЕРДЕГІ МЕМЛЕКЕТТЕРДІҢ ҮКІМЕТІНІҢ ЖАУАПКЕРШІЛІГІ.....	319
НУРХАНОВА Л.Т.	СӘБИ САУДАСЫ – ЖАНҒА БАТАРЛЫҚ АУЫР МӘСЕЛЕ.....	322
ОРАЗБАЕВ Ө.С	ҚЫЛМЫСТЫҚ ПРОЦЕСТЕ СОТ БАҚЫЛАУЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУДАҒЫ ШЕТЕЛДІК ТӘЖІРИБЕ.....	324
ТАЛТАНОВА И.К.	НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ.....	328
ТАСТАНОВ А.М. ЕЛИМБАЕВ Е.Е.	УГОЛОВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ.....	332
ТАТАНОВ М.А. МЕНДЫБАЕВ Т.А.	ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ, ЦЕЛИ И ПРИЗНАКИ АМНИСТИИ КАК ГОСУДАРСТВЕННО-ПРАВОВОГО АКТА, ПОРЯДОК И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ.....	335
ТЮЛЮБАЕВА Д.А. ЖУСУПОВА Г.А.	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	338
ҒЫЛЫМ, БІЛІМ БЕРУ ЖӘНЕ ПРАКТИКАДАҒЫ САНДЫҚ ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЦИФРОВЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ		
БРАЛИНА Т.Т. МУСЛИМОВА А.З.	БОЛАШАҚ ПЕДАГОГТАРДЫҢ ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУДА ОҚУ КУРСТАРЫН ЖАСАУДАҒЫ ӘДІСТЕМЕЛІК АСПЕКТІЛЕРІ.....	342
КАЗАКОВ А.И. ИВАНОВА И.В.	МЕХАТРОННЫЕ МОДУЛИ КАК СОСТАВЛЯЮЩИЕ МЕХАТРОННОЙ СИСТЕМЫ.....	343
МАДИН В.А. САЛЫКОВА О.С.	О РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ТРАЕКТОРИИ ДВИЖЕНИЯ МОБИЛЬНОГО РОБОТА	346
ОРАЗАЛИНОВА Д.К.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ.	350
САЙТБЕК Е.З. САТМАҒАНБЕТОВА Ж.З.	ИНСТРУМЕНТЫ WEB-ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КОНТЕНТОМ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ.....	353
RUSLAN SALYKOV IRINA IVANOVA	USE OF INNOVATIVE SOFTWARE TECHNOLOGIES.....	357
ТЕМИРХАНОВ Н.Ф. АБАТОВ Н.Т.	ОБ РЕШЕНИИ НЕКОТОРЫХ СИСТЕМ НЕРАВЕНСТВ.....	359
ТЕМИРХАНОВ Н.Ф. АБАТОВ Н.Т.	МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ НЕРАВЕНСТВ	361
ЧЕРНЯК Е.В. САЛЫКОВА О.С.	ЗАМОК С БИОМЕТРИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИЕЙ.....	362

УСЛОВИЯ ПУБЛИКАЦИИ СТАТЕЙ

Статьи, направляемые для публикации в сборнике, должны соответствовать условиям и требованиям, предъявляемым редакционным советом.

Условия для размещения статьи:

- краткая аннотация и ключевые слова на языке статьи;
- сведения об авторе (авторах);
- электронная версия статьи

Требования к оформлению текста статьи:

- текст статьи для публикации объемом не более 6 (шести) страниц в формате doc (Microsoft Word). Формат листа A4 (297x210 мм.). Все поля – 2 см. Страницы в электронной версии не нумеруются, нумерация страниц только на бумажном носителе. Шрифт: **Arial**. Размер символа – **10 pt**. Текст должен быть отформатирован по ширине без переносов, отступ в начале абзаца – **1 см**. Межстрочный интервал – **одинарный**. Заголовок статьи форматируется по центру. **В тексте статьи не должна использоваться автоматическая нумерация;**

- статья должна содержать индекс универсальной десятичной классификации (УДК), проставленный в левом верхнем углу;

- заголовок статьи (**прописными буквами, полужирным шрифтом**), ФИО автора, его ученая степень, звание, место работы (должность, название предприятия, организации, учреждения), аннотация (**курсивом, обычным шрифтом, 2-3 предложения**) и ключевые слова (**3-5 слов**) располагаются перед текстом на языке статьи. Если в названии организации явно не указан город, то через запятую после названия организации указывается город, для зарубежных организаций - город и страна. Если статья подготовлена несколькими авторами, их данные указываются в порядке значимости вклада каждого автора в статью;

- список использованных при подготовке статьи информационных источников располагается в конце статьи. Перечисление источников дается в порядке ссылок на них в статье. Номер ссылки в тексте статьи оформляется в квадратных скобках, **например – [1, с.13]**. Список литературы оформляется в соответствии с **ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»**.

Статьи, оформленные с нарушением указанных требований, не рассматриваются. Ответственность за содержание предоставленных статей несут авторы.

Журнал А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ғылым және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру басқармасында теріліп, беттелді Корректор: Иргизбаева Қ.Б. Компьютерлік беттеу: Байтенова Д.К. Мекен-жайымыз: 110000, Қостанай қ., Байтұрсынов көш. 47, 305 каб. Тел/факс: 8 (7142) 51-16-64 E-mail: nauka_ksu@mail.ru 18 сәуір 2017 ж. басуға берілді. Пішімі 60*84/18 Таралымы 300 2017 ж. сәуір. Тапсырыс № 8699 А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің типографиясында басылған Қостанай қ., Байтұрсынов көш. 47	Журнал набран и сверстан в управлении науки и послевузовского образования Костанайского государственного университета им. А.Байтұрсынова Корректор: Иргизбаева К.Б. Компьютерная верстка: Байтенова Д.К. Наш адрес: 110000, г. Костанай, ул. Байтұрсынова 47, каб. 305. Тел/факс: 8 (7142) 51-16-64 E-mail: nauka_ksu@mail.ru Подписано в печать 18 апреля 2017 г. Формат 60*84/18 Тираж экз. 300 апрель 2017г. Заказ № 8699 Отпечатано в типографии Костанайского государственного университета им.А.Байтұрсынова г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47
---	--