



ISSN 2226-6070



9 772226 607127

0 9

**Ахмет Байтұрсынов атындағы
Қостанай мемлекеттік университеті**

**Костанайский государственный университет
имени Ахмета Байтурсынова**

№ 3 2019 «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация»



**КӨПСАЛАЛЫ
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ**

**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

№ 3 2019

Ахмет Байтұрсынов атындағы
Қостанай мемлекеттік университеті



**КӨПСАЛАЛЫ
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ**

**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

**Қыркүйек (сентябрь)
№3 2019**

“3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация”

2019 ж. қыркүйек, № 3

№ 3, сентябрь 2019 г.

Жылына төрт рет шығады

Выходит 4 раза в год

**А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің көпсалалы ғылыми журналы
Многопрофильный научный журнал Костанайского государственного университета
им. А. Байтұрсынова**

Меншік иесі:

А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Собственник:

Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

Бас редакторы / Главный редактор:

Доцанова А.И., экономика ғылымдарының кандидаты /кандидат экономических наук

Бас редактордың орынбасары / Заместитель главного редактора:

Бекмагамбетов А.Б., заң ғылымдарының кандидаты /кандидат юридических наук

Редакциялық кеңес / Редакционный совет:

1. Абсадыков А.А. – филология ғылымдарының докторы /доктор филологических наук
2. Ахметова Б.З. – филология ғылымдарының кандидаты /кандидат филологических наук
3. Маслова В.А. – филология ғылымдарының докторы /доктор филологических наук (Беларусь)
4. Айтмұхамбетов А.А. – тарих ғылымдарының докторы /доктор исторических наук
5. Анолене А. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук (Литва)
6. Гайфуллин Г.З. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук
7. Татмышевский К.В.– техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Российская Федерация)
8. Джиорджи М. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук (Италия)
9. Ералп Б. – экономика ғылымдарының докторы /доктор экономических наук (Кипр)
10. Жиентаев С.М. – экономика ғылымдарының докторы /доктор экономических наук
11. Одабас М. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы /доктор сельскохозяйственных наук (Турция)
12. Козинда О. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук (Латвия)
13. Сипосова М. – докторы/ доктор PhD (Словакия)
14. Наумов А.В. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук (Российская Федерация)
15. Лозовицка Б. – PhD докторы/ доктор PhD (Польша)
16. Санду И.С. – экономика ғылымдарының докторы /доктор экономических наук (Российская Федерация)
17. Найманов Д.Қ. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы /доктор сельскохозяйственных наук
18. Зигмунт О.А. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук (Германия)
19. Пантелеенко Ф.И. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Республика Беларусь)
20. Козаченко И.Я. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук (Российская Федерация)
21. Джан Гил Ким – PhD докторы/ доктор PhD (Южная Корея)
22. Классен В.И. – ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Российская Федерация)

Редакциялық кеңесінің хатшысы / Секретарь редакционного совета – Шалгимбекова К.С., педагогика ғылымдарының кандидаты /кандидат педагогических наук

Журнал 2000 ж. бастап шығады. 27.11.2012 ж. Қазақстан Республикасының мәдениет және ақпарат министрлігінде қайта тіркелген. № 13195-Ж куәлігі./Журнал выходит с 2000 г. Перерегистрирован в Министерстве культуры и информации Республики Казахстан 27.11.2012 г. Свидетельство № 13195-Ж.

А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ-дің 05.07.2013ж №3 «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» журналы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті алқасының шешімімен 06.00.00-Ауылшаруашылық ғылымдары және 16.00.00-Ветеринариялық ғылымдар салалары бойынша диссертацияның негізгі нәтижелерін жариялау үшін ұсынылған ғылыми басылымдар тізіміне кірді./Решением Коллегии Комитета по контролю в сфере образования и науки Республики Казахстан №3 от 05.07.2013 г. журнал КГУ им. А. Байтұрсынова «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» включен в Перечень научных изданий, рекомендуемых для публикации основных результатов диссертаций по отраслям: 06.00.00-Сельскохозяйственные науки и 16.00.00-Ветеринарные науки.

2012 ж. аталмыш журнал ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция) сериялық басылымдарды тіркеу жөніндегі халықаралық орталығында тіркеліп, ISSN 2226-6070 халықаралық нөмірі берілді./Журнал в 2012 г. зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция), присвоен международный номер ISSN 2226-6070.

Авторлардың пікірлері редакцияның көзқарасымен сәйкес келе бермейді. Қолжазбаларға рецензия берілмейді және қайтарылмайды. Ұсынылған материалдардың дұрыстығына автор жауапты. Қайта басылған материалдарды журналға сүйеніп шығару міндетті. / Мнение авторов не всегда отражает точку зрения редакции. За достоверность предоставленных материалов ответственность несет автор. При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна.

© А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті
© Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШТАММОВ БАКТЕРИЙ

Даугалиева С.Т. – к.в.н., ведущий научный сотрудник, ТОО «НЦП микробиологии и вирусологии»

Чужебаева Г.Д. – к.в.н., доцент кафедры ветеринарной санитарии, зав. испытательной лаборатории производства продуктов питания Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова

Даугалиева А.Т. – к.в.н., ведущий научный сотрудник, ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Байменов Б. М. – докторант специальности 6D120200-Ветеринарная санитария, Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова

*В статье приведены результаты изучения нуклеотидной последовательности фрагмента гена 16S rRNA пяти культур бруцелл, выделенных от крупного рогатого скота из хозяйств Актюбинской области и одной культуры, выделенной от собаки из Туркестанской области. В результате проведенных исследований был выявлен ген бактерии *Alcaligenes pakistanensis*. Бактериологическими методами изучены культурально-морфологические характеристики выделенных 6-ти эпизоотических культур, выделенных из биоматериала от КРС и собаки. По фенотипическим свойствам они были идентифицированы как бруцеллы. В результате проведения ПЦР набором для идентификации бруцелл видов *B.abortus* и *B.melitensis*, ДНК бруцелл не выявлено. При проведении молекулярно-генетических исследований, было выявлено, что выделенные штаммы не относились к *B.abortus* и *B.melitensis*. При идентификации гена 16S rRNA штаммы отнесены к видам бактерий рода *Alcaligenes*: степень гомологии с ближайшим штаммом NR 145932.1 *Alcaligenes pakistanensis* strain NCCP-650 составляла 99,38%. Таким образом, в исследуемом материале были идентифицированы бактерии видов *Alcaligenes*, которые по фенотипическим свойствам идентичны возбудителям бруцеллеза, что еще раз подтвердило высокую чувствительность и специфичность данных методов, позволило избежать ошибки при идентификации возбудителя бруцеллеза.*

Ключевые слова: бактерии, штаммы, нуклеотидная последовательность гена, ПЦР.

THE MOLECULAR-GENETIC CHARACTERISTIC SOME ENVIRONMENTAL AND MUSEUM OF BRUCELLOSIS STRAINS

Daugaliev S.T. - candidate of veterinary sciences, leading researcher, LLP "SPC of microbiology and virology"

Chuzhebaeva G.D. - candidate of veterinary sciences, associate professor of the department of veterinary sanitation, head. testing laboratory of food production of Kostanay State University named after. A. Baitursynov

Daugaliev A.T. - candidate of veterinary sciences, leading researcher, LLP "Kazakh scientific research veterinary Institute"

Baymenov B.M. - doctoral candidate of specialty 6D120200-Veterinary sanitation, Kostanay State University named after A. Baitursynov

*The article presents the results of studying the nucleotide sequence of a fragment of the 16S rRNA gene of five *Brucella* cultures isolated from cattle from the Aktobe region and one culture from a dog from the Turkestan region. As a result of the research, the gene for the bacterium *Alcaligenes pakistanensis* was identified. Cultural and morphological characteristics of 6 epizootic cultures isolated from biomaterial from cattle and dogs were studied by bacteriological methods. By phenotypic properties, they were identified as brucella. As a result of PCR, the *Brucella* identification kit of the species *B.abortus* and *B.melitensis*, the DNA of *Brucella* was not detected. When conducting molecular genetic studies, it was found that the isolated strains did not belong to *B.abortus* and *B.melitensis*. When identifying the 16S rRNA gene, the strains were attributed to the species of bacteria of the genus *Alcaligenes*: the degree of homology with the closest strain NR 145932.1 *Alcaligenes* strain NCCP-650 was 99.38%. Thus, in the material under study, bacteria of the *Alcaligenes* species were identified, which by phenotypic properties are identical to the causative agents of brucellosis, which again confirmed the high sensitivity and specificity of these methods and made it possible to avoid an error in identifying the causative agent of brucellosis.*

Keywords: Brucellosis, strains, the nucleotide sequence of the gene, PCR.

БАКТЕРИЯ ШТАММДАРЫНЫҢ МОЛЕКУЛЯРЛЫ-ГЕНЕТИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ

Дауғалиева С.Т. – в.ғ.к., «Микробиология және вирусология ғылыми-технологиялық орталығы» ЖШС жетекші ғылыми қызметкері

Чужебаева Г.Д. – в.ғ.к., ветеринарлық санитария кафедрасының доценті, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің тамақ өнімдерін өндіру зертханасының жетекшісі

Дауғалиева А.Т. – в.ғ.к., «Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринарлық институты» ЖШС жетекші ғылыми қызметкері

Байменов Б. М. – А.Байтұрсынов атындағы қостанай мемлекеттік университетінің 6D120200-Ветеринарлық санитария мамандығының докторанты

Мақалада Ақтөбе облысындағы шаруа қожалықтарының ірі қара малдарынан бөлінген бес бруцелла мәдениеті және Түркістан аймағындағы иттен оқшауланған бір мәдениеттің 16S rRNA гені фрагменттерінің нуклеотидтік тізбегін зерттеу нәтижелері келтірілген. Зерттеу нәтижесінде *Alcaligenes pakistanensis* бактериясының гені анықталды. Бактериологиялық әдістермен ІҚМ мен иттің биоматериалдарынан оқшауланған 6 эпизоотиялық мәдениеттің мәдени-морфологиялық сипаттамалары зерттелді. Фенотиптік қасиеттері бойынша олар бруцелла ретінде анықталды. ПТР нәтижесі бойынша *B.abortus* және *B.melitensis* бруцелла түрлерінде бруцелланың ДНҚ-лары анықталмады. Молекулалық-генетикалық зерттеулер жүргізілгенде, оқшауланған штамдар *B.abortus* және *B.melitensis* түрлеріне тиесілі емес екендігі анықталды. 16S rRNA генін идентификациялау кезінде штамдар *Alcaligenes* бактерияларының түрлеріне жатқызылды: жақын орналасқан NR 145932.1 *Alcaligenes pakistanensis* strain NCCP-650 штаммымен гомология дәрежесі 99.38% құрады. Осылайша, зерттеліп жатқан материалда фенотиптік қасиеттері бруцелланың қоздырғышына ұқсас келетін *Alcaligenes* бактериясының түрлері анықталды, ол осы әдістердің жоғары сезімталдығы мен ерекшелігін тағы бір рет растады және бруцелланың қоздырғышын анықтаған кезде қатені болдырмауға мүмкіндік берді.

Кілт сөздер: бактерия, штамм, геннің нуклеотидті бірізділігі, ПТР.

Введение. Проводимые сегодня бактериологические исследования по изучению выделенных эпизоотических культур бруцелл основаны на установлении их фенотипических характеристик, результаты которых зависят от различных факторов. Бактериологические исследования, достаточно трудоемки по исполнению, длительны по получению результатов, представляют определённую биологическую угрозу исследователю и окружающей среде, требуют значительных материальных затрат. Кроме того, результаты индикации бруцелл зависят от качества питательных сред, от уровня квалификации исследователя и т.д. В этой связи, использование современных молекулярно-биологических методов, с целью изучения биологических характеристик изолятов бруцелл, выделенных из различного биоматериала, в том числе от природных хозяев и окружающей среды, позволяющих не только идентифицировать генетическое родство видов бруцелл, распространённых в различных регионах Казахстана, но и определять их исходную территориальную циркуляцию и возможность заноса в другие благополучные зоны, является одним из перспективных направлений ветеринарной науки [1, с.180, 2, с.28].

Изучение биологических и генетических характеристик бруцелл очень важно, так как только при этом подходе, возможно, выявить источники инфекции, её резервуары, правильно и объективно строить научно-обоснованную схему противобруцеллезных мероприятий, направленных на ограждение от заражения людей бруцеллёзом.

Целью исследований послужило изучение молекулярно-биологических характеристик изолятов бруцелл, выделенных из различного биоматериала, в том числе от природных хозяев и окружающей среды.

Для достижения поставленной цели, были поставлены следующие **задачи**:

- изучить нуклеотидные последовательности фрагмента гена 16S rRNA культур бруцелл;
- идентифицировать бактерии в исследуемом материале молекулярно-генетическими методами.

Материал и методы исследований. С применением общепринятых методов были изучены биологические характеристики выделенных 6-ти эпизоотических культур от КРС и собаки. После изучения фенотипических свойств, вышеперечисленные культуры подвергались последующему изучению нуклеотидной последовательности их генома.

Идентификация вышеуказанных 6 штаммов была осуществлена методом определения прямой нуклеотидной последовательности фрагмента 16S rRNA гена, с последующим определением нуклеотидной идентичности с последовательностями, депонированными в международной базе

данных Gene Bank, а также построением филогенетических деревьев с нуклеотидными последовательностями референтных штаммов.

Общую геномную ДНК экстрагировали с помощью набора Pure Link Genomic DNA, в соответствии с инструкциями производителя (Invitrogen) и хранили при -20 °С. Идентификацию возбудителя бруцеллеза осуществляли разработанным сотрудниками ТОО «КазНИВИ» набором для идентификации бруцелл видов *B.abortus* и *B.melitensis* методом ПЦР.

ПЦР проводили с использованием 10,0 мкл 2.5x реакционной смеси, 0,5 мкл каждого праймера (10 пмоль) и 1,0 мкл ДНК в 25 мкл общего объема. Амплификацию проводили с использованием термоциклера Master cycler PCR (Eppendorf, Германия). Первоначально ПЦР-амплификацию проводили с начальной стадией денатурации при 95°С в течение 3 мин., затем 30 циклов: 63°С в течение 40 с и 95°С в течение 15 с. Амплифицированный продукт разделяли в 2% агарозном геле, полосы окрашивали бромистым этидием и визуализировали в УФ-трансиллюминаторе.

Амплификация фрагмента 16S rRNA гена. Реакция ПЦР была выполнена с универсальными праймерами [3, с.4354] 8f 5'-AGAGTTTGATCCTGGCTCAG-3' и 806R 5'-GGACTACCAGGGTATCTAAT-3' в общем объеме 30 мкл. ПЦР смесь содержала 150 нг. ДНК, 1Ед. Maxima Hot Start Taq DNA Polymerase (Fermentas), 0,2 mM каждого дНТФ, 1-х ПЦР буфер (Fermentas), 2,5 mM MgCl₂, 10 пмоль каждого праймера. Программа ПЦР амплификации включала длительную денатурацию 95°С в течение 7 минут; 30 циклов: 95°С – 30 сек., 55°С- 40 сек., 72°С – 1 минута; заключительную элонгацию 7 минут при 72°С.

Определение нуклеотидной последовательности. Очистку ПЦР продуктов от несвязавшихся праймеров проводили ферментативным методом, используя Exonuclease I (Fermentas) и щелочную фосфатазу (*Shrimp Alkaline Phosphatase*, Fermentas) [4, с.595]. Реакцию секвенирования проводили с применением BigDye® Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit (Applied Biosystems) согласно инструкции производителя, с последующим разделением фрагментов на автоматическом генетическом анализаторе 3500 DNA Analyzer (Applied Biosystems).

Результаты исследований и обсуждение. Бактериологическими методами изучены культурально-морфологические характеристики выделенных 6-ти эпизоотических культур, выделенных из биоматериала от КРС и собаки. По фенотипическим свойствам они были идентифицированы как бруцеллы. Далее штаммы были исследованы методом ПЦР.

Концентрацию выделенной ДНК измеряли спектрофотометрическим методом с использованием спектрофотометра NanoDrop при длине волны 260 нм, результаты измерений представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Концентрация ДНК

Порядковый номер образцов	Концентрация ng/ul	260/280
1	366,26	1,99
2	282,02	2,01
3	1036,54	1,97
4	233,09	2
5	564,36	1,95
6	362,52	2,03

Как видно из таблицы 1 у всех образцов ДНК высокой концентрации с хорошей чистотой, значение 260/280 варьирует от 1,95 – 2,03. Далее проводили качественную оценку ДНК электрофоретическим методом в соответствии с рисунком 1.

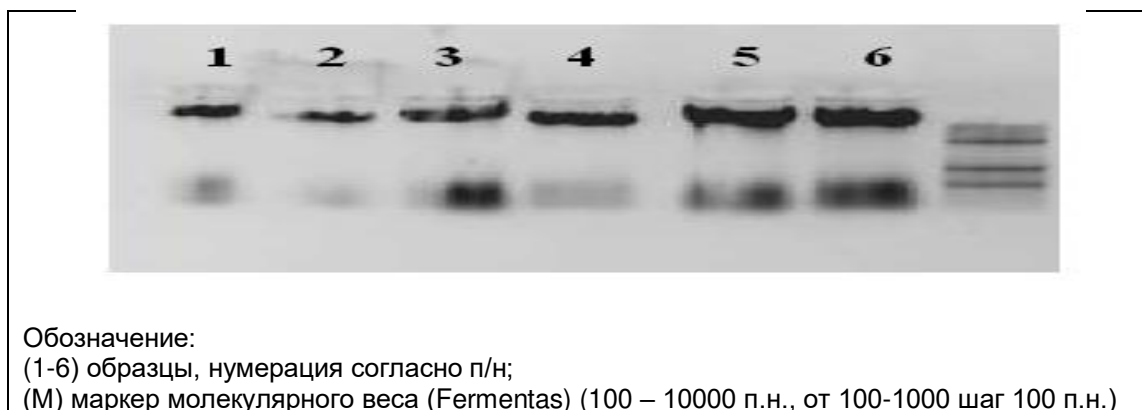


Рисунок 1 – Электрофореграмма ДНК 6 штаммов бруцелл

В результате проведения ПЦР набором для идентификации бруцелл видов *V.abortus* и *V.melitensis*, ДНК бруцелл не выявлено.

В связи с тем, что методом ПЦР наличие в пробах возбудителя бруцеллеза не подтвердилось, провели амплификацию фрагмента 16S rRNA гена, с целью идентификации бруцелл в образцах. Результаты ПЦР амплификации приведены на рисунке 2.

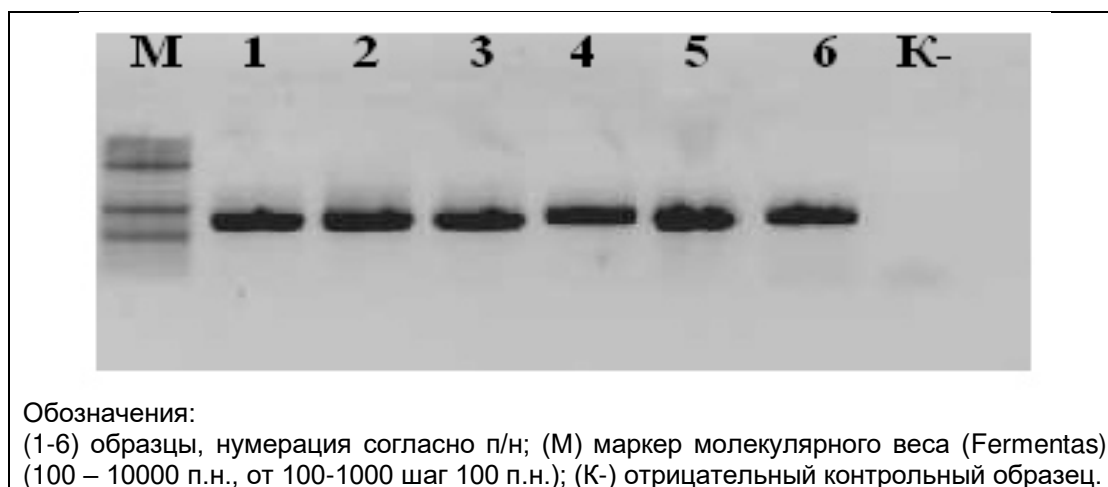


Рисунок 2 – Электрофореграмма ПЦР продуктов амплификации фрагмента 16S rRNA гена ДНК

Как видно на рисунке 2 у всех 6 образцов были амплифицированы фрагменты молекулярной массой около 800 п.н.

Анализ нуклеотидных последовательностей. Нуклеотидные последовательности 16S rRNA гена шести идентифицируемых штаммов были анализированы и объединены в общую последовательность в программе SeqScape 2.6.0 (Applied Biosystems). После чего были удалены концевые фрагменты (нуклеотидные последовательности праймеров, фрагменты, имеющие низкий показатель качества) что позволило нам получить нуклеотидную последовательность протяженностью более 650 п.н., которые были идентифицированы в GeneBank по алгоритму BLAST. Результаты идентификации нуклеотидных последовательностей гена 16S rRNA представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты идентификации гена 16S rRNA

Description	Max score	Total score	Query cover	E value	Ident	Accession
<i>Alcaligenes pakistanensis</i> strain NCCP-650 16S ribosomal RNA,	1164	1164	100%	0.0	99.38%	NR_145932.1
<i>Alcaligenes faecalis</i> strain IAM 12369 16S ribosomal RNA,	1158	1158	100%	0.0	99.22%	NR_043445.1
<i>Alcaligenes faecalis</i> subsp. <i>parafaecalis</i> strain G 16S ribosomal RNA,	1149	1149	100%	0.0	98.91%	NR_025357.1
<i>Alcaligenes aquatilis</i> strain LMG 22996 16S ribosomal RNA,	1138	1138	100%	0.0	98.60%	NR_104977.1
<i>Alcaligenes aquatilis</i> strain LMG 22996 16S ribosomal RNA,	1138	1138	100%	0.0	98.60%	NR_114959.1
<i>Alcaligenes faecalis</i> subsp. <i>phenolicus</i> strain J 16S ribosomal RNA,	1120	1120	100%	0.0	97.98%	NR_042830.1
<i>Alcaligenes endophyticus</i> strain AER10 16S ribosomal RNA,	1105		100%	0.0	97.67%	NR_156855.1

С учетом полученных результатов, показанных в таблице 2, были проведены дальнейшие исследования по проверке чистоты представленных штаммов, которые были осуществлены на основе анализа фореграммы нуклеотидной последовательности 16S rRNA гена. Было установлено, что у всех анализируемых штаммов отсутствует смешение сигналов, что свидетельствует об отсутствии в предоставленных культурах посторонних видов бактерий. На рисунке 3 представлены фореграммы фрагментов нуклеотидной последовательности анализируемого гена бактерий.

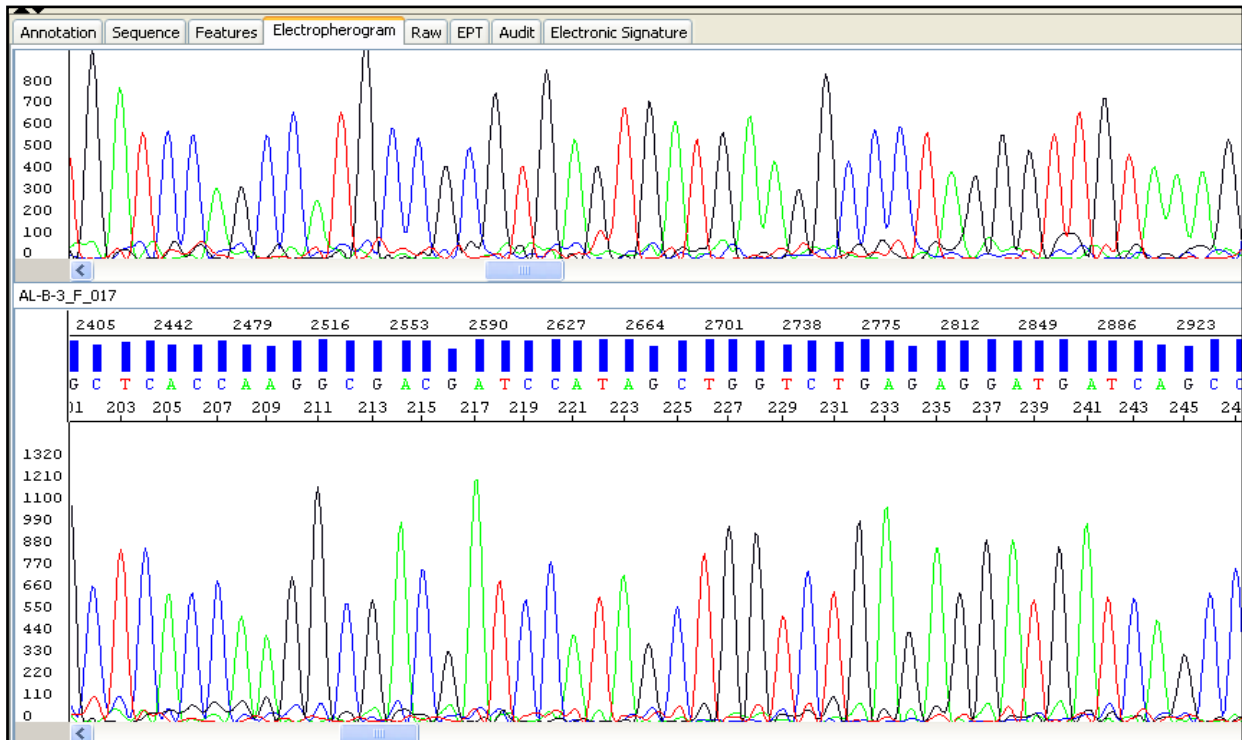


Рисунок 3 – Фореграмма фрагмента нуклеотидной последовательности 16S r RNA

Учитывая высокую степень однородности нуклеотидной последовательности 16S rRNA всех бактерий, из рисунка 3 видно отсутствие перекрёстной контаминации культур.

Принимая во внимание литературные данные [5] свидетельствующие о наличии в международных банках нуклеотидных последовательностей GeneBank [6], Ribosomal Database Project (RDP-II) [7, с.150], ошибок, мы дополнительно проводили построение филогенетических деревьев с нуклеотидными последовательностями 16S rRNA гена референтных штаммов данных видов. В анализ были включены нуклеотидные последовательности 16S rRNA гена, филогенетически наиболее связанных микроорганизмов. Для построения филогенетических деревьев использовали программное обеспечение - Mega 3.1 [8, 201]. Использовали алгоритм ClustalW для выравнивания нуклеотидных последовательностей, построение древ проводили с использованием метода присоединения ближайших соседей (Neighbor-Joining NJ) в соответствии с рисунком 4.

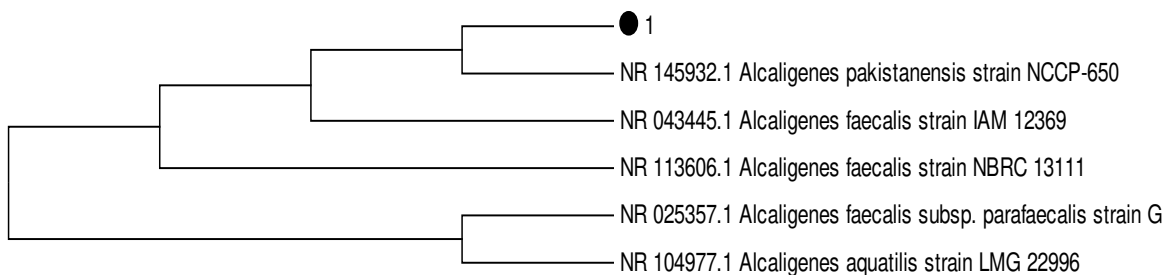


Рисунок 4 - Филогенетическое дерево, построенное на основании фрагмента гена 16S rRNA

Как видно из рисунка 4, анализируемые штаммы находятся на одной филогенетической ветви с разновидностями рода *Alcaligenes pakistanensis*.

Заключение/выводы. В результате проведенных молекулярно-генетических исследований было выявлено, что выделенные штаммы не относятся к *V.abortus* и *V.melitensis*. При идентификации гена 16S rRNA штаммы отнесены к видам бактерий рода *Alcaligenes*: степень гомологии с ближайшим штаммом NR 145932.1 *Alcaligenes pakistanensis* strain NCCP-650 составляет 99,38%.

Таким образом, молекулярно-генетическими методами в исследуемом материале были идентифицированы бактерии видов *Alcaligenes*, которые по фенотипическим свойствам идентичны

возбудителям бруцеллеза, что еще раз подтвердило высокую чувствительность и специфичность данных методов, позволило избежать ошибки при идентификации возбудителя бруцеллеза.

ЛИТЕРАТУРА:

1 **Мизанбаева, С.У.** Опыт генотипирования *Brucella melitensis* на юго-востоке Казахстана [Текст] / С.У. Мизанбаева, М.Р. Nikolich, А.М. Дмитриевский // *Вестн. КазНМУ – Алматы. Проблемы стоматологии. Инфекция.* – 2011. - № 1. – С. 180-182. – Библиогр.: с 263.

2 **Кулаков, Ю.К.** Молекулярно-генетическая характеристика изолятов бруцелл, выделенных от собак и оленей в различных регионах России [Текст] / Ю.К. Кулаков, Л.Е. Цирельсон, М.М. Желудков. // Молекулярная генетика, микробиология и вирусология. – 2012. – № 4. – С. 28-33. – ISSN 0208-0613.

3 **Werle, E., Schneider, C., Renner, M., Völker, M., & Fiehn, W.** (1994). Convenient single-step, one tube purification of PCR products for direct sequencing [Text] / *Nucleic Acids Research*, 22(20), 4354–4355. doi:10.1093/nar/22.20.4354.

4 **Clayton, R. A., Sutton, G., Hinkle, P. S., Bult, C., & Fields, C.** (1995). Intraspecific Variation in Small-Subunit rRNA Sequences in GenBank: Why Single Sequences May Not Adequately Represent Prokaryotic Taxa [Text] / *International Journal of Systematic Bacteriology*, 45(3), 595–599. doi:10.1099/00207713-45-3-595.

5 **National Center for Biotechnology Information.** [Электронный ресурс]. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>).

6 **Remote Desktop Protocol** [Электронный ресурс]. (<http://rdp.cme.msu.edu/html>).

7 **Kumar, S.** (2004). MEGA3: Integrated software for Molecular Evolutionary Genetics Analysis and sequence alignment [Text] / *Briefings in Bioinformatics*, 5(2), 150–163. doi:10.1093/bib/5.2.150

8 **Бейшова, И.С.** Создание положительного контроля для идентификации патогенных грибов зерновых культур рода *Fusarium* методом ПЦР в формате Real-time [Текст] / И.С. Бейшова, Г.Д. Чужебаева, А.М.Ковальчук // Многопрофильный научный журнал КГУ им. А. Байтурсынова «3 i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация». Костанай. – 2017. - № 4. - С. 201-210.

REFERENCES:

1 **Mizanbaeva, S.U.** Opyt genotipirovaniya *Brucella melitensis* na yugo-vostoke Kazahstana [Tekst] / S.U. Mizanbaeva, M.P. Nikolich, A.M. Dmitrovskij // *Vestn. KazNMU – Almaty. Problemy stomatologii. Infekciya.* – 2011. - № 1. – S. 180-182. – Bibliogr.: s 263.

2 **Kulakov, YU.K.** Molekulyarno-geneticheskaya harakteristika izolyatov brucell, vydelennyh ot sobak i oleney v razlichnyh regionah Rossii [Tekst] / YU.K. Kulakov, L.E. Cirl'son, M.M. ZHeludkov. // *Molekulyarnaya genetika, mikrobiologiya i virusologiya.* – 2012. – № 4. – S. 28-33. – ISSN 0208-0613.

3 **Werle, E., Schneider, C., Renner, M., Völker, M., & Fiehn, W.** (1994). Convenient single-step, one tube purification of PCR products for direct sequencing [Text] / *Nucleic Acids Research*, 22(20), 4354–4355. doi:10.1093/nar/22.20.4354.

4 **Clayton, R. A., Sutton, G., Hinkle, P. S., Bult, C., & Fields, C.** (1995). Intraspecific Variation in Small-Subunit rRNA Sequences in GenBank: Why Single Sequences May Not Adequately Represent Prokaryotic Taxa [Text] / *International Journal of Systematic Bacteriology*, 45(3), 595–599. doi:10.1099/00207713-45-3-595.

5 **National Center for Biotechnology Information.** [Elektronnyj resurs]. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>).

6 **Remote Desktop Protocol** [Elektronnyj resurs]. (<http://rdp.cme.msu.edu/html>).

7 **Kumar, S.** (2004). MEGA3: Integrated software for Molecular Evolutionary Genetics Analysis and sequence alignment [Text] / *Briefings in Bioinformatics*, 5(2), 150–163. doi:10.1093/bib/5.2.150

8 **Bejshova, I.S.** Sozdanie polozhitel'nogo kontrolya dlya identifikacii patogennyh gribov zernovyh kul'tur roda *Fusarium* metodom PCR v formate Real-time [Tekst] / I.S. Bejshova, G.D. CHuzhebaeva, A.M.Koval'chuk // *Mnogoprofil'nyj nauchnyj zhurnal KGU im. A. Bajtursynova «3 i: intellect, idea, innovation - intellekt, ideya, innovaciya».* Kostanaj. – 2017. - № 4. - S. 201-2010.

Сведения об авторах

Даугалиева Сауле Тлековна – кандидат ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник, ТОО «НЦП микробиологии и вирусологии», г. Алматы, 050010, Медеуский район, улица Богенбай Батыра, 105, тел.: 8 705 873 28 35, saule.daugalieva@mail.ru

Чужебаева Гульжан Джамбуловна – к.в.н., доцент кафедры ветеринарной санитарии, зав. испытательной лабораторией производства продуктов питания Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, г.Костанай, 11000, ул. Маяковского 99/1, тел.: 87057992930; e-mail: gulzhandoc@mail.ru

Даугалиева Аида Тлековна – кандидат ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник, ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт», г. Алматы, 050016, Жетысуский район, проспект Райымбека 223, тел.: 87016727753, aida1979@bk.ru

Байменов Бахит Муратович – докторант специальности 6D120200-Ветеринарная санитария, Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, г. Костанай 99/1, моб. 87776162244, e-mail: baimenov_baha@mail.ru

Daugalievа Saule Tlekovna - candidate of veterinary sciences, leading researcher, LLP "SPC of microbiology and virology". Almaty, Medeu district, Bogenbai Batyr street 105, tel.: 87058732835; e-mail: saule.daugalievа@mail.ru

Chuzhebaeva Gulzhan Dzhambulovna - candidate of veterinary sciences, associate professor of the department of veterinary sanitation, head. testing laboratory of food production of Kostanay State University named after A. Baytursynov. Kostanai, Mayakovsky st., 99/1, tel.:87057992930; e-mail: gulzhandoc@mail.ru

Daugaliyeva Aida Tlekovna - candidate of veterinary sciences, leading researcher, LLP "Kazakh scientific research veterinary Institute". Almaty, Zhetysu district, Raiymbek avenue 223, tel.: 87016727753, e-mail: aida1979@bk.ru

Baimenov Bakhit Muratovich - doctoral student of specialty 6D120200-Veterinary sanitation, Kostanay State University named after A. Baitursynov, Kostanay 99/1, mob. 87776162244, e-mail: baimenov_baha@mail.ru

Даугалиева Сауле Тлековна – ветеринария ғылымдарының кандидаты, «Микробиология және вирусология ғылыми-технологиялық орталығы» ЖШС жетекші ғылыми қызметкері. Алматы қаласы, 050010, Медеу ауданы, Бөгенбай батыр көшесі, 105, тел.: 8 705 873 28 35, saule.daugalievа@mail.ru

Чужебаева Гульжан Джамбуловна – в.ғ.к., ветеринарлық санитария кафедрасының доценті, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің тамақ өнімдерін өндіру зертханасының жетекшісі, Қостанай қаласы, Маяковский көшесі, 99/1, тел.: 87057992930; e-mail: gulzhandoc@mail.ru

Даугалиева Аида Тлековна – ветеринария ғылымдарының кандидаты, «Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринарлық институты» ЖШС жетекші ғылыми қызметкері, Алматы қаласы, 050016, Жетысу ауданы, Райымбек даңғылы 223, тел.: 87016727753, aida1979@bk.ru

Байменов Бахит Муратович – 6D120200 - Ветеринарлық санитария мамандығының докторанты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қ. 99/1, тел. 87776162244, e-mail: baimenov_baha@mail.ru

UDC: 619:60:378.4 (045)

VETERINARY BIOTECHNOLOGY IN HENAN AGRICULTURAL UNIVERSITY

Zhang Gaiping - PhD, professor, Henan Agricultural University, Zhengzhou, Henan Sheng, China
Maikanov B.S. - d.b.s., professor, S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan
Auteleyeva L.T. - PhD S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan
Ismagulova G. T. - m.v.s., S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan

The article presents data on the development of immunochromatographic test strips in the laboratory of animal immunology at the Henan Agrarian University. One of the most important problems in veterinary medicine has been and remains the question of the safety of animal products and the rapid diagnosis of various diseases.

Conducting research on the rapid detection of low molecular weight substances, are used to indicate contaminants in animal products, as well as immunochemical test systems are widely used in both medical and veterinary diagnostics, which makes it possible to reliably determine the presence of both an infectious agent antigen and specific antibodies to it.

At Henan Agrarian University, work is underway to develop new methods and systems for indicating contaminants in animal products in order to quickly and highly accurately detect low molecular weight substances. Developed test systems, as a rule, do not require complex sample preparation, are easy to use and cost-effective in comparison with the use of expensive and complex laboratory equipment, and also do not require special training and education of specialists.

Keywords: Henan Agricultural University, Key Laboratory of Animal Immunology, lateral flow immuno assay, rapid method, food safety, test paper strips, veterinary sanitary examination, contaminants, monoclonal antibodies.

ХЭНАН АГРАРЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ БИОТЕХНОЛОГИЯ

Zhang Gaiping - PhD, профессор, Хэнан Аграрлық Университеті, Чжэнчжоу, Хэнан провинциясы, ҚХР

Майқанов Б.С.- б.ғ.д., профессор, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Аутелеева Л.Т.- PhD, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Исмагулова Г. Т. - в.ғ.м., С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Мақалада иммунохроматографиялық сынақ белдеулерін дамыту туралы деректер Хэнан Аграрлық Университетінің жануарлар иммунология зертханасында берілген. Ветеринария саласында ол мәселелер қала береді және маңыздыларының бірі жануарлар өнімдерінің қауіпсіздігі және әр түрлі ауруларды жедел диагностикалау.

Төмен молекулалық заттардың тез анықталуы бойынша зерттеулер жүргізу жануарлардан алынатын өнімдердегі ластауыштарды көрсету үшін пайдаланылады, сондай-ақ иммунохимиялық сынау жүйелері медициналық және ветеринарлық диагностикада кеңінен қолданылады, бұл антиген және инфекциялық агенттердің болуын сенімді түрде анықтауға мүмкіндік береді оған қарсы антиденелер.

Хэнан Аграрлық университетінде төмен молекулалық салмақты заттарды тез және дәл анықтау үшін жануарлар өнімдеріндегі ластаушы заттарды көрсетудің жаңа әдістері мен жүйелерін әзірлеу жұмыстары жүргізілуде. Әзірленген сынақ жүйелері, әдетте, күрделі үлгілерді дайындауды қажет етпейді, қымбат және күрделі зертханалық жабдықты қолданумен салыстырғанда оңай және үнемді, сонымен қатар мамандардың арнайы дайындығы мен білімін қажет етпейді.

Түйінді сөздер: Хэнан аграрлық университет, жануарлардың иммунологиясының негізгі зертханасы, иммунды-бүйірлік ағын, жедел тест, тамақ қауіпсіздігі, тест жолақтары, ветеринарлық санитарлық сараптау, бөгде заттар, моноклоналды антиденелер

ВЕТЕРИНАРНАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ В ХЭНАНЬСКОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Zhang Gaiping - PhD, профессор, Хэнаньский аграрный университет, Чжэнчжоу, провинция Хэнань, КНР

Майқанов Б.С. - д.б.н., профессор, Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

Аутелеева Л.Т. – PhD, Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

Исмагулова Г. Т. - м.в.н., Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

В статье приводятся данные по разработке иммунохроматографических тест - полосок в лаборатории иммунологии животных Хэнаньского аграрного университета. Одной из самых важных проблем в ветеринарии был и остается вопрос безопасности продуктов животного происхождения и быстрой диагностики различных заболеваний.

Проведение исследований по быстрому обнаружению низкомолекулярных веществ, служат для индикации контаминантов в продуктах животного происхождения, а также иммунохимические тест-системы широко используются как в медицинской, так и в ветеринарной диагностике, что позволяет надежно определять наличие в биоматериале как антигена инфекционного агента, так и специфических антител к нему.

В Хэнаньском аграрном университете ведутся работы по разработке новых методов и систем для индикации контаминантов в продуктах животного происхождения, в целях быстрого и высоко точного обнаружения низкомолекулярных веществ. Разрабатываемые тест-системы, как правило не требуют сложной подготовки проб, просты в применении и экономически выгодны в сравнении с использованием дорогостоящего и сложного лабораторного оборудования, а также не требуют специальной подготовки и обучения специалистов.

Ключевые слова: Хэнаньский аграрный университет, Ключевая лаборатория иммунологии животных, иммуноанализ латерального потока, экспресс-метод, безопасность пищевых продуктов, тест-полоски, ветеринарно-санитарная экспертиза, контаминанты, моноклональные антитела.

Introduction

Through twists and turns, with hardships and resplendence, Henan Agricultural University (HAU) has come along over a hundred years' remarkable journey, from Henan Grand Academy founded in 1902 as its origin, to Henan Academy for Higher Learning, Henan Institute for Higher Learning, Henan Public Agricultural Specialized School, Agronomy Department of the 5th National Sun Yat-sen University and Agronomy College of Henan University. It was became independent as Henan Agronomy College during the national higher education rearrangement in 1952, and was renamed Henan Agricultural University in December 1984. HAU gained the status of province-ministry joint-support University from the Ministry of Agriculture and the State Forestry Administration in December, 2009 and November, 2012 respectively; it played a leading role in the Collaborative Innovation Center of Henan Grain Crops, which was selected into China's *Higher Education Institution Innovation Capacity Enhancement Scheme*, or "Plan 2011" in May, 2013 (fig. 1).



Fig. 1 – Henan Agricultural University

Currently, HAU's teaching and research has covered 10 major discipline categories: agriculture, engineering, science, economics, management, law, humanities, medicine, education and arts. It possesses 1 first-level national key discipline and 19 first-level provincial/ministerial key disciplines and 6 post-doctoral research centers.

HAU has over 30000 students in 20 Colleges, awards doctoral degrees in 9 disciplines, master degrees in 18 disciplines and provides 74 bachelor's degree programs in 20 colleges.

HAU has 2162 employees, including 757 professors/associate professors and 865 doctoral degree holders. Of this number, there are 1 academican of the Chinese Academy of Engineering, 2 awardees of the National Science Fund for Outstanding Young Scholars, 2 Endowed Professors of the Ministry of Education ("Yangtze River Scholar"); 9 are selected into China's Hundred - Thousand - Ten Thousand Talents Program and 4 selected into the 100 Outstanding Talents Program of Henan Province; there are 8 Central Plain Scholars, 18 Endowed Chair Professors of Henan Province, 3 awardees of the National Prize for Outstanding Agricultural Talents, 3 awardees of the National Prize for Middle-aged and Young Experts with Prominent Contributions, 2 National-level Elite University Teachers and 40 experts with special allowance from the State Council.

HAU owns 7 international/national-level and 64 provincial/ministerial-level research institutes such as CIMMYT-China (Henan) Wheat and Maize Joint Research Center, International Joint Research Center for Animal Immunology, Collaborative Innovation Center of Henan Grain Crops, National Engineering Research Center for Wheat, National Key Laboratory and Cultivation Center of Crop Eco-Physiology and Genetic Innovation, National Sub-center (Zhengzhou) for Maize Improvement, Key Open Laboratory for Renewable Energy of the Ministry of Agriculture, Key Laboratory of Crop Growth and Development Control of the Ministry of Education, Key Laboratory of Animal Growth and Development Control of the Ministry of Agriculture, Regional Innovation Center for Maize Technology of the Ministry of Agriculture and the National Tobacco Cultivation, Physiology & Biochemistry Research Center.

Prof. Dr. ZHANG Gaiping, President of Henan Agricultural University, is an academican of the Chinese Academy of Engineering. Prof. ZHANG Gaiping has long been committing to research in animal virus *pathogenesis*, rapid-monitoring technologies of important animal diseases, rapid-test technologies of food safety and novel vaccines. He has directed 20 high-level *national/provincial* research projects, achievements of which include a series of rapid-detection test papers, significantly promoting the scientific development and technological progress in animal disease diagnosis and illegal drug residue detection.

In recent years, Prof. Zhang Gaiping has been awarded 9 national, provincial or ministerial prizes for scientific and technological progress, including 1 National Prize for Technological Invention (Second Prize), 1 National Prize for Scientific Progress (Second Prize). His research achievements also include 2 new

veterinary medicines and 4 reagents of veterinary medicine residue detection and 34 patents. He has published over 300 research papers, over 60 of which indexed by SCI, and supervised 12 post doctoral fellows, over 30 doctors and over 100 masters. In 2012, Prof. Zhang Gaiping won Outstanding Science and Technology Contribution Award of Henan Province, in 2013 he was awarded the title of National Excellent Scientist, his team awarded the First Prize for Team Innovation by the Ministry of Agriculture, and in 2014 he was awarded the title of Outstanding Professional of Henan Province.

We were lucky to visit Henan Agricultural University in September-October 2018. In the framework of the scientific internship, the University was visited by: Doctor of Biological Sciences, Professor Maikanov B.S., Doctor of PhD Auteleyeva L.T., Doctoral student Ismagulova G.T. and undergraduate Shershen' E. A We had an internship at the Animal Immunology Laboratory of Henan Academy of Agricultural Sciences (fig. 2).

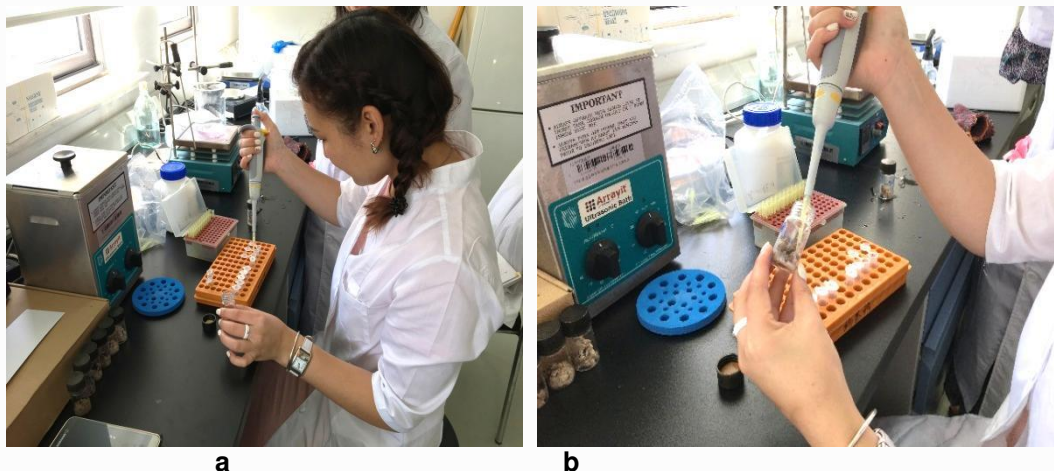


Fig. 2 a, b - Internship at the Immunology Laboratory

The laboratory is a research institute of Henan Academy of Agricultural Sciences. In 2004, the Henan Animal Immunology Laboratory was officially opened, approved by the regional department of science and technology. In 2008, was awarded the title "Laboratory of Animal Immunology of the Ministry of Agriculture". In 2011, it was included in the "Animal Pathogen of Animal Disease" list. The "study", called the "Ministry of Agriculture's Key Animal Immunology Laboratory," also has a "Henan Provincial Vaccination Virus Vaccination Workstation", "Henan Provincial Engineering Technology Research Center" and "Henan Provincial Animals", International Joint Laboratory Immunology, led by the institution "Strategic Alliance for Innovative Technologies for Innovative Technologies in Henan Province" and "The Innovative Team of Veterinarians Henan's Initiatives", under the leadership of Academician Zhang Gaiping as Academic Leader The innovative scientific and technological team of animal immunology was named the "Eleventh Five-Year Plan" as an excellent scientific and technological innovation platform of Henan Province, "The Advanced Collective Team for the Construction of Key Laboratories in the Province" and "Excellent Key laboratory of Henan Province in the twelfth five-year plan." Important scientific and technological research, talent training and academic exchange in the field of animal immunology. The laboratory employs 31 staff members, including 1 academician of the Chinese Academy of Engineering, 1 special aid holder of the State Council, 1 special expert on supervision of the Henan provincial government, 1 prominent expert in Henan province, 2 academic and technical leaders of the Henan province, professors, 8 researchers, 10 associate professors, 5 masters, 4 doctors, 39 doctoral students and 40 undergraduates. The laboratory operates within the National Natural Science Foundation, the National Basic Research and Development Program, the 973 Program, the 863 Program, the National Program for the Support of Science and Technology, the Public Welfare Research Project, the National Project for Transforming Achievements in the Field of Agriculture and technology, the main scientific and technical project of Henan Province. He has more than 70 major research projects, such as basic and advanced research programs in the field of technology, 45 patents, 24 utility model patents, the 1st prize for national technological inventions, the 1st prize for national scientific and technical progress, 1 The award of the innovation team awarded by the Ministry of Agriculture of China for agricultural science and 1 grant "Scientific and Technical Progress of Henan Province", 5 awards, 5 second awards, 3 national certificates of veterinary medicine th level, 4 national technical document 4 (translated) monographs, over 400 articles published in international and domestic professional journals, including the SCI more than 100 documents (fig. 3).



Fig. 3 - Key Laboratory of Animal Immunology

The laboratory mainly conducts the following studies:

(1) Study of the pathogenic mechanism of animal virus molecules

They study the interaction of the virus with host cells, identify the molecular mechanism of virus penetration into host cells, molecular recognition and antibody-dependent amplification of viral infection to study the molecular mechanism of viral persistent infection and immunosuppression, study the regulation of viral micro-RNA, and investigate viral molecular tumor induction mechanism, conduct epidemiological studies on animal viruses, identify molecular characteristics and genetic variation of viral strains, as well as the definition of the theoretical basis for the development of new drug molecules, the development of new vaccines, the prevention and control of diseases.

(2) Investigation of the mechanism of recognition and regulation of animal immunity

Conduct a study of the immune recognition of an animal virus, analyze the B-cells of an animal virus and a T-cell epitope, identify the characteristics and variations of the epitopes of viral antigens, lay the foundation for the study of new structural vaccines and molecular differential diagnostics, carry out an investigation of the Fc-receptor function of animals. receptor binding epitopes that interact with ligands, study its regulation of immune cells and provide theoretical guidance for the prevention and treatment of important autoimmune diseases.

(3) Research on the technology of rapid detection of animal diseases

To conduct research on the rapid detection of antigens and antibodies to animal epidemics, they create a platform with the technology of rapid detection of animal diseases, develop serialized antigens of animal diseases, technical rules for the rapid detection of animal diseases and create a system for the rapid detection of animal diseases for animals.

(4) Study of new vaccines for animal diseases

A study of new viruses, protective B-cells and viral protective B-cells and T-cell epitopes is conducted, their immunoprotective effects are evaluated, and new multivalent and effective structural vaccines are created. Create new immune adjuvants and "safe and effective", new types of structural vaccines for microimmunity, preservation of immunity, conducting clinical studies of immunization on the main viral vaccines of animals, analyze the characteristics of clinical immune antibodies and their growth and reduction, study its correlation with immune protection and building a clinical immune assessment technology for major vaccines against animal diseases The system provides new technical support for the clinical evaluation of vaccines.

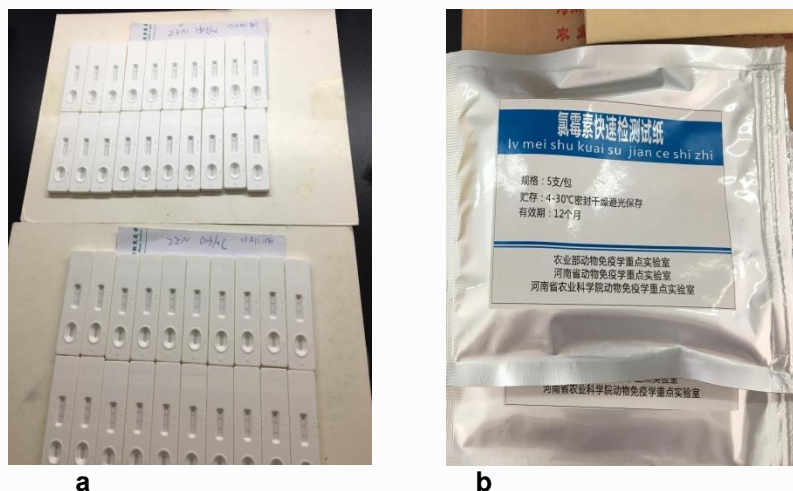


Fig. 4 a, b - Lateral flow immuno assay test strips

(5) Research on the technology for the rapid detection of contaminants in food

To conduct research on the rapid detection of low molecular weight drugs, they create a platform for the technology of rapid detection of food safety, develop serialized methods of ELISA, rapid testing of food safety and test paper strips (fig. 4 a,b). Develop technical rules for food safety; create a system for the rapid detection of food contaminants for testing food safety.

As part of the internship, we have mastered the methods for the rapid detection of low molecular weight substances in products of animal origin. We were acquainted with various methods of developing test systems for immunofluorescent and immunochromatographic analyzes, which are produced in the laboratory of animal immunology.

Materials and research methods

Samples of meat from different species of animals were taken at the markets of Shchuchinsk, Burabay, Ulytau district (wintering: Togyzbai, Zharyk, Zhanadil, Almenbet). The study was carried out using rapid tests produced in the Laboratory of Animal Immunology.

For the study were taken from each sample of meat 4, after crushed and placed in refractory vials. The vials with the prepared meat samples were placed in boiling water for 5 minutes (fig. 5 a,b).

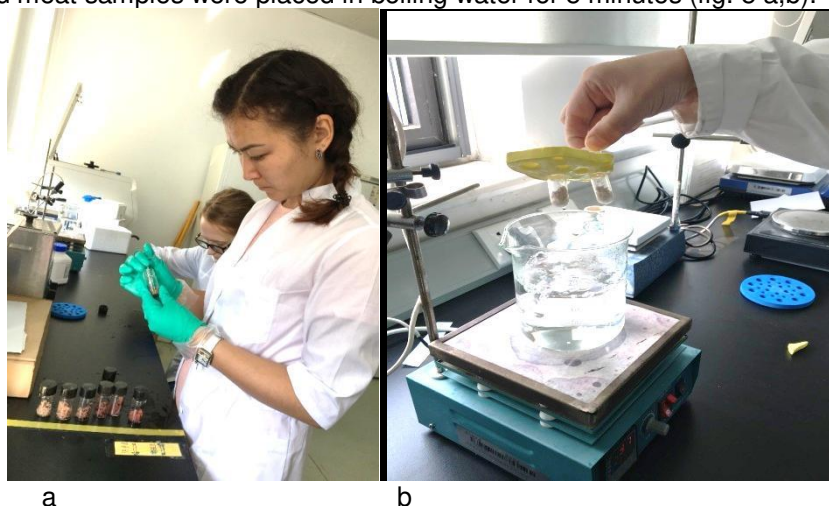


Fig. 5 a,b - Sample preparation

After extraction of the extract, the vials are removed from the water and cooled to room temperature. The extract is taken in the test tubes (fig. 6).

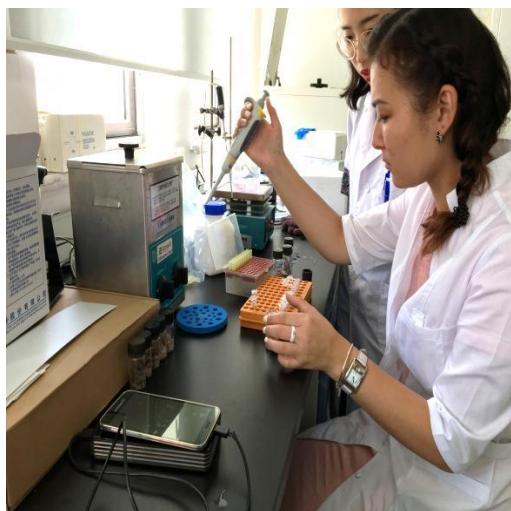


Fig. 6 - Extract compartment

The cooled extract is transferred to strips and diluted with phosphate-saline buffer (PBS), at a concentration of 1: 4 (fig. 7).



Fig. 7 - Diluting the PBS Extract

For the study on clenbutyrol, chloramphenicol and ractopomine, we used express diagnostics, IHA test strips. These express diagnostic tests are made on the basis of the Animal Immunology Laboratory (fig. 8).

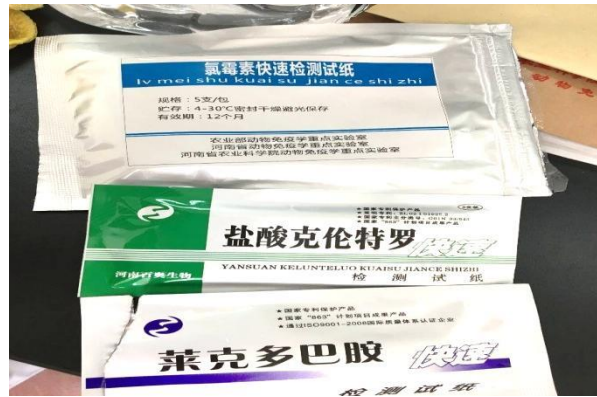


Fig. 8 - Rapid Tests

The prepared, diluted extract of the meat extract is transferred to the strips and the result of the reaction is observed. If antibiotics and hormones are contained in meat samples, only the control strip will be stained, if antibiotics and hormone content is not detected in the meat samples, then in the "reaction result window" we can observe the appearance of two red lines (fig. 9).

In the samples of meat we studied, we did not detect the content of antibiotics: clenbutyrol and chloramphenicol, as well as the hormone ractopomin.

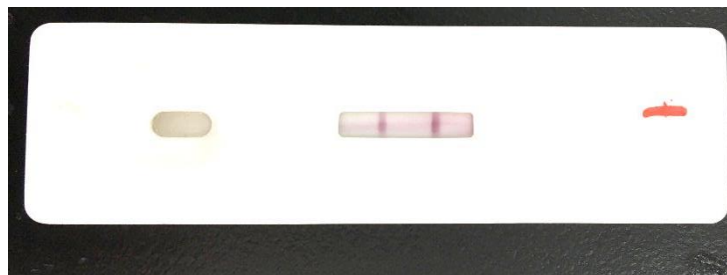


Fig. 9 - Negative result

The prepared, diluted extract of the meat extract is transferred to the strips and the result of the reaction is observed. If antibiotics and hormones are contained in meat samples, only the control strip will be stained, if antibiotics and hormone content is not detected in the meat samples, then in the "reaction result window" we can observe the appearance of two red lines.

Main research results

In the samples of meat we studied, we did not detect the content of antibiotics: clenbutyrol and chloramphenicol, as well as the hormone ractopomin (fig. 10).



Fig. 10 -Test strips for clenbuterol, chloramphenicol and ractopamine

According to the results of our studies, antibiotics were not detected in all the meat samples studied: clenbutyrol, chloramphenicol and the hormone ractopomine.

Discussion of the data and conclusion

There are many methods to identify pathogenic microorganisms, including cell culture, immunological assays, and nucleic acid tests. Nevertheless, methodologies that give us both speed and sensitivity will be of paramount importance, while ensuring specificity. These functions are usually under the umbrella of measurements at the installation site. Global demand stimulates the appearance on the market of many systems. Including one of the most successful - lateral flow immunoassay (LFA), introduced by Unipath in 1988 [1].

Immunochemical test systems are widely used in both medical and veterinary diagnostics, allowing you to reliably determine the presence in the biomaterial as an antigen of an infectious agent, and specific antibodies to it. For a number of diseases, the control of specific antigens and antibodies is the main diagnostic tool [2].

Immunochemical analysis can be implemented in various formats, but in the past two decades, immunochromatographic tests have developed most actively, due to their low cost, the ability to carry out an express (10 min) analysis without specialized equipment [3,4].

The principle of operation of the IH-systems is based on the movement of the liquid sample along the membranes (forming the IH-test strip) under the action of capillary forces, which leads to the sequential interaction of reagents in different parts of the membranes and staining of certain sections of the test strip [5,6].

IH-tests use a number of labels (enzymes, stained latexes, etc.), but colloidal gold is most often used [7].

The test strip is a multi-membrane composite, which consists of:

- substrates for the conjugate on which the marker conjugate is applied with receptor molecules (antibodies, aptamers, A/G proteins, etc.);
- working membrane with immobilized specific reagents that interact with the analyte, or marker conjugate (depending on the format of the analysis);
- the final adsorbing membrane that absorbs the fluid flowing through the working membrane.

The general scheme of immunochromatographic serodiagnosis (fig. 11) is as follows: The test of a blood or serum sample is absorbed by the membranes of the test strip. Flowing through various areas of the multi-membrane composite, it is first mixed with marker particles, on the surface of which an immunoglobulin binding reagent is immobilized (anti-antibodies, protein A of *Staphylococcus aureus*, protein G of *Streptococcus* spp., Etc.). This marker conjugate binds to sample immunoglobulins. The resulting colored complex together with the liquid reaches a portion of the membrane with the immobilized antigen of the pathogen (analytical zone) and, binding with the antigen, stains this portion.

Staining intensity reflects the concentration in the sample of specific antibodies (antibodies to the antigen used) and their affinity. To check the operability of the conjugate used and preserve the functionality of the test system, the control zone located next is used, in which the reagent adsorbed on the colloidal gold particle is bound to the reagent immobilized on the membrane, as a rule, by anti-virus antibodies.

The marker conjugate, which did not bind to the antigen in the analytical zone of the strip, proceeds further and in the control zone interacts with anti-species antibodies.

The staining of the control zone confirms the correctness of the test and the retention of the reactivity by the conjugate.

An extremely important component of the IC systems is a marker, which is most often used particles of colloidal gold.

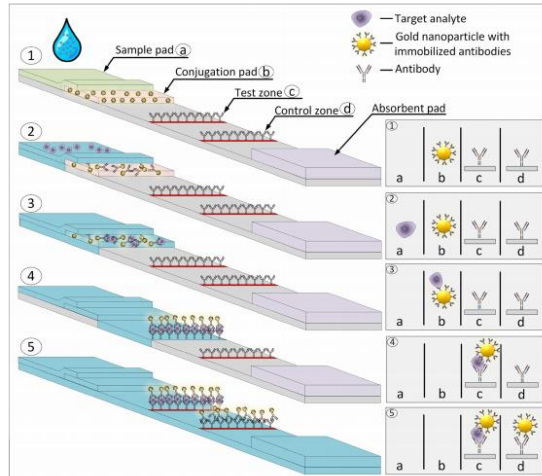


Fig. 11 - . Schematic presentation of lateral flow assay and measurement process

Due to the unique physical and chemical properties of gold nanoparticles, they are widely used in various fields of biochemistry, medicine, analytical chemistry, etc. [8]. Gold nanoparticles have high surface energy, which determines the possibility of their modification to impart the desired physical and chemical properties [9].

Using immunochromatographic test systems, it is possible to determine not only the presence of a pathogenic pathogen in a biomaterial (blood, urine, saliva), but also to establish the qualitative and even semi-quantitative content of contaminants in food products (meat, milk).

Currently Henan Academy of Agricultural Sciences has developed immunochromatographic test strips for the determination of antibiotics, hormones and mycotoxins in food products and blood. That, in turn, will help one hundred percent coverage in the study of meat for contaminants in market conditions. And also improve the quality and safety of products sold.

When developing ICA tests for substances with a low molecular weight, special substances are selected that have a high molecular weight, have the ability to elicit an immune response and are able to bind with the desired substance. After that, the balb/c mice are immunized and monoclonal antibodies are obtained. After that they carry out the fusion of monoclonal antibodies with myeloma cells (fig. 12, 13 a,b).



Fig. 12 - Immunization of Mice

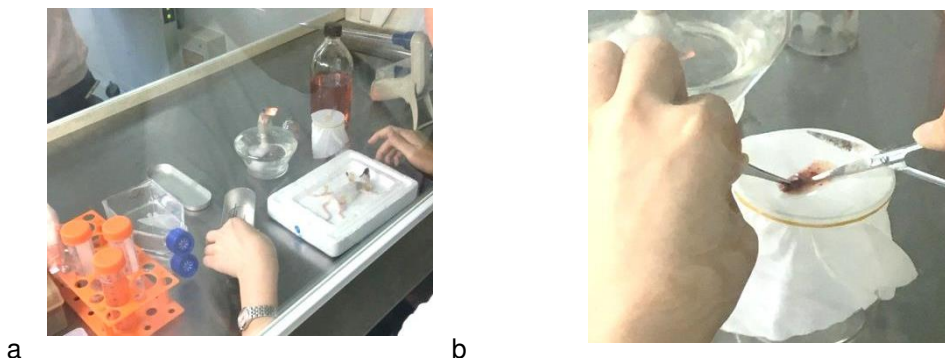


Fig. 13 a,b - Obtaining monoclonal antibodies

Rapid tests are made on the equipment in the Animal Immunology Laboratory of the Food Safety Testing Department. Membranes are glued to the cellulose base on which colloidal gold and monoclonal antibodies are applied (fig. 14 a,b).

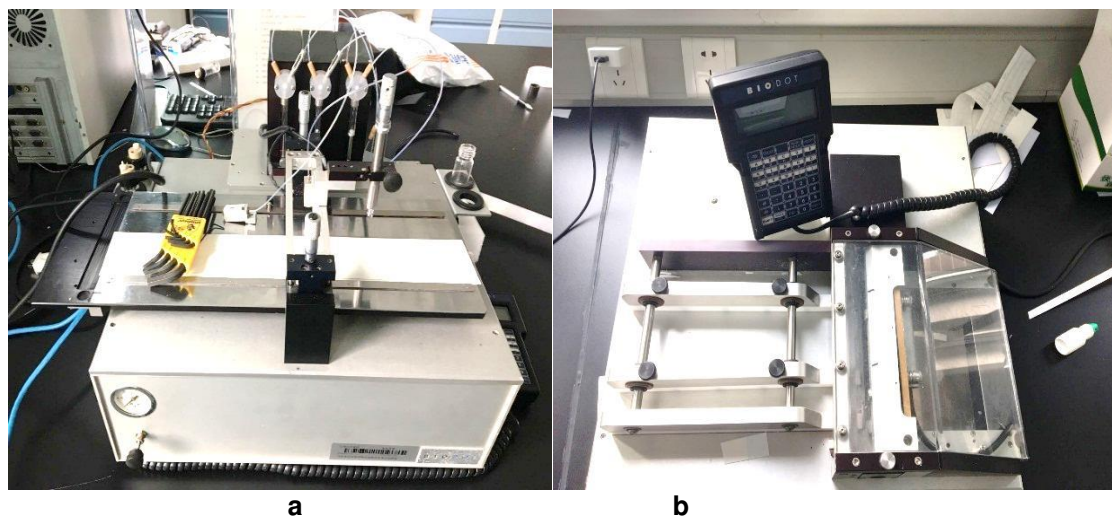


Fig. 14 - Equipment for the production of rapid tests

Expression of thanks

We express immense gratitude to the laboratory management in the person of the Deputy Director of the Laboratory of Animal Immunology, DENG Ruiguang, as well as the laboratory staff to Prof. HU Xiaofei, Wang F. In the future, we hope for fruitful cooperation in the framework of research projects.

References

1. Anfossi, L., Baggiani, C., Giovannoli, C., D'Arco, G., Giraudi, G. **Lateral-flow immunoassays for mycotoxins and phycotoxins: a review** [Text] / L Anfossi, C Baggiani, C Giovannoli, G D'Arco, G. Giraudi // *Anal Bioanal Chem.* - 2013. – 405. - P. 467–480.
2. Hou, Y., Wang, K., Xiao, K., Qin, W., Lu, W., Tao, W., Cui, W. **Smartphone-Based Dual-Modality Imaging System for Quantitative Detection of Color or Fluorescent Lateral Flow Immunochromatographic Strips** [Text] / Y. Hou, K. Wang, K. Xiao, W. Qin, W. Lu, W. Tao, D. Cui // *Nanoscale Research Letters.* -2017. -№ 291. - 291p.
3. Wong, E. **Lateral Flow Immunoassay** [Text] / E. Wong // New York: Humana Press. - 2009. - 17 p.
4. Хижая, Т.Г., Мендыбаева, А.М., Рыщанова, Р.М. **Мониторинг остаточных количеств тетрациклина в мясе методом ифа** [Текст] / Т.Г. Хижая, А.М. Мендыбаева, Р.М. Рыщанова. // *3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация.* -2016/ -№ 4(1). - P. 91-95
5. Wu, Y., Guo, Sh., Dong, Q., Song, Y. **Development of an Immunochromatographic Test Strip for Rapid Simultaneous Detection of Enrofloxacin and Ofloxacin in Tissue of Chicken Muscle and Pork** [Text] / Y. Wu, Sh. Guo, Q. Dong, Y. Song. // *Food Analytical Methods.* -2016. -№9. -P. 2807–2813
6. Dzantiev, B. B., Byzova, N. A., Urusov, A. E., Zherdev, A. V. **Immunochromatographic methods in food analysis** [Text] / B. B. Dzantiev, N. A. Byzova, A. E. Urusov, A. V. Zherdev // *TrAC - Trends in Analytical Chemistry.* -2014. -№55. -P. 81-93
7. Goryacheva, I. Y., Lenain, P., De Saeger, S. **Nanosized labels for rapid immunotests** [Text] / I. Y. Goryacheva, P. Lenain, S. De Saeger. // *TrAC - Trends in Analytical Chemistry.* –2013. -№46. -P. 30-43.
8. Yang, X., Wang, Y., Yang, J., Sun, Zh., Yue, Z., Li, L., He, L., Hu, X. [Text]: **An Immunochromatographic Lateral Flow Strip Test for the Rapid Detection of Danofloxacin in Milk** / X. Yang, Y. Wang, J. Yang, Zh. Sun, Z. Yue, L.i Li, L. He, X.i Hu // *Food Analytical Methods.* -2019. -P. 1-8
9. Daniel, M.C., Astruc, D. **Gold nanoparticles: assembly, supramolecular chemistry, quantum-size-related properties, and applications toward biology, catalysis, and nanotechnology** [Text] / M.C. Daniel, D. Astruc // *Chemical Reviews.* -2004. -№1. -P. 293-346.

Сведения об авторах

Zhang Gaiping – PhD, профессор, председатель правления Хэнаньского аграрного университета, г. Чжэнчжоу, КНР.

Майканов Балгабай Садепович – доктор биологических наук, профессор кафедры ветеринарной санитарии АО «КАТУ» им. С. Сейфуллина. 010011 г. Нур-Султан, пр. Женис 62, тел. 8-701-766-03-59; e-mail: maikanov@mail.ru

Аутелеева Лаура Тюлегеновна - PhD, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии АО «КАТУ» им. С. Сейфуллина. 010011 г. Нур-Султан, пр. Женис 62, тел. 8-701-770-87-14; e-mail: laura_aut@list.ru

Исмагулова Гульжихан Талгатовна – магистр ветеринарных наук, докторант специальности Ветеринарная санитария АО «КАТУ» им. С. Сейфуллина. 010011 г. Нур-Султан, пр. Женис 62, тел. 8-707-570-01-40; e-mail: gtagatovna@list.ru

Zhang Gaiping - PhD, Professor, Chairman of the Board of Henan Agricultural University, Zhengzhou, PRC.

Maikanov Balgabay Sadevovich - Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Veterinary Sanitation of JSC "KATU" named after S. Seyfullin. 010011 Nur-Sultan, Zhenis Ave. 62, tel. 8-701-766-03-59; e-mail: maikanov@mail.ru

Auteleeva Laura Tyulegenovna - PhD, Senior Lecturer, Department of Veterinary Sanitation, JSC "KATU" named after S. Seyfullin. 010011 Nur-Sultan, Zhenis Ave. 62, tel. 8-701-770-87-14; e-mail: laura_aut@list.ru

Ismagulova Gulzhikhan Talgatovna - Master of Veterinary Sciences, doctoral candidate in the specialty Veterinary Sanitation JSC "KATU" named after S. Seyfullin. 010011 Nur-Sultan, Zhenis Ave. 62, tel. 8-707-570-01-40; e-mail: gtagatovna@list.ru

Zhang Gaiping - PhD, профессор, Хенан ауылшаруашылық университетінің басқарма төрағасы, Чжэнчжоу, ҚХР.

Майканов Балгабай Садепұлы - биология ғылымдарының докторы, С.Сейфуллин атындағы «КАТУ» АҚ Ветеринарлық санитария кафедрасының профессоры. 010011 Нұр-Сұлтан, Жеңіс даңғылы 62, тел. 8-701-766-03-59; e-mail: maikanov@mail.ru

Аутелеева Лаура Тюлегеновна – PhD, аға оқытушы, С.Сейфуллин атындағы «КАТУ» АҚ Ветеринарлық санитария кафедрасы, 010011 Нұр-Сұлтан, Жеңіс даңғылы 62, тел. 8-701-770-87-14; e-mail: laura_aut@list.ru

Исмагулова Гүлжихан Талғатқызы - ветеринария ғылымдарының магистрі, С.Сейфуллин атындағы «КАТУ» АҚ «Ветеринарлық санитария» мамандығы бойынша докторант С.Сейфуллин. 010011 Нұр-Сұлтан, Жеңіс даңғылы 62, тел. 8-707-570-01-40; e-mail: gtagatovna@list.ru

УДК 619:579.842.23:637.12

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ШТАММОВ СТАФИЛОКОККОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ БИОТОПОВ

Рыщанова Р. М. – доктор философии (PhD), профессор кафедры ветеринарной медицины Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова

Чужебаева Г.Д. – к.в.н., доцент кафедры ветеринарной санитарии, зав. испытательной лаборатории производства продуктов питания Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова

Байменов Б. М. – докторант специальности 6D120200-Ветеринарная санитария, Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова

Алиева Г.К. – докторант специальности 6D120200-Ветеринарная санитария, Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова

В статье представлены результаты бактериологического и биохимического исследования 67 штаммов стафилококков; из них 32- *Staphylococcus aureus*, 18 - *S.epidermidis*, 14- *S. Saprophyticus*. Наиболее активными в биохимическом отношении являлись штаммы *S. aureus*: ферментировали глюкозу, фруктозу, маннозу, маннит, мальтозу, лактозу, трегалозу, аргинин, галактозу, сахарозу, уреазу. По отношению к лактозе *S. epidermidis* и *S.saprophyticus* проявили вариабельность. *S. epidermidis* не ферментировали трегалозу, не разлагали маннит в аэробных условиях. *S.saprophyticus* также проявили вариабельные свойства по отношению к манниту. *S.aureus* - коагулирует плазму кролика и окисляет маннит, устойчив к новобиоцину и полимиксину. Большинство культур показали протеолитическую активность независимо от вида стафилококка и места выделения (88,6%). Лецитиназная активность была обнаружена у всех выделенных культур

S. aureus. Наиболее выражена лецитиназная активность у стафилококков выделенных из молока и биоматериала КРС. Наибольшую гемолитическую активность, проявляли культуры *S. aureus*, выделенные из носовых истечений крупного рогатого скота. Доля негемолитических культур составила в среднем 18,7 %. Гемолитической активностью обладали также некоторые культуры *S. epidermidis* (9,4%). Большинство культур *S. aureus*, выделенных из тушек птиц (59 %), проявляли ДНК-азную активность. Наименьший процент ДНКазы + культур был среди выделенных из носовых истечений КРС (14 %).

Ключевые слова: бактериология, биохимия, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus saprophyticus*.

BIOLOGICAL PECULIARITIES OF STAPHYLOCOCC STRAINS, IDENTIFIED FROM VARIOUS BIOTOPES

Ryschanova R.M. - PhD., professor of the Veterinary medicine department of A. Baitursynov Kostanay State University

Chuzhebaeva G.D. - candidate of veterinary sciences, associate professor of the department of veterinary sanitation, head. testing laboratory of food production of Kostanay State University named after A. Baitursynov

Baymenov B.M. - doctoral candidate of specialty 6D120200-Veterinary sanitation, Kostanay State University named after A. Baitursynov

Aliyeva G.K. - doctoral candidate of specialty 6D120200-Veterinary sanitation, Kostanay State University named after A. Baitursynov

The article presents the results of bacteriological and biochemical studies of 67 staphylococcal strains; 32 of them are *Staphylococcus aureus*, 18 are *S. epidermidis*, 14 are *S. saprophyticus*. The biochemical strains of *S. aureus* were the most active: they fermented glucose, fructose, mannose, mannitol, maltose, lactose, trehalose, arginine, galactose, sucrose, urease. In relation to the lactose, *S. epidermidis* and *S. saprophyticus* showed variability. *S. epidermidis* did not ferment trehalose, did not decompose mannitol under aerobic conditions. *S. saprophyticus* also showed variable properties with respect to mannitol. *S. aureus* - coagulates rabbit plasma and oxidizes mannitol, is resistant to novobiocin and polymyxin. Most of the cultures showed proteolytic activity regardless of the type of staphylococcus and the place of isolation (88.6%). Lecithinase activity was detected in all isolated *S. aureus* cultures. The most pronounced lecithinase activity in staphylococci isolated from milk and biomaterial cattle. The greatest hemolytic activity was shown by the culture of *S. aureus*, isolated from the nasal outflows of cattle. The share of non-hemolytic cultures averaged 18.7%. Some cultures of *S. epidermidis* also had hemolytic activity (9.4%). Most of the *S. aureus* cultures isolated from bird carcasses (59%) showed DNA-specific activity. The smallest percentage of DNase + cultures was among those isolated from the nasal effusions of cattle (14%).

Key words: bacteriology, biochemistry, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus saprophyticus*.

ӘРТҮРЛІ БИОТОПТАРДАН БӨЛІНГЕН СТАФИЛОКОККОК ШТАММДАРЫНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Рышанова Р.М. – PhD, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринарлық медицина кафедрасының профессоры

Чужебаева Г.Д. – в.ғ.к., ветеринарлық санитария кафедрасының доценті, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің тамақ өнімдерін өндіру зертханасының жетекшісі

Байменов Б.М. – А.Байтұрсынов атындағы қостанай мемлекеттік университетінің 6D120200-Ветеринарлық санитария мамандығының докторанты

Алиева Г.К. – А.Байтұрсынов атындағы қостанай мемлекеттік университетінің 6D120200-Ветеринарлық санитария мамандығының докторанты

Мақалада стафилококктардың 67 штамдарының бактериологиялық және биохимиялық зерттеу нәтижелері берілген; олардың 32 - *Staphylococcus aureus*, 18 - *S. epidermidis*, 14 - *S. saprophyticus*. Биохимиялық қатынаста ең белсенді *S. aureus* штамдары болды: ол глюкозаны, фруктозаны, маннозаны, маннитті, мальтозаны, лактозаны, трегалозаны, аргининді, галактозана, сахарозаны, уреазаны ферменттеді. *S. epidermidis* және *S. saprophyticus* лактозаға қатысты вариабельділікті көрсетті. *S. epidermidis* трегалозаны ферменттемеді, азобты жағдайда маннитті ыдыратпады. Сондай-ақ, *S. saprophyticus* маннитке қатысты вариабельді қасиеттерді көрсетті. *S. aureus* - қоян плазмасын коагуляциялайды және маннитті тотықтырады, жаңабиоцинге және полимиксинге төзімді болып келеді. Көптеген мәдени түрлер стафилококктың

түріне және бөлінген жеріне қарамастан (88,6%) протеолиттік белсенділік көрсетті. Лецитиназдық белсенділік *S. aureus*-дан бөлініп алынған барлық мәдени түрлерден табылды. Стафилококктарда әлдеқайда айқын лецитиназдық белсенділік ІҚМ сүті мен биоматериалынан табылды. Әлдеқайда жоғары гемолитикалық белсенділік ірі қара малдың мұрын қуысынан бөлініп алынған культуры *S. aureus* мәдениеті көрсетті. Гемолитикалық емес мәдениет үлесі орташа есеппен 18,7 % құрады. Сондай-ақ, гемолитикалық белсенділік кейбір *S. epidermidis* (9,4%) мәдениеттеріне тән болды. Құстардың ұшасынан (59 %) бөлініп алынған көптеген *S. aureus* мәдениеті ДНҚ-дық белсенділік танытты. ДНҚ-дық + мәдени түрлердің ең аз пайызы ірі қара малдың мұрын қуысынан (14 %) бөлінген.

Түйінді сөздер: бактериология, биохимия, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus saprophyticus*.

Введение. Стафилококки присутствуют в воздухе, пыли, сточных водах, воде, молоке, продуктах питания, на различных поверхностях в окружающей среде, на кожных покровах людей и животных. Именно люди и животные являются основным резервуаром инфекции. Продукты, наиболее часто являющиеся причиной стафилококковых пищевых отравлений - это мясо и мясопродукты, мясо птицы, яйца, салаты, молоко и молочные продукты. Стафилококки играют важную роль в этиологии мастита, приводящего к недополучению большого количества молока, его выбраковке и преждевременной выбраковке коров. Наличие в молоке (молозиве) значительного количества токсигенных стафилококков приводит к тому, что новорожденные телята инфицируются и в тяжелой форме страдают энтеритами стафилококковой этиологии, от чего часто погибают [1, с.66]. Исследования европейских ученых показывают, что 4,7% домашних птиц являются носителями *S. aureus*, при этом готовая продукция из мяса этих контаминирована в 36,4% случаев. Так же выявлено, что стафилококки широко распространены в условиях птицеводческих хозяйств. Штаммы стафилококков изолированы в 22,5% проб патматериала бройлеров [2, с.127].

По возможности коагулировать плазму стафилококки принято разделять на 2 группы. *S. aureus*, *S. intermedius*, *S. hyicus* и др. относятся к коагулазоположительным стафилококкам (КПС). Одним из наиболее широко распространенных пищевых патогенов во всем мире является *Staphylococcus aureus*, который производит несколько видов экзогенных токсинов. Остальные виды являются коагулазоотрицательными (КОС) [3, с.952]. Стафилококки способны расти в широком диапазоне температур от 7 до 48,5°C (оптимум 30 - 37°C); pH 4,2 - 9,3 (оптимум pH 7,0-7,5) и при высокой концентрации хлорида натрия (до 15% NaCl). Такие свойства позволяют бактериям заселять самые разнообразные продукты. Патогенные свойства конкретного штамма стафилококков определяются суммирующим действием факторов патогенности, токсинов и инвазивных свойств этого штамма. При этом патогенность стафилококков варьирует в значительной степени [4, с.21].

Целью исследований, явилось изучение биологических особенностей штаммов стафилококков, выделенных из различных биотопов.

Для достижения цели, были поставлены следующие **задачи**:

- выделить штаммы стафилококков из объектов ветеринарно-санитарного надзора;
- выявить и изучить биологические особенности штаммов, выделенных из различных биотопов.

Материал и методы. Исследования проводились на базе научного инновационного центра КГУ имени А. Байтурсынова в отделе микробиологических исследований в рамках проекта ГФ МОН РК на 2018-2020 г. «Мониторинг антибиотикорезистентности энтеропатогенных зооантропонозных заболеваний Северного региона Казахстана».

Объектом исследования были изоляты стафилококков (n = 67), выделенные из смывов и биоматериала животных, а также из продуктов животного и растительного происхождения. Исследованию подвергнуто 269 смывов с тушек птиц и смывы носовых и влагалитчных истечений крупного рогатого скота, 55 проб яиц домашней птицы реализуемых в условиях рынков Костанайской области, 64 пробы биоматериала крупного рогатого скота, а также 30 проб пищевых продуктов животного и растительного происхождения.

Алгоритм исследований:

1. Идентификация:

- изучение культурально-морфологических свойств;
- изучение биохимических свойств.

2. Изучение факторов вирулентности:

- изучение коагулазной активности (коагуляция плазмы кролика);
- изучение гемолитической активности;
- изучение лецитовителлазной активности;
- изучение ДНК-азной активности.

Биологические свойства стафилококков определялись классическими микробиологическими методами. Определение выделенных штаммов производили посевом в жидкую селективную среду,

пересевом культуральной жидкости на поверхность агаризованной селективно-диагностической среды (МПА, ЖСА, КА). Пробирки с посевами инкубировали при температуре 37 °С в течение 24-48 ч.

Биохимическая идентификация культур проводилась с использованием сред Гисса с сахарами и тест-систем «Стафи-тест» (ERBA Lachema s.r.o., Чехия).

Для подтверждения принадлежности к коагулазоположительным стафилококкам у выросших микроорганизмов определяли отношение к окраске по Граму и способность коагулировать плазму крови кролика.

Для этого, соблюдая правила асептики, в стерильные пробирки добавляли 0,1 см³ каждой культуры стафилококков и 0,3 см³ плазмы кролика. Инкубировали при температуре 37°С. Обычно свертывание наступало по истечении 4-6 часов. Тест считали положительным при коагуляции содержимого пробирки.

Предположительное присутствие коагулазоположительных стафилококков на солевом бульоне определяли по помутнению среды. Из предположительно положительных пробирок после 24 ч и из всех оставшихся пробирок после 48 ч. инокулировали на поверхность желточно-солевого агара, Чашки Петри с посевами инкубировали при температуре 37 °С в течение 24-48 ч.

Для определения гемолитической активности исследуемые культуры в виде «бляшек» засеивали на кровяной агар (КА). Степень продукции гемолизина оценивалась по радиусу зоны гемолиза вокруг «бляшек» (мм). Для определения лецитиназы исследуемые культуры в виде «бляшек» засеивали на желточно-солевой агар (ЖСА). О лецитиназной активности свидетельствовало наличие радужного венчика вокруг «бляшек». Для определения ДНКазной активности исследуемые культуры засеивали на DNase TEST AGAR (Manufactured by Hispanlab, Madrid).

Протеолитические свойства стафилококка выражаются в способности растворять казеин, разжижать желатин (медленно), расщеплять другие белковые субстраты. Для определения желатиназной активности исследуемые культуры засеивали уколом в застывший питательный желатин. При положительной реакции на вторые сутки происходило разжижение желатина.

Выделенные штаммы дифференцировали по следующим показателям:

1 Способность *S. aureus* вырабатывать коагулазу – один из основных дифференциальных признаков этого вида;

2 Устойчивость к антибиотику новобиоцину;

3 Устойчивость к полимиксину;

4 Способность стафилококков сбраживать глюкозу и маннит в анаэробных условиях.

Результаты исследований. При бактериологическом исследовании материала были выделены и идентифицировано 67 штаммов стафилококков; из них 32- *Staphylococcus aureus*, 18 - *S.epidermidis*, 14- *S. saprophyticus*

Стафилококки хорошо растут на универсальных питательных средах при температуре 35—40 °С. Добавление к питательной среде глюкозы или крови ускоряло рост стафилококков. Характерным свойством большинства штаммов является способность расти в присутствии 15 % хлорида натрия или 40 % желчи. На МПА образуют круглые, слегка возвышающиеся над поверхностью агара колонии с ровными краями диаметром 2—5 мм. Колонии могут быть окрашенными: *S. aureus* синтезирует золотистый или оранжевый пигмент; *S.epidermidis* синтезирует пигмент белого или желтого цвета; у большинства штаммов *S. saprophyticus* пигмент отсутствует.

При росте в МПБ стафилококки вначале вызывают диффузное помутнение с последующим выпадением рыхлого хлопьевидного осадка.

Стафилококки вырабатывают сахаролитические и протеолитические ферменты [5, с.16].

Все исследуемые штаммы гидролизуют до кислоты без газа мальтозу, глюкозу, сахарозу, уреазу, не гидролизуют ксилозу, арабинозу, салицин.

Наиболее активными в биохимическом отношении являются штаммы *S. aureus*: ферментировали глюкозу, фруктозу, маннозу, маннит, мальтозу, лактозу, трегалозу, аргинин, галактозу, сахарозу, уреазу. По отношению к лактозе *S. epidermidis* и *S.saprophyticus* проявили вариабельность. *S. epidermidis* не ферментировали трегалозу, не разлагали маннит в аэробных условиях. *S.saprophyticus* также проявили вариабельные свойства по отношению к манниту.

Выделенные штаммы дифференцировали по следующим признакам (таблица 1):

Таблица 1 – Дифференциальные признаки выделенных стафилококков

Наименование признака	Вид		
	<i>S.aureus</i>	<i>S.epidermidis</i>	<i>S.saprophyticus</i>
Плазмокоагулаза	+	-	-
Устойчивость к новобиоцину	-	-	+
Устойчивость к полимиксину	+	+	-
Окисление маннита	+	-	v
Количество выявленных микроорганизмов	23	8	12

Как видно из таблицы, *S.aureus* коагулирует плазму кролика и окисляет маннит, устойчив к новобиоцину и полимиксину. Плазмокоагулирующая активность — главный видовой признак *S. aureus*, который отлично коррелирует с вирулентностью и продукцией других факторов патогенности (рисунок 1).



Рисунок 1 – ферментация маннита и реакция плазмокоагуляции

Расщепление углеводов и пигментообразование не могут служить критерием патогенности стафилококков. Главнейшими факторами, определяющими патогенность этих бактерий, является способность продуцировать экзотоксины и ферменты коагулазу, фибринолизин и гиалуронидазу. Все перечисленные факторы вирулентности широко используются для идентификации *S. aureus* и дифференциации его от других видов стафилококков (таблица 2).

Таблица 2 – Факторы вирулентности выделенных бактерий рода *Staphylococcus*

Вид	Частота встречаемости признака			
	Гемолитическая активность	ЛВ активность	ДНК-азная активность	Протеолитическая активность
<i>S. aureus</i> (n=32)	+	+	+	+
<i>S. saprophyticus</i> (n=14)	-	-	-	+
<i>S. epidermidis</i> (n=18)	+	-	+	+
Всего (n=64)				

Большинство культур показали протеолитическую активность независимо от вида стафилококка и места выделения (88,6%). Лецитиназная активность была обнаружена у всех выделенных культур *S. aureus*. Наиболее выражена лецитиназная активность у стафилококков выделенных из молока и биоматериала КРС.

Различные виды стафилококков, и прежде всего *S. aureus*, способны к продукции разнообразных гемолизинов, среди которых самым активным является α-гемолизин. При взаимодействии с цитоплазматической мембраной он вызывает формирование пор, в результате происходит осмотический лизис клетки (рисунок 2) [6, с.61].



Рисунок 2 – Гемолитическая активность *S. aureus* на кровяном агаре

Наибольшую гемолитическую активность (зона гемолиза ≥ 2 мм) проявляли культуры *S. aureus*, выделенные из носовых истечений крупного рогатого скота. Доля негемолитических культур составила в среднем 18,7 %. Гемолитической активностью обладали также некоторые культуры *S. epidermidis* (9,4%).

Среди выделенных *S. aureus* преобладали культуры с жёлтым пигментом (81%), по сравнению с белым (2%) и промежуточным - кремовым (17%). По данным научных исследований жёлто-оранжевый пигмент большинства клинических изолятов золотистого стафилококка связан с повышенной бактериальной выживаемостью в неблагоприятных условиях и повышенной патогенностью стафилококков, так как дефицитные по каротиноидам культуры теряют устойчивость к окислительному взрыву нейтрофилов [6, с 61].

Большинство культур *S. aureus*, выделенных из тушек птиц (59 %), проявляли ДНК-азную активность. Наименьший процент ДНКазы + культур был среди выделенных из носовых истечений КРС (14 %).

Заключение/выводы. При бактериологическом исследовании материала были выделены и идентифицированы 67 штаммов стафилококков; из них 32- *Staphylococcus aureus*, 18 - *S. epidermidis*, 14- *S. saprophyticus*

Все исследуемые штаммы гидролизуют до кислоты без газа мальтозу, глюкозу, сахарозу, уреазу, не гидролизуют ксилитозу, арабинозу, салицин.

Наиболее активными в биохимическом отношении являлись штаммы *S. aureus*: ферментировали глюкозу, фруктозу, маннозу, маннит, мальтозу, лактозу, трегалозу, аргинин, галактозу, сахарозу, уреазу. По отношению к лактозе *S. epidermidis* и *S. saprophyticus* проявили вариабельность. *S. epidermidis* не ферментировали трегалозу, не разлагали маннит в аэробных условиях. *S. saprophyticus* также проявили вариабельные свойства по отношению к манниту. *S. aureus* - коагулирует плазму кролика и окисляет маннит, устойчив к новобиоцину и полимиксину. Плазмокоагулирующая активность — главный видовой признак *S. aureus*, который отлично коррелирует с вирулентностью и продукцией других факторов патогенности.

Таким образом, расщепление углеводов и пигментообразование не могут служить критерием патогенности стафилококков. Главнейшими факторами, определяющими патогенность этих бактерий, является способность продуцировать экзотоксины и ферменты коагулазы, фибринолизин и гиалуронидазу. Все перечисленные факторы вирулентности широко используются для идентификации *S. aureus* и дифференциации его от других видов стафилококков.

Большинство культур показали протеолитическую активность независимо от вида стафилококка и места выделения (88,6%). Лецитиназная активность была обнаружена у всех выделенных культур *S. aureus*. Наиболее выражена лецитиназная активность у стафилококков выделенных из молока и биоматериала КРС.

Различные виды стафилококков, и прежде всего *S. aureus*, способны к продукции разнообразных гемолизин, среди которых самым активным является α -гемолизин. Наибольшую гемолитическую активность (зона гемолиза ≥ 2 мм) проявляли культуры *S. aureus*, выделенные из носовых истечений крупного рогатого скота. Доля негемолитических культур составила в среднем 18,7 %. Гемолитической активностью обладали также некоторые культуры *S. epidermidis* (9,4%) .

Большинство культур *S. aureus*, выделенных из тушек птиц (59 %), проявляли ДНК-азную активность. Наименьший процент ДНКазы + культур был среди выделенных из носовых истечений КРС (14 %).

Таким образом, из всех изучаемых видов, штаммы *S. aureus* статистически значимо чаще обладали набором факторов вирулентности. Так, лецитовителлазную активность регистрировали только у данного вида. Получены достоверные различия между изолятами КОС всех изучаемых видов и *S. aureus* по наличию лецитовителлазной активности. Кроме того, достоверно чаще штаммы *S. aureus* обладали ДНК-азной активностью, в сравнении со штаммами *S. epidermidis*.

ЛИТЕРАТУРА:

1 Павлова, И.Ж. Биологические свойства *Staphylococcus aureus*, выделенных из различных локусов бактерионосителей [Текст] / И.Ж. Павлова, Ю.С. Хомич // Вестн. Челябинск. гос. ун-та. Биология. – 2013. – Вып. 2. – С. 66–67. Библиогр.: с. 298.

2 **Граничная, Н.В.** Фенотипическая характеристика биологических свойств коагулазонегативных стафилококков, выделенных в кардиохирургическом стационаре [Текст]:/Н.В. Граничная, Е.А. Зайцева, В.Ю. Бондарь // Альманах клинической медицины. – 2017 март-апрель. – №45 (2). с.127–132.

3 **Козлова, Ю.Н.** Генетическая и биохимическая характеристика стафилококков, встречающихся в Новосибирске [Текст] / Ю.Н. Козлова, Н.В. Фоменко, В.В. Морозова, И.В. Саранина и др. // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2017. – № 21(8). с.952-958.

4 **Рыщанова Р.М.** Выделение и идентификация штаммов *salmonella spp. u staphylococcus spp.* с определением профиля резистентности к антибиотикам [Текст] / Р.М. Рыщанова, Г.Д. Чужебаева,

А.М. Мендыбаева // Многопрофильный научный журнал КГУ им. А. Байтурсынова «3 i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация». Костанай. – 2018. - № 3. - с. 21.

5 **Корниенко, А.М.** Биохимические и генетические особенности реализации патогенности госпитальными штаммами *Staphylococcus epidermidis* *Staphylococcus haemolyticus* [Текст]: дис. ... канд. биол. наук: 03.02.07: защищена 18.10.16 : утв. 03.02.07 / Корниенко Мария Андреевна. – М., 2016. – 127 с. – Библиогр.: с. 16.

6 **Гордина, Е.М.** Внутривидовые особенности бактерий рода *Staphylococcus*, изолированных в условиях промышленного птицеводства [Текст]: дис. ... канд. мед. наук : 03.02.03 : защищена 13.05.15 : утв. 03.02.03 / Гордина Екатерина Михайловна. Пермь – 2015. – 139 с. – Библиогр.: с. 61.

REFERENCES:

1 **Pavlova, I.Zh.** Biologicheskie svoystva *Staphylococcus aureus*, vydelennykh iz razlichnykh lokusov bakterionositeley [Text] / I.Zh. Pavlova, Yu.S. Homich // Vestn. Chelyabinsk. gos. un-ta. Biologiya. – 2013. – Vyip. 2. – S. 66–67. Bibliogr.: s. 298.

2 **Granichnaya, N.V.** Fenotipicheskaya karakteristika biologicheskikh svoystv koagulazonegativnykh stafilocokkov, vydelennykh v kardiohirurgicheskom stacionare [Text]: / N.V. Granichnaya, E.A. Zaytseva, V.Yu Bondar // Almanah klinicheskoy meditsiny. – 2017 mart-aprel. – № 45 (2). S.127–132.

3 **Kozlova, Yu.N.** Geneticheskaya i biohimicheskaya karakterizatsiya stafilocokkov, vstrechayuschihsya v Novosibirskе [Text] / Yu.N. Kozlova, N.V. Fomenko, V.V. Morozova, I.V. Saranina i dr. // Vavilovskiy zhurnal genetiki i seleksii. – 2017. – № 21(8). s.952-958.

4 **Ryischanova R.M.** Vyidelenie i identifikatsiya shtammov salmonella spp. i staphylococcus spp. s opredeleniem profilya rezistentnosti k antibiotikam [Text] / R.M. Ryischanova, G.D. Chuzhebaeva, A.M. Mendyibaeva // Mnogoprofilnyiy nauchnyiy zhurnal KGU im. A. Baytursynova «3 i: intellect, idea, innovation - intellekt, ideya, innovatsiya». Kstanay. – 2018. - № 3. - s. 21.

4 **Kornienko, A.M.** Biohimicheskie i geneticheskie osobennosti realizatsii patogenosti gospitalnyimi shtammami *Staphylococcus epidermidis* *Staphylococcus haemolyticus* [Text]: dis. ... kand. biol. nauk : 03.02.07: zaschisshena 18.10.16 : utv. 03.02.07 / Kornienko Mariya Andreevna. – М., 2016. – 127 с. – Библиогр.: с. 16.

5 **Gordina, E.M.** Vnutrividovyye osobennosti bakteriy roda *Staphylococcus*, izolirovannykh v usloviyakh promyshlennogo ptitsevodstva [Text] : dis. ... kand. med. nauk : 03.02.03 : zaschisshena 13.05.15 : utv. 03.02.03 / Gordina Ekaterina Mihaylovna. Perm – 2015. – 139 s. – Bibliogr.: s. 61.

Сведения об авторах

Рышанова Раушан Миранбаевна. – PhD, профессор Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, г. Костанай 99/1, моб. +77059895938, e-mail: raushan5888@mail.ru

Чужебаева Гульжан Джамбуловна – к.в.н., доцент кафедры ветеринарной санитарии, зав. испытательной лаборатории производства продуктов питания Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, г.Костанай, 11000, ул. Маяковского 99/1, тел.: 87057992930; e-mail: gulzhandoc@mail.ru

Байменов Бахит Муратович – докторант специальности 6D120200-Ветеринарная санитария, Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, г. Костанай 99/1, моб. 87776162244, e-mail: baimenov_baha@mail.ru

Алиева Гульнур Козыевна – докторант специальности 6D120200-Ветеринарная санитария, Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, г. Костанай 99/1, моб. 87027034999, e-mail: gukan.83@mail.ru

Ryshanova Raushan Miranbaevna – PhD, professor of Kostanay State University named after A. Baitursynov, Kostanay, 99/1, mob +77059895938, e-mail: raushan5888@mail.ru

Chuzhebaeva Gulzhan Dzhambulovna - candidate of veterinary sciences, associate professor of the department of veterinary sanitation, head. testing laboratory of food production of Kostanay State University named after. A. Baytursynov. Kostanai, Mayakovsky st., 99/1, tel.:87057992930; e-mail: gulzhandoc@mail.ru

Baimenov Bakhit Muratovich - doctoral student of specialty 6D120200-Veterinary sanitation, Kostanay State University named after A. Baitursynov, Kostanay 99/1, mob. 87776162244, e-mail: baimenov_baha@mail.ru

Aliyeva Gulnur Koziyevna - doctoral student of specialty 6D120200-Veterinary sanitation, Kostanay State University named after A. Baitursynov, Kostanay 99/1, mob. 87027034999, e-mail: gukan.83@mail.ru

Рышанова Раушан Миранбай қызы – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің профессоры, PhD Қостанай қ., 99/1, тел.+77059895938, e-mail: raushan5888@mail.ru

Чужебаева Гульжан Джамбуловна – в.ғ.к., ветеринарлық санитария кафедрасының доценті, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің тамақ өнімдерін өндіру зертха-

ВЕТЕРИНАРИЯ

насының жетекшісі, Қостанай қаласы, Маяковский көшесі, 99/1, тел.: 87057992930; e-mail: gulzhandos@mail.ru

Байменов Бахит Муратович – 6D120200 - Ветеринарлық санитария мамандығының докторанты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қ. 99/1, тел. 87776162244, e-mail: baimenov_baha@mail.ru

Алиева Гультнур Козыевна – 6D120200 - Ветеринарлық санитария мамандығының докторанты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қ. 99/1, тел. 87027034999, e-mail: gukan.83@mail.ru

УДК 631.52:633.31(574.2)(043.3)

КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ СВЯЗИ МЕЖДУ БИОЛОГИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ, ХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ПРИЗНАКАМИ ЛЮЦЕРНЫ

Маханова С.К. - доктор PhD, Кокшетауский государственный университет имени Ш.Уалиханова, г.Кокшетау

Ансабаева А.С. - доктор PhD, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова, г. Костанай

Махметова Ж.М. – преподаватель, Кокшетауский государственный университет имени Ш. Уалиханова, г. Кокшетау

В статье приведены результаты корреляционного анализа между биологическими свойствами, хозяйственными признаками люцерны. определена мера силы корреляционных связей между изученными признаками (высота травостоя, облиственность, урожайность зеленой массы), химическими свойствами (сырой протеин и др.) на основе статистического анализа определены величины корреляционных связей при данных уровнях значимости. установлены: очень высокие положительные корреляции между параметрами засухоустойчивость - масса 1000 семян ($r=0,960\pm 0,235$) и очень высокие отрицательные корреляции между свойствами засухоустойчивость – флавоноиды семян ($-0,999$); высокие положительные корреляции между параметрами зимостойкость - засухоустойчивость ($r=0,870\pm 0,100$), зимостойкость – облиственность растений перед 1 укосом ($0,820\pm 0,130$), засухоустойчивость - содержание клетчатки в семенах ($0,790 \pm 0,114$) и очень высокие отрицательные корреляции между свойствами засухоустойчивость – каротин семян ($- 0,820$). Засухоустойчивость тесно коррелирует с массой 1000 семян ($r=0,960\pm 0,235$), содержанием в семенах протеина ($r=0,800 \pm 0,109$) и клетчатки ($r=0,790\pm 0,114$). Поэтому эти показатели можно использовать как один из маркерных признаков при отборе засухоустойчивых форм. При определении засухоустойчивости необходимо дополнительно вести учет продуктивности растений, критерием которых является учет роста и накопление сухого вещества.

Ключевые слова: люцерна, корреляция, корреляционные связи, коэффициент детерминации, зимостойкость, засухоустойчивость.

CORRELATION RELATIONSHIP BETWEEN BIOLOGICAL PROPERTIES AND ECONOMIC CHARACTER OF ALFALFA

S.K. Makhanova – Doctor of PhD, Kokshetau State University named after Sh. Ualikhanov, Kokshetau

A.S. Ansabayeva – Doctor of PhD, Kostanay State University named after A. Baitursynov, Kostanay

Z.M. Makhmetova – lecturer, Kokshetau State University named after Sh. Ualikhanov, Kokshetau

The article presents the results of the correlation analysis between biological properties, character of alfalfa. The strength of the correlation relationship between the studied properties (height of herbage, foliage, green mass yield), chemical properties (crude protein, etc.) was determined. Based on statistical analysis, the values of correlation relationships at these significance levels are determined. The following were established: very high positive correlations between the parameters drought tolerance - weight of 1000 seeds ($r = 0.960 \pm 0.235$) and very high negative correlations between the properties of drought tolerance - flavonoids of seeds ($- 0.999$); high positive correlations between winter hardiness - drought resistance parameters ($r = 0.870 \pm 0.100$), winter hardiness - leafy plants before 1 mowing (0.820 ± 0.130), drought tolerance - fiber content in seeds (0.790 ± 0.114) and very high negative correlations between drought tolerance - carotene properties seed ($- 0.820$). Drought tolerance is closely correlated with the weight of 1000 seeds ($r = 0.960 \pm 0.235$), the content of protein ($r = 0.800 \pm 0.109$) and fiber ($r = 0.790 \pm 0.114$) in the seeds. Therefore, these indicators can be used as one of the marker features in the selection of drought-resistant forms. When determining drought tolerance, it is necessary to additionally keep track of plant productivity, the criterion of which is to take into account the growth and accumulation of dry matter.

Key words: alfalfa, correlation, correlation relationship, coefficient of determination, winter hardiness, drought resistance.

ЖОҢЫШҚАНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ, ШАРУАШЫЛЫҚ БЕЛГІЛЕРІ АРАСЫНДАҒЫ КОРРЕЛЯЦИЯЛЫҚ БАЙЛАНЫСТАР

Маханова С.К. – PhD докторы, Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.

Ансабаева А.С. – PhD докторы, А. Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік

университеті, Қостанай қ.

Махметова Ж.М. – оқытушы, 6М080100 – Агрономия мамандығы, Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.

Мақалада жоңышқа биологиялық қасиеттері, шаруашылық белгілері арасындағы корреляциялық талдау нәтижелері келтірілген. Зерттелген белгілер (өсімдік биіктігі, қаптылығы, көк балауса массасының өнімділігі), химиялық қасиеттері (шикі протеин және т.б.) арасындағы корреляциялық байланыстар күшінің өлшемі анықталды. Статистикалық талдау негізінде осы маңызды деңгейлердегі корреляциялық қатынастардың мәндері анықталады. Төмендегілер анықталды: құрғақшылыққа төзімділік параметрлері арасындағы өте жоғары оң корреляция - 1000 дәннің салмағы ($r = 0.960 \pm 0.235$) және құрғақшылыққа төзімділік қасиеттері арасындағы өте жоғары теріс байланыс - тұқым флавоноидтары ($- 0,999$); Қыстың қаттылығы арасындағы жоғары оң корреляция - құрғақшылыққа төзімділік параметрлері ($r = 0,870 \pm 0.100$), қыстың төзімділігі - 1 шөп шабу алдындағы жапырақты өсімдіктер ($0,820 \pm 0,130$), құрғақшылыққа төзімділік - тұқым құрамындағы талшық мөлшері ($0,790 \pm 0.114$) және құрғақшылыққа төзімділік арасындағы өте жоғары теріс байланыс - каротин қасиеттері тұқымдар ($- 0,820$). Құрғақшылыққа төзімділік 1000 дәннің салмағымен ($r = 0.960 \pm 0.235$), тұқым құрамындағы ақуыздың ($r = 0.800 \pm 0.109$) және талшықтың ($r = 0.790 \pm 0.114$) тығыз байланысты. Сондықтан, бұл көрсеткіштерді құрғақшылыққа төзімді нысандарды таңдауда маркерлердің бірі ретінде қолдануға болады. Құрғақшылыққа төзімділікті анықтар кезінде өсімдіктердің өнімділігін қосымша қадағалау қажет, оның өлшемі құрғақ заттардың өсуі мен жинақталуын есептеу болып табылады.

Түйінді сөздер: жоңышқа, корреляция, корреляциялық байланыс, детерминация коэффициенті, қысқа төзімділік, құрғақшылыққа төзімділік.

Введение. Учение о корреляциях в истории селекции всегда было одним из ее теоретических фундаментов. Выявленные корреляционные связи могут быть использованы при отборе и создании желательных сочетаний признаков. Изучению взаимозависимости признаков между собой уделяют внимание во многих работах Иванов А.И., 1980; Серекпаев Н.А., Янчева Х.Г. и др., 2015 [1, с. 225; 2, с. 14-19; 3, с. 220-225]. В селекционной работе важны взаимосвязи между признаками и свойствами растений, которые представляют наибольшую практическую ценность в селекции. Установление таких связей даст возможность по определенным внешним маркерным признакам отбирать формы с ценными качественными параметрами.

Определена мера силы парных корреляционных связей между изученными признаками. Проанализирована корреляционная зависимость результирующего количественного признака (например, засухоустойчивости) от других объясняющих количественных признаков. В данном случае коэффициент корреляции Пирсона двух признаков (например, засухоустойчивость - ...) называют коэффициентами парной корреляции. Отмечают, что важны только те связи, у которых коэффициент корреляции положительный или отрицательный средний ($r = 0,5-0,7$), высокий ($r = 0,7-0,9$) и очень высокий (r свыше 0,9), если корреляция является закономерной на 1%-ном и 5%-ном уровне значимости [4, с. 15; 5, с. 28-37. Данные, полученные в результате обработки, более достоверны. Также значение r до 0,2 относится к очень слабой корреляции, до 0,5 – к слабой корреляции.

В коллекционном питомнике изучаются большое количество исходного материала, который требует значительных материальных и физических затрат. При отборе сортообразцов на качество кормовой массы необходимо знать их химический состав. Он тоже требует значительных затрат, но важен при отборе сортообразцов в селекции любой культуры. Поэтому изучение корреляционной зависимости биологических свойства, хозяйственных признаков от химических свойств, определяющих кормовую ценность культуры, велико. Это даст возможность отбирать корма с хорошими качественными показателями при минимальных затратах. В этой связи с помощью программного обеспечения EXCEL была рассчитана корреляционная зависимость между изученными параметрами.

Определена мера силы корреляционных связей между изученными биологическими свойствами (зимостойкость, засухоустойчивость), хозяйственными признаками (высота травостоя, облиственность, урожайность зеленой массы), химическими свойствами (сырой протеин и др.) и биоклиматическими показателями. Результаты математико-статистических методов корреляционного анализа показали как положительную, так и отрицательную корреляцию.

Основная часть. *Зимостойкость.* На зимостойкость оказывают влияние засухоустойчивость, высота растений, облиственность, длина вегетации перед первым укосом, урожайность сена и содержание сырого протеина в сухом веществе люцерны (в местных условиях – в условиях степной зоны Северного Казахстана).

Установлена величина и направление связи между зимостойкостью и отдельными параметрами. Между зимостойкостью и облиственностью растений установлена сильная связь – $r=0,82\pm 0,13$ (таблица 1).

Таблица 1 - Зависимость зимостойкости люцерны от комплекса признаков

Признаки	Коэффициент корреляции	Тип связи
Зимостойкость - засухоустойчивость	0,870±0,100	Высокий
Зимостойкость - облиственность растений перед 1	0,820±0,130	
Зимостойкость - высота растений перед первым укосом	0,772±0,160	
Зимостойкость - длина вегетации перед 1 укосом	0,770±0,160	
Зимостойкость - урожайность сена	0,360±0,350	Средни
Зимостойкость - содержание сырого протеина	-0,160±0,400	Слабый

Характерно отметить, что зимостойкость растений обусловлена концентрацией клеточного сока: чем выше концентрация, тем более низкие температуры может переносит растение. В данном случае увеличивается осмотическое давление клеточного сока, а следовательно, и зимостойкость культуры. Также установлена сильная сопряженность между зимостойкостью и засухоустойчивостью ($r=0,870\pm0,100$), высотой растений и длиной вегетации на укос ($r=0,770\pm0,160$). Вклад в развитие признака соответственно 75 и 59% (рисунок 1). Между зимостойкостью и урожайностью кормовой массы связь средняя – $r=0,360\pm0,350$. Вклад в развитие признака всего 12%. Содержание протеина не оказывает влияние на изучаемый признак ($r=-0,160\pm0,400$).

Засухоустойчивость. В Северном Казахстане одним из лимитирующих факторов является влага. Поэтому определение маркерных признаков по отношению к засухоустойчивости является в селекции многолетних трав важным. На основе данных по засухоустойчивости, некоторым изученным химическим показателям семян люцерны (флавоноидов, дубильных веществ, протеина, клетчатки, каротина) определены корреляционные связи засухоустойчивости культуры от данных параметров (таблица 2).

Таблица 2 - Корреляционная зависимость засухоустойчивости от массы 1000 семян и биохимических показателей семян

Параметр 1 - Параметр 2	Корреляционная связь	Тип связи
Засухоустойчивость - масса 1000 семян	0,960 ± 0,235	Очень высокий
Засухоустойчивость - протеин семян	0,800 ± 0,109	Высокий
Засухоустойчивость - клетчатка семян	0,790 ± 0,114	
Засухоустойчивость - дубильные вещества семян	0,500 ± 0,112	Средний
Засухоустойчивость - лабораторная всхожесть семян	- 0,230	Слабый
Засухоустойчивость - каротин семян	- 0,820	Высокий
Засухоустойчивость - флавоноиды семян	- 0,999	Очень высокий

На засухоустойчивость культуры процентное содержание в семенах флавоноидов ($r=-0,999$), каротина ($r=-0,820$) не оказывало существенного влияния. Связь отрицательная. Эти данные можно использовать при отборе форм на данные признаки. Засухоустойчивость культуры тесно коррелирует с массой 1000 семян ($r=0,960\pm0,235$), содержанием в семенах протеина ($r=0,800\pm0,109$), клетчатки ($r=0,790\pm0,114$). Семена с меньшим содержанием каротина и флавоноидов обладают большей засухоустойчивостью ($r=-0,820$, $r=-0,999$).

Величина вклада облиственности на формирование зимостойкости 67% (рисунок 1).

По-видимому, это объясняется тем, что лист является основным фотосинтезирующим органом. При интенсивном накоплении углеводов в растениях, при оттоке их в осенний период в подземные части, по-видимому, повышается содержание сахара в корневой шейке.

Изученные признаки будут исследованы далее для более точного определения маркерного признака при выведении сортов.

Используя корреляционный коэффициент, подсчитаны коэффициенты детерминации изученных параметров (рисунок 1).

Наибольший вклад в формирование признака "засухоустойчивость" внесли такие показатели, как масса 1000 семян (92%), а последующие параметры несколько ниже – содержание в семенах протеина (64%), клетчатки (62%), дубильных веществ 25%.

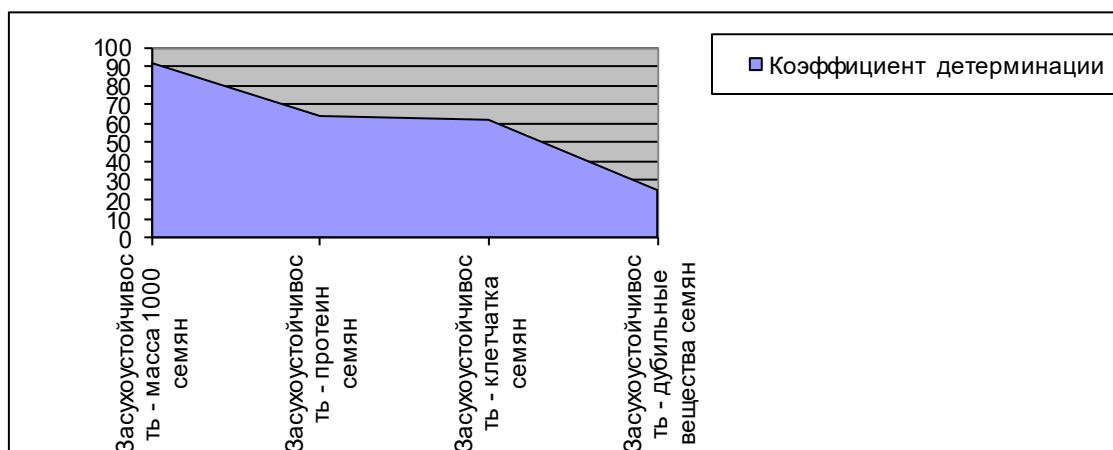


Рисунок 1 – Кoeffициент детерминации между параметрами люцерны

При выведении засухоустойчивых сортов необходимо знание природных особенностей региона и знание исходного селекционного материала. Также имеет значение знание коoeffициента корреляции между засухоустойчивостью и другими важными параметрами. Засухоустойчивость тесно коррелирует с массой 1000 семян ($r=0,960\pm 0,235$), содержанием в семенах протеина ($r=0,800\pm 0,109$) и клетчатки ($r=0,790\pm 0,114$). Поэтому эти показатели можно использовать как один из маркерных признаков при отборе засухоустойчивых форм. При определении засухоустойчивости необходимо дополнительно вести учет продуктивности растений, критерием которых является учет роста и накопление сухого вещества. Работа требует дальнейшего изучения вопроса в данном направлении.

Заключение. В селекционной практике представляют интерес только те связи, у которых коoeffициент корреляции положительный или отрицательный высокий ($r=0,7-0,9$) и очень высокий (r свыше $0,9$), если корреляция является закономерной на 1%-ном и 5%-ном уровне значимости. На основе статистического анализа определены величины корреляционных связей при данных уровнях значимости. Установлены: *очень высокие положительные* корреляции между параметрами засухоустойчивость-масса 1000 семян ($r=0,960\pm 0,235$) и *очень высокие отрицательные* корреляции между свойствами засухоустойчивость – флавоноиды семян ($- 0,999$); *высокие положительные корреляции* между параметрами зимостойкость– засухоустойчивость ($r=0,870\pm 0,100$), зимостойкость-облиственность растений перед 1 укосом ($0,820\pm 0,130$), засухоустойчивость-содержание протеина в семенах ($0,800\pm 0,109$), засухоустойчивость – содержание клетчатки в семенах ($0,790\pm 0,114$) и *очень высокие отрицательные* корреляции между свойствами засухоустойчивость – каротин семян ($- 0,820$).

ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Иванов А.И. Люцерна [Текст] / А.И.Иванов //Люцерна.1980.– С.242 - 282.
- 2.Серекпаев Н.А. Корреляционная зависимость содержания каротина от некоторых признаков у сортообразцов люцерны [Текст] / Серекпаев Н.А., Янчева Х.Г., Сагалбеков У.М., Маханова С.К., Мокрева Т.Н. // Кормопроизводство. - 2015. - №9. – С. 14-19.
- 3.Сагалбеков У.М. Облиственность сортообразцов люцерны пестрогибридной в питомнике конкурсного сортоиспытания [Текст] / Сагалбеков У.М, Серекпаев Н.А., Маханова С.К. Многопрофильный научный журнал «3i: Интеллект, идея, инновация». – 2015. – Костанай.– №1. – С. 220-225.
- 4.Онков К. Методично ръководство за използване на База данни за стареене на населението на България [Текст] / Онков К, Мокрева Т, Стоянова Д. - Аграрен Университет, 2009. – 65 с.
5. Найденова П. Бизнес статистика [Текст]/ Найденова П.- Университетский курс. – 2000.- Москва.-С.256-264.

REFERENCES:

- 1.Ivanov A.I. Lucerne [Text] / A.I.Ivanov // Lucerne.1980.-S.242-282.
- 2.Serekpayev N.A. The correlation dependence of the content of carotene on some properties in alfalfa variety samples [Text]/, Serekpayev N.A., Yancheva H.G., Sagalbekov U.M., Makhanova S.K., Mokreva T.N//Feed production. - 2015. - №9. - p. 14-19.
3. Sagalbekov U.M. The shape of alfalfa variegated hybrid varieties in the nursery of competitive variety trials. Sagalbekov U.M., Serekpayev N.A., Makhanova S.K. Multidisciplinary scientific journal "3i Intellect, idea, innovation,2015". - Kostanay. №1. - pp. 220-225.

4. Onkov K. Metodichno rkovodstvo za izpolzване na Basa na Danni za stareene na naselenieto na Bulgaria [Text] / Onkov K, Mokreva T.D., Stoyanova D. - Agraren University, 2009. - 65 p.

5. Naidenova P. Bisnes statistika [Text] / Naidenova P. Universitetski kurs. - 2000. Moskva.-P.256-264.

Сведения об авторах

Маханова Сауле Кордабаевна – доктор PhD, Кокшетауский государственный университет имени Ш. Уалиханова, кафедра "Растениеводства и почвоведения", старший преподаватель, г. Кокшетау, ул. Абая, 76, тел. 8-700-648-87-80, e-mail: saulemach@mail.ru

Ансбаева Асия Симбаевна – доктор PhD, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова, кафедра "Агрономии", старший преподаватель, г. Костанай, тел. 8-777-490-77-79, e-mail: ansabaeva_asiya@mail.ru.

Махметова Жанар Момынқызы – преподаватель кафедры "Растениеводства и почвоведения", Кокшетауский государственный университет имени Ш. Уалиханова, г. Кокшетау

Information about the authors

Makhanova Saule Kordabayevna – Doctor of PhD, Kokshetau State University named after Sh. Ualikhanov, Department of crop and soil science, senior lecturer, Kokshetau, ул. Абая, 76, tel. 8-700-648-87-80; e-mail: saulemach@mail.ru

Ansabayeva Asiya Simbayevna – Doctor of PhD, Kostanay State University named after A. Baitursynov, Department of "Agronomy", senior lecturer, Kostanay, tel. 8-777-490-77-79, e-mail: ansabaeva_asiya@mail.ru

Zhanar Mominkyzy Makhmetova – Kokshetau State University named after Sh. Ualikhanov, Department of crop and soil science, lecturer, ул. Абая, 76, tel. 8-700-648-87-80, saulemach@mail.ru

Авторлар туралы мәліметтер

Маханова Сауле Кордабаевна, PhD докторы, Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, "Өсімдік шаруашылығы және топырақтану" кафедрасы, аға оқытушы, Көкшетау қ., Абай көш., 76, тел. 8-700-648-87-80; e-mail: saulemach@mail.ru

Ансбаева Асия Симбаевна – PhD докторы, А. Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, "Агрономии" кафедрасы, Қостанай қ., тел. 8-777-490-77-79; e-mail: ansabaeva_asiya@mail.ru

Махметова Жанар Момынқызы – Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, "Өсімдік шаруашылығы және топырақтану" кафедрасы, оқытушы, Көкшетау қ., Абай көш., 76, тел. 8-700-648-87-80; Көкшетау қ., Абай көш., 76

УДК 631.92: 633.11.1

«ГЕНОТИП - СРЕДА» БИПЛОТ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПО ПРИЗНАКУ ПРОДУКТИВНОСТИ У ЛИНИЙ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАСУШЛИВЫХ УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Зотова Л. П. - магистр агрономии, старший преподаватель кафедры земледелия и растениеводства Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, Нур - Султан

Джатаев С. А. - кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры земледелия и растениеводства Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, Нур - Султан

Середа Г. А. - кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом селекции и семеноводства зерновых культур Карагандинской сельскохозяйственной опытной станции им. А.Ф. Христенко

Северный Казахстан отличается сложными, изменчивыми погодно-климатическими условиями. Соответственно, конкурентоспособные сорта должны отличаться продуктивностью, стабильностью по годам. В данном контексте, биплот GGE (G, генотип; GE, генотип (G) среда (E)), является эффективным методом оценки взаимодействия «генотип-среда», позволяющий выявить и наглядно визуализировать генотипы, которые являются более стабильными и пригодными для возделывания в исследуемых средах. Эксперимент проводился на 400 линиях яровой мягкой пшеницы, полученных в результате рецiproчного скрещивания двух засухоустойчивых сортов Карабалыкская 90 и Алтайская жница. Полевые испытания проходили в

течение двух контрастных по влагообеспеченности лет (2017 - 2018 г.г.), в условиях Акмолинской области Северного Казахстана. Двухлетние исследования показали, достаточную изменчивость по годам. Основные компоненты сайта (PC1, PC2), были значительными ($P \leq 0,01$) и в совокупности составили 100% от общего взаимодействия GE (Генотип-среда). Лучшими генотипами для среды 2017 года были линии K×A-177, A×K-5. Для среды 2018 года лучшим генотипом оказалась линия A×K-169, причем данная линия была лучшей для обеих сред 2017 и 2018 года исследования. В качестве наиболее стабильных генотипов выявлены линия K×A-15, A×K-55, A×K-169, а линия A×K-5 проявила самую низкую стабильность в полевых испытаниях. В итоге наиболее близкими к «идеальному генотипу» оказались линии обратного скрещивания A×K-169, A×K-55.

Ключевые слова: яровая мягкая пшеница, линия, продуктивность

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚҰРҒАҚШЫЛЫҚ ЖАҒДАЙЛАРЫНДА ЖАЗДЫҚ ЖҰМСАҚ БИДАЙ ЛИНИЯЛАРЫН ӨНІМДІЛІК КӨРСЕТКІШІ БОЙЫНША «ГЕНОТИП - ОРТА» БИПЛОТ МОДЕЛЬДЕУ

Зотова Л. П. - агрономия магистрі, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті егіншілік және өсімдік шаруашылығы кафедрасының аға оқытушысы, Нұр-Сұлтан қ.

Джатаев С. А. - биология ғылымдарының кандидаты, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті егіншілік және өсімдік шаруашылығы кафедрасының аға оқытушысы, Нұр-Сұлтан қ.

Середа Г. А. - ауыл шаруашылық ғылымдарының кандидаты, А.Ф. Христенко атындағы Қарағанды ауыл шаруашылық тәжірибе станциясының дәнді дақылдар селекциясы мен тұқым шаруашылығы бөлімінің меңгерушісі

Солтүстік Қазақстан күрделі, өзгермелі ауа-климаттық жағдайларымен ерекшеленеді. Сәйкесінше, бәсекеге қабілетті сорттар жылдар бойынша өнімділігімен, тұрақтылығымен ерекшеленуі тиіс. Берілген контексте, GGE (G, генотип, GE, генотип (G) орта (E)) биplotты зерттеу орталарында өсіру үшін айтарлықтай тұрақты және жарамды болып келетін генотиптерді анықтауға және нақты көзбе-көз ажыратуға мүмкіндік беретін «генотип-орта» өзара әсер етуін бағалаудың тиімді әдісі болып келеді. Эксперимент құрғақшылыққа төзімді Карабалықская 90 және Алтайская жница сорттарын реципрокты будандастыру нәтижесінде алынған жаздық жұмсақ бидайдың 400 линияларында жүргізілді. Танаптық зерттеулер Солтүстік Қазақстанның Ақмола облысы жағдайларында ылғалмен қамтамасыз етуі бойынша айтарлықтай өзгермелі болған жылдары (2017-2018 жж.) жүргізілді. Екі жылдық зерттеу нәтижелері көрсетіп отырғандай, жылдар бойынша жеткілікті өзгерістік байқалады. Сайттың негізгі компоненттері (PC1, PC2) мәнді ($P \leq 0,01$) болып шықты және де жиынтықты түрде GE (Генотип-орта) жалпы өзара әсер етудің 100% құрады. 2017 жылдың ортасы үшін ең жақсы генотиптер болып K×A-177, A×K-5 линиялары саналады. 2018 жылдың ортасы үшін ең жақсы генотип болып келген A×K-169 линиясы, және де осы линия зерттеудің 2017 және 2018 жылдарының орталары үшін де ең жақсы генотип болып келеді. Ең тұрақты генотиптер ретінде ерекшеленген линиялар K×A-15, A×K-55, A×K-169, ал A×K-5 линиясы танаптық зерттеулерде ең төмен тұрақтылықты көрсетті. Нәтижесінде, «идеалды генотипке» айтарлықтай жақын болып келген кері будандастырудың A×K-169, A×K-55 линиялары.

Түйінді сөздер: жаздық жұмсақ бидай, линия, өнімділік

«GENOTYPE - ENVIRONMENT» BILOT MODELING OF YIELD TRAIT IN BREEDING LINES OF SPRING BREAD WHEAT FOR ARID ENVIRONMENT OF NORTHERN KAZAKHSTAN

Zotova L.P. – Master degree in Agronomy, Senior Lecturer, Department of Agriculture and Plant Growing, S.Seifullin Kazakh AgroTechnical University, Nur-Sultan.;

Dzhataev S.A. – PhD in Biological Sciences, Senior Lecturer, Department of Agriculture and Plant Growing, S.Seifullin Kazakh AgroTechnical University, Nur-Sultan.;

Sereda G.A. – PhD in Agricultural Sciences, Head, Department of Selection and Seed Production of Grain Crops, A.F.Khristenko Karaganda Agricultural Experimental Station, Bukhara-Zhirau district.

Strong continental climate is typical for Northern Kazakhstan and, therefore, commercial cultivars of crops have to have stable yield over years. In this context, 'Biplot method GGE' with G (genotype) and GE (genotype × environment) interaction was applied to estimate effectively the G×E, to identify and visualize wheat genotypes with most stable yield in the studied environment. A reciprocal hybrid between two drought tolerant spring wheat cultivars, Karabalykskaya 90 and Altaiskaya Zhnitza, with 400 breeding lines was used

in the experiment. Field trials were employed in Akmola region, Northern Kazakhstan, during two years, 2017 and 2018, varied in soil moisture. Significant variability in yield among studied wheat breeding lines was found over two years. The analysis of Principal components, PC1 and PC2, for G and E showed their highly significant ($P \leq 0.01$) influences to yield, covering completely 100% of GE interaction. In 2017, two breeding lines, K×A-177 and A×K-5, were identified as the best for yield production. In 2018, superior yield was found in A×K-169 breeding line, showing highest plasticity and stable top-range yields in both years of study. Overall, three breeding lines, A×K-169, A×K-55 and K×A-15, were identified with highest and stable yield in the field trials. In contrast, A×K-5 breeding lines had poorest yield and lowest yield stability in the experiment. Finally, two breeding lines, A×K-169 and A×K-55, were found as closest to 'ideal genotype' of wheat using Biplot GGE approach.

Keywords: Biplot GGE method, breeding line, spring bread wheat, yield

Введение. Урожайность яровой мягкой пшеницы в условиях резко-континентального климата Северного Казахстана во многом обусловлена потенциалом выбранного сорта [1, с.103]. Сорт является основой сельскохозяйственного производства, так как продуктивность хоть и комплексный, но все-таки сортовой признак, заложенный в том, или ином генотипе и обусловленный рядом генов [2]. К сожалению, фактическая урожайность возделываемых сортов весьма далека от потенциальной урожайности, и сильно варьирует по годам. Основной причиной такой тенденции, повторяющейся с каждым сельскохозяйственным годом, являются погодно-климатические условия региона [3, с.47]. Прогнозирование метеорологических явлений, таких как засуха или заморозки остается очень сложным научным подходом, и природные проявления являются лишь фактором, под который необходимо подстраиваться и снижать их воздействие агротехническими методами возделывания, подбором правильной модели сорта. Выбор здесь падает на пластичные сорта, дающие стабильный урожай, а не высокоурожайные сорта, с резким типом реакции на изменение погодно-климатических условий в виде снижения своей продуктивности [4, с.163].

Аграрный сектор обоснованно требует от селекционеров сортов, отвечающих сегодняшним требованиям производства, сорта должны быть пластичными, урожайными, отзывчивыми на улучшение агрофона, устойчивыми к основным патогенам и возбудителям. Важным направлением в селекции яровой мягкой пшеницы является сегодня адаптивность сортов [5, с.15].

Сегодня, современные методы обработки данных позволяют быстро и наглядно проводить оценку взаимодействия «генотип- среда» [6]. Примером эффективной первичной обработки данных является GGI биplot модель для оценки поведения генотипов в различных средах. При помощи графических изображений данная программа позволяет выявить более пластичные образцы, проявляющие стабильность продуктивности по годам или месту возделывания. Данный подход визуализации фактических данных отображает перспективные генотипы, приближенные к «идеальным» для исследуемых сред, их преимущество в продуктивности, репрезентативности, стабильности [7, с. 285].

Целью исследований: было выделить наиболее перспективные линии из популяции реципрокного скрещивания гибридов яровой мягкой пшеницы.

Материалы и методика исследований. Исследования проводились в сухостепной зоне Акмолинской области Северного Казахстана.

Материалом исследований послужили 400 испытываемых гибридных образцов, отобранных от одного растения, полученные в результате прямого и обратного скрещивания родительских форм Карабалыкской 90 и Алтайской жницы на базе Карагандинской сельскохозяйственной опытной станции им. Христенко. Гибридный питомник был заложен по схеме 1) материнская форма; 2) гибридные образцы; 3) отцовская форма в двукратной повторности .

Фенологические наблюдения, структура урожая проводилась согласно методике проведения сортоиспытания сельскохозяйственных растений [8]. Оценку взаимодействия «генотип-среда» двухлетних испытаний 10 отобранных линий яровой мягкой пшеницы проводили с помощью GGE biplot моделей [9]. Дисперсионный анализ проводился в программе Snedecor.

Почвенный покров зоны – темно- каштановые почвы с содержанием гумуса 2,5-2,7%. Климат - резко континентальный, с суровой зимой, безморозный период составляет 100-125 дней.

Сложный для земледелия климат отличается засушливостью, с неравномерно распределяющимися в течение вегетации осадками. Часто повторяющиеся засухи сопровождаются суховеями, пыльными бурями, особенно в начальный период вегетации яровой мягкой пшеницы и приходится на май-июнь месяц. Малоснежные зимы ужесточаются сильными ветрами.

[10, с. 7].

Результаты исследований. Погодно-климатические условия 2017-2018 г.г. исследований резко отличались между собой по количеству осадков и температурному режиму в течение вегетации. В 2017 году за весь вегетационный период с мая по август месяц выпало всего 103,5 мм осадков, причем в мае количество осадков превысило среднемноголетние данные на 2,8 мм, совершенно противоположная картина наблюдалась в остальные месяцы вегетации яровой мягкой пшеницы,

особо засушливым оказался август, отклонение от среднемноголетней нормы составило 35,3 мм (рисунок 1).

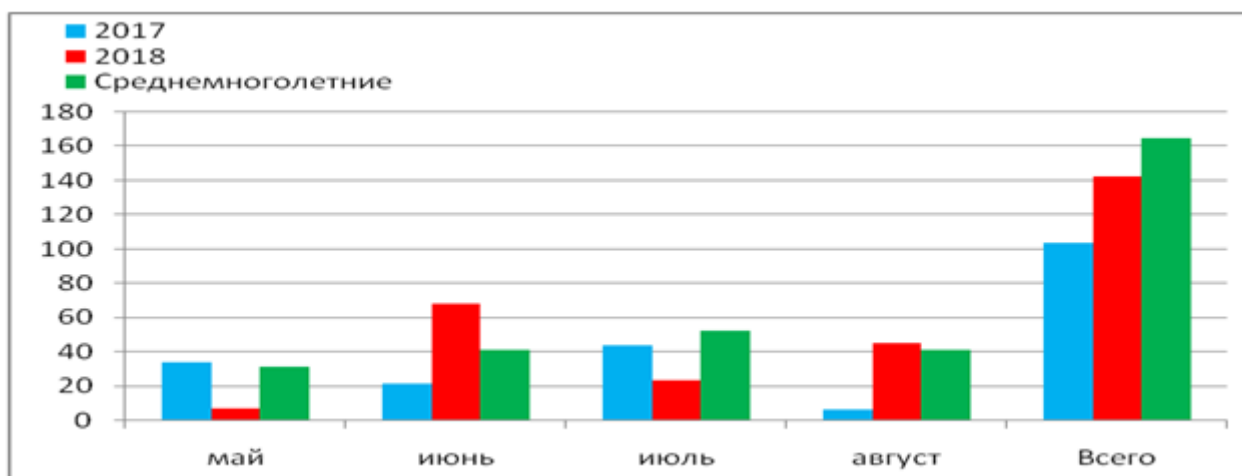


Рисунок 1. - Количество осадков за вегетационный период 2017-2018 годов в Акмолинской области Северного Казахстана (данные метеостанции с. Акмол), мм.

Анализируя данные фенологических наблюдений за 2017 год, недостаток влаги в июне, образцы перенесли в вегетативном состоянии и смогли воспользоваться июльскими осадками, сформировав продуктивный колос (таблица 1). Достаточные высокие температуры воздуха, позволили образцам яровой мягкой пшеницы пройти период колошение-созревание в течение 31-35 дней, вегетационный период составил 74-75 суток. Сорта и линии смогли избежать полного действия засухи, которая наблюдалась в 2017 году в августе месяце (рисунок 2).

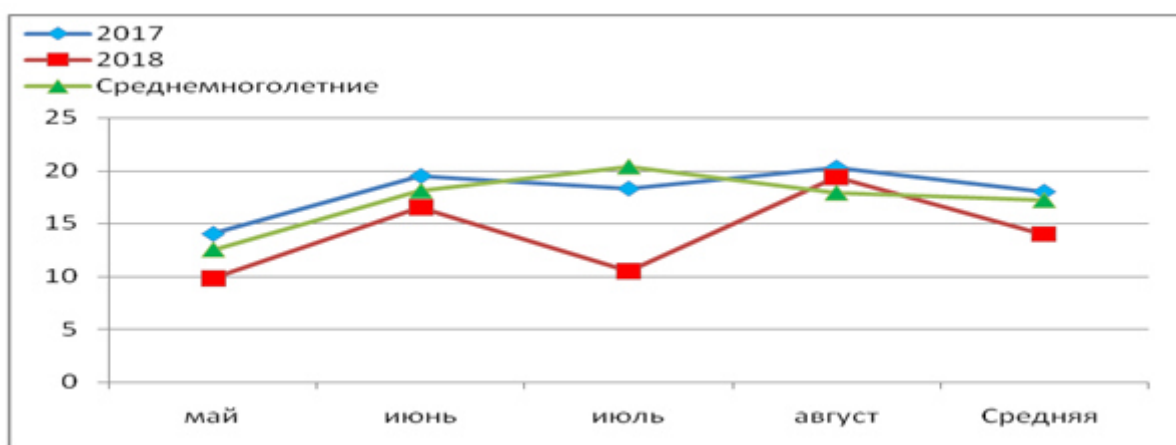


Рисунок 2. - Средняя температура воздуха за вегетационный период 2017-2018 годов в Акмолинской области Северного Казахстана (данные метеостанции с. Акмол), °С

В 2018 году на вегетационный период образцов яровой мягкой пшеницы существенное влияние оказало недостаточное количество тепла. Сумма положительных температур за вегетацию составила всего 1708,1 градусов. По осадкам также отмечалось резкое колебание, в мае отклонение от среднемноголетних данных составило -24,3 мм при средней температуре 9,8°C, гидротермический коэффициент составил 0,6. Критический период яровой пшеницы по отношению к влаге совпал, с несвойственным данной подзоне, недостатком влаги в июле, отклонение от среднемноголетних данных составило -28,8 мм. Основное количество осадков пришлось на июнь, но низкие температуры в начале вегетации негативно повлияли на прохождение фенофаз растением пшеницы. Осадки в августе также лишь растянули период колошение-созревание, что сказалось на вегетационном периоде и снижении урожайности в целом (таблица 1, рисунок 1,2).

Таблица 1 - Урожайность, вегетационный период родительских форм (Карабалыкская 90, Алтайская жница), и линий прямого и обратного скрещивания в условиях Северного Казахстана (К×А, А×К), 2017-2018 г.г.

Сорт/ линия	Вегетационный период 2017 года, сут.			Вегетационный период 2018 года, сут.			Урожайность, г / м ²		
	Всходы- коло- шение,	Колоше ние- созре- вание	Вегетацион- ный период	Всходы- коло- шение	Колоше- ние- созре- вание	Вегета- ционный период	2017	2018	М
Караба- лыкская. 90	40	35	75	40	44	84	242,5	194,3	218,4
Алтайская жница	43	31	74	40	42	82	214,4	185,3	199,8
К×А-1	40	35	75	40	44	84	318,0	165,6	241,8
К×А-177	41	34	75	40	43	83	351,0	170,1	260,6
К×А-15	42	33	75	40	43	83	164,8	147,3	156,1
К×А-131	42	33	75	40	43	83	125,8	164,7	145,3
К×А-140	41	33	74	40	43	83	160,8	140,1	150,5
А × К-5	43	32	75	40	42	82	338,4	180,9	338,4
А×К-17	43	32	75	40	43	83	76,0	181,2	128,6
А×К-55	41	33	74	40	43	83	322,6	216,3	269,5
А× К-169	40	34	74	40	43	83	340,4	222,9	281,7
А× К-191	40	35	75	40	43	83	126,8	190,2	158,5
НСР 0,5							0,4	0,3	

Обсуждение результатов. Анализ биплот - модели «Кто, где победил» визуализирует взаимодействие «G (генотип), GE (генотип-среда)», показывая который из генотипов урожайнее в среде, или какая из сред ему больше подходит. В графическом анализе PC1 (горизонтальная ось) символизирует основной эффект генотипа, в то время как PC2 (вертикальная ось) указывает взаимодействие генотип × среды (G × E) (рисунок 3 - 5). В случае образцов прямого скрещивания (Карабалыкская 90 × Алтайская жница) графики представляют 100 % от общей дисперсии, данных с 74,5% и 25,5% от общей дисперсии для PC1 и PC2, соответственно. А в случае линий обратного скрещивания графики представляют также 100 % от общей дисперсии, данных с 82% и 18% от общей дисперсии для PC1 и PC2, соответственно [11 с.5].

Рисунок 3 представлен в виде многоугольников, каждый из которых отображает определенную среду, в данном случае средой является год исследования. Также биплот содержит набор линий, перпендикулярных каждой стороне многоугольника. Эти перпендикулярные линии делят биплот на несколько секторов. «Генотип победы» для каждого сектора находится на соответствующей вершине многоугольника. Генотипы, расположенные в вершинах биплота выявляют лучшее или худшее в той или иной среде.

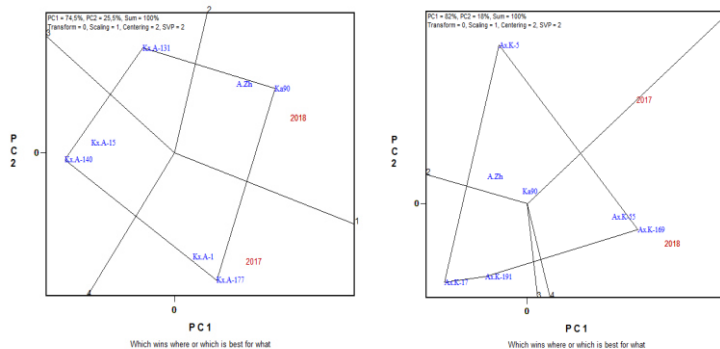


Рисунок 3 - Анализ биплот моделирования GGE «Which-Won-Where» (Кто-где-победил), линий прямого скрещивания Карабалыкская 90 × Алтайская жница (К×А), (слева), и обратного скрещивания Алтайская жница × Карабалыкская 90 (А×К), (справа)

В результате моделирования выявилось пять секторов с сортами и линиями К×А-177, Карабалыкская 90 (Ка90), К×А-131, К×А-140 (рисунок 3, слева), А×К-5, А×К-169, А×К-17 (рисунок 3, справа) в соответствующих вершинах. Среда 2017 года попала в сектор, где К×А-177 (слева), А×К-5 (справа) возглавляли вершины, а среда 2018 определена в сектор, где во главе угла были лучшими родительская форма Карабалыкская 90 (слева), А×К-169 (справа). Это означает что для среды 2017 года лучшими генотипами были линия прямого скрещивания К×А-177, обратного скрещивания А×К-5. Для среды 2018 года лучшим образцом был сорт Карабалыкская 90 и линия А×К-169, причем последняя линия была лучшей для обеих сред 2017 и 2018 года исследования. Также генотипы родительской формы Алтайская жница (A.Zh), линии К×А-1, А×К-55 попали в одну область с средами 2017 или 2018 года соответственно, что говорит о их положительных результатах в той или иной среде. А линии прямого скрещивания К×А-15, К×А-131, К×А-140 и обратного скрещивания А×К-17, А×К-191 не попали в сектора ни с одной из сред, указывая на то, что они не были лучшими в любой из исследуемых сред.

На рисунке 4 биплот - модели, указаны две перпендикулярные прямые, на оси абсцисс расположены генотипы в порядке возрастания урожайности по средам (слева направо). Прямые, отходящие от оси абсцисс, связаны со стабильностью генотипа, чем ближе расположен образец к оси абсцисс, тем стабильнее он проявил себя в данных средах. Пересекающая ось ординат разграничивает область генотипов со средним урожаем в опыте.

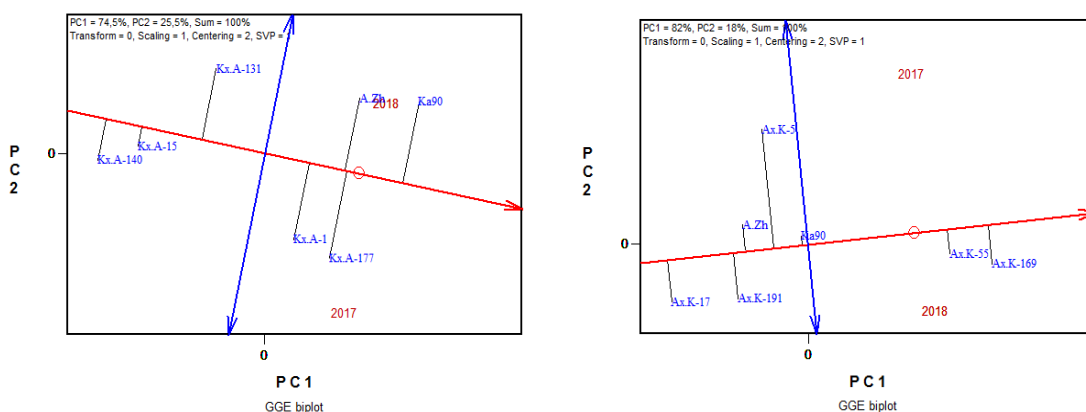


Рисунок 4 - Анализ биплот моделирования GGE «Mean against Stability» (Среднее значение стабильности), линий прямого скрещивания Карабалыкская 90 х Алтайская жница (слева), и обратного скрещивания Алтайская жница х Карабалыкская 90 (справа)

Таким образом, среди линий прямого скрещивания (рисунок 4, слева), по средней урожайности в обеих средах, наиболее сильным оказался образец К×А-177, превысивший материнскую форму Алтайская жница, линия же К×А-1, также превысив средний урожай по опыту, оказалась менее продуктивной, чем обе родительские формы, хотя и проявила себя более стабильной, чем К×А-177. Самыми низкоурожайными оказались линии К×А-15, К×А-140. Необходимо добавить, что наибольшую стабильность по опыту проявила линия К×А-15, а вот самая высокоурожайная линия К×А-177 оказалась крайне нестабильной по средам. На рисунке 4 (справа), линии А×К-55, А×К-169 оказались лучшими генотипами, превысив родительские формы Карабалыкскую 90 и Алтайскую жницу в средней урожайности по средам, лишь немного уступив Карабалыкской 90 по стабильности. Самым низкоурожайным оказался образец А×К-17, а линия А×К-5 проявила самую низкую стабильность в полевых испытаниях.

График на рисунке 5 визуализирует ранжирование линий относительно идеального генотипа. Красная стрелка на оси абсцисс указывает на место, где может или должен находиться идеальный генотип. Следовательно, образцы расположенные ближе к идеальному генотипу более перспективные, чем остальные. Также данный график показывает репрезентативность и информативность исследуемых сред. Чем ближе находится среда к красному «кружку», тем более представительной она является в данном опыте.

В данной модели участвуют родительские формы и их линии, выделившиеся в предыдущих графиках по урожайности и стабильности.

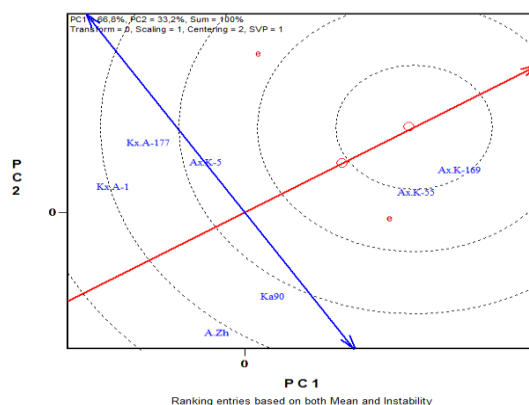


Рисунок 5 - Ранжирование, линий прямого и обратного скрещивания сортов Карабалыкская 90 и Алтайская жница относительно идеального генотипа «Rank genotypes with ref. to the ideal genotype» (Ранжирование (распределение) генотипов по отношению к "идеальному генотипу")

Таким образом, сравнивая линии прямого и обратного скрещивания, как с родительскими формами, так и между собой, можно выделить самые перспективные образцы, близкие к «идеальному генотипу» в данных средах. Практически все, указанные в данном графике линии, превысили обе родительские формы по средней урожайности в опыте. Уступил в ранжировании материнской форме Карабалыкская 90 лишь генотип К×А-1. Абсолютное превосходство проявили линии обратного скрещивания. Среди них наиболее близкими к «идеальному генотипу» оказались, А×К-169, А×К-55. Наиболее сильное влияние окружающей среды на продуктивность генотипов отмечается в 2018 году в сравнении с погодно-климатическими условиями 2017 года (рисунок 5).

Закключение. В результате применения метода биplot-моделирования, позволяющего продемонстрировать урожайные данные в разных природно-климатических условиях, возрастает восприимчивость цифровых данных, что повышает информативность при оценке и выделении генотипов, наиболее перспективных и пригодных к соответствующим условиям окружающей среды. Графическое изображение полученных полевых характеристик, дает возможность определить не только самые урожайные, но и стабильные образцы. В итоге выделены наиболее перспективные линии яровой мягкой пшеницы А×К-169, А×К – 55, К× А-177, К×А-1.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Сыздыкова Г.Т., Подбор сортов яровой мягкой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) по адаптивности к условиям степной зоны Акмолинской области Казахстана // Г.Т. Сыздыкова, С.Г. Середина, Н.В., Малицкая // Сельскохозяйственная биология, - 2018, - том 53, 1,- С. 103-110
2. Зыкин В.А., Экология пшеницы / В.А. Зыкин, В.П. Шаманин, И.А. Белан // Омск: Издательство Ом ГАУ. – 2000. - 124 с.
3. Шестакова Н.А., Особенности формирования элементов структуры урожая сортами яровой пшеницы в зависимости от нормы высева в условиях сухостепной зоны Северного Казахстана / Н.А. Шестакова, С.В. Диденко // Вестник науки Казахского ГАТУ им. С. Сейфуллина. - 2007, - 1(44). - С. 47-51
4. Карасева В. М., Экологическое испытание перспективных сортов яровой пшеницы в ТОО «Карабалыкская СХОС» / В.М., Карасева, В.К. Мурзалина // Многопрофильный научный журнал: *Zi: intellect, idea, innovation* - интеллект, идея, инновация. - Костанай: КГУ им.А.Байтурсынова. – 2016. № 4, Часть I. - С. 161-165
5. Коряковцева Л. А. Адаптивный потенциал сортов и перспективных линий мягкой яровой пшеницы по урожайности / Л. А.Коряковцева, Л. В. Волкова, А. В. Харина // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. - 2013. №4, (35). - С.15-19
6. Гудзенко В.Н. Статистическая и графическая (GGE biplot) оценка адаптивной способности и стабильности селекционных линий ячменя озимого // Вавиловский журнал генетики и селекции.- 2019; 23 (1). - С.110 - 118
7. Maniruzzaman, M.Z. Evaluation of yield stability of seven barley (*Hordeum vulgare* L.) genotypes in multiple environments using GGE biplot and AMMI model / M.Z. Maniruzzaman, F. Islam, M.A.A. Begum, M. Khan, Amiruzzaman, Akbar Hossain // Open Agriculture. – 2019. - P. 284 – 293
8. Методика проведения сортоиспытания сельскохозяйственных растений. Утверждена приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от «13» мая 2011 года № 06-2 / 254. - С. 61-72

9. Frutos, E. **An interactive biplot implementation in R for modeling genotype-by-environment interaction** / E. Frutos, M. P. Galindo, V. Leiva // *Stoch. Environ. Res. Risk. Assess.* – 2014. V. 28. - P. 1629–1641
10. **Бабкенов А.Т.,** Селекция яровой мягкой пшеницы в засушливой степи Северного Казахстана // Автореф. дис. канд. с.-х. наук, Шортанды – 2005. - С. 6 - 8
11. **Arshadi A., Karami A.E., Sartip A., Zare M., Rezabakhsh P.,** **Genotypes performance in relation to drought tolerance in barley using multi-environment trials** / A. Arshadi, A.E. Karami, A. Sartip, M. Zare, P. Rezabakhsh // *Agron. Res.*, - 2018, 16(1). - P. 5–12

REFERENCES

1. Syzdykova G.T., **Podbor sortov yarovoj myagkoj pshenicy (Triticum aestivum L.) po adaptivnosti k usloviyam stepnoj zony Akmolinskoj oblasti Kazaxstana** /G.T. Syzdykova, S.G. Sereda, N.V., Malickaya // *Selskoxozyajstvennaya biologiya.* - 2018, Tom 53, 1. - P. 103 -110
2. **Zykin V.A.,** **Ekologiya pshenicy** / V.A. Zykin, V.P. Shamanin, I.A. Belan // Omsk: izdatelstvo OMGAU.- 2000. - P.124
3. **Shestakova N.A.,** **Osobennosti formirovaniya elementov struktury urozhaya sortami yarovoj pshenicy v zavisimosti ot normy vyseva v usloviyax suxostepnoj zony Severnogo Kazaxstana** / N.A. Shestakova, S.V. Didenko // *Vestnik nauki Kazaxskogo KATU im. S. Seifullina.* - 2007, 1(44). - P. 47-51
4. **Karasëva V. M.,** **Ekologicheskoe ispytanie perspektivnyx sortov yarovoj pshenicy v TOO «Karabalykskaya SXOS»** / V.M., Karaseva, V.K. Murzalina // *Mnogoprofilnyj nauchnyj zhurnal: 3i: intellect, idea, innovation - intellekt, ideya, innovaciya.* - Kostanaj: KGU im. A. Bajtursynova. – 2016. № 4, Ch.- 1. - P. 161-165
5. **Koryakovceva L. A.,** **Adaptivnyj potencial sortov i perspektivnyx linij myagkoj yarovoj pshenicy po urozhajnosti** / L. A. Koryakovceva, L. V. Volkova, A. V. Xarina // *Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka.* – 2013, №4 (35). - P.15 - 19
6. **Gudzenko V.N.** **Statisticheskaya i graficheskaya (GGE biplot) ocenka adaptivnoj sposobnosti i stabilnosti selekcionnyx linij yachmenya ozimogo** // *Vavilovskij zhurnal genetiki i selekcii.* - 2019, 23 (1). - P.110 - 118
7. **Maniruzzaman, M.Z. Islam, F. Begum, M.A.A. Khan, M. Amiruzzaman, Akbar Hossain** **Evaluation of yield stability of seven barley (Hordeum vulgare L.) genotypes in multiple environments using GGE biplot and AMMI model** / M.Z. Maniruzzaman, F. Islam, M.A.A. Begum, Khan, M. Amiruzzaman, Akbar Hossain // *Open Agriculture.*- 2019. - P. 284 – 293
8. **Metodika provedeniya sortoispytaniya selskoxozyajstvennyx rastenij.** Utverzhdena prikazom Ministra selskogo xozyajstva Respubliki Kazaxstan ot «13» maya 2011 g. № 06-2 / 254. - P. 61-72
9. Frutos, E. **An interactive biplot implementation in R for modeling genotype-by-environment interaction** / E. Frutos, M. P. Galindo, V. Leiva // *Stoch. Environ. Res. Risk. Assess.* – 2014. V. 28. - P. 1629–1641
10. **Babkenov A.T,** **Selekciya yarovoj myagkoj pshenicy v zasushlivoj stepi Severnogo Kazaxstana** // Avtoref. dis. kand. s.-x. nauk, Shortandy – 2005. - P. 6 - 8
11. **Arshadi A., Karami A.E., Sartip A., Zare M., Rezabakhsh P.,** **Genotypes performance in relation to drought tolerance in barley using multi-environment trials.** / A. Arshadi, A.E. Karami, A. Sartip, M. Zare, P. Rezabakhsh // *Agron. Res.*, - 2018, 16(1). - P. 5 –12

Благодарность. Работа проводилась в рамках научно-технической программы, программно-целевого финансирования МОН РК «Применение достижений молекулярной генетики для создания новых высокопродуктивных селекционных линий мягкой пшеницы, ячменя и нута, адаптированных к климатическим условиям Северного и Центрального Казахстана». Выражаем благодарность магистрантам, студентам, участвовавшим при выполнении данной научной программы за содействие в проведении исследований.

Сведения об авторах

Зотова Людмила Петровна - магистр агрономии, старший преподаватель кафедры земледелия и растениеводства Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, 010000 Нур-Султан; тел.: 87011278698, e-mail: lupezo_83@mail.ru

Джатаев Сатывалды Адиевич - кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры земледелия и растениеводства Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, 010000 Нур-Султан; тел.: 87078045965, e-mail: satidjo@gmail.com

Серета Григорий Антонович - кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом селекции и семеноводства зерновых культур Карагандинской сельскохозяйственной опытной станции им. А.Ф. Христенко, 100435 Бухар-Жирауский р-он, с. Центральное; тел.: 87072242503, e-mail: sereda_t@bk.ru

Зотова Людмила Петровна - агрономия магистрі, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті егіншілік және өсімдік шаруашылығы кафедрасының аға оқытушысы, 010000 Нұр-Сұлтан қ.; тел.: 87011278698, e-mail: lupezo_83@mail.ru

Джатаев Сатывалды Адиевич - биология ғылымдарының кандидаты, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті егіншілік және өсімдік шаруашылығы кафедрасының аға оқытушысы, 010000 Нұр-Сұлтан қ.; тел.: 87078045965, e-mail: satidjo@gmail.com

Середа Григорий Антонович - ауыл шаруашылық ғылымдарының кандидаты, А.Ф. Христенко атындағы Қарағанды ауыл шаруашылық тәжірибе станциясының дәнді дақылдар селекциясы мен тұқым шаруашылығы бөлімінің меңгерушісі, 100435 Бұхар-Жырау ауд., Центральное ауылы; тел.: 87072242503, e-mail: sereda_t@bk.ru

Zotova Lyudmila Petrovna - Master degree in Agronomy, Senior Lecturer, Department of Agriculture and Plant Growing, S.Seifullin Kazakh AgroTechnical University, 010000 Nur-Sultan. Tel: 87011278698, e-mail: lupezo_83@mail.ru

Dzhataev Satyvaldy Adineevich – PhD in Biological Sciences, Senior Lecturer, Department of Agriculture and Plant Growing, S.Seifullin Kazakh AgroTechnical University, 010000 Nur-Sultan. Tel: 87078045965, e-mail: satidjo@gmail.com

Sereda Grigory Antonovich - PhD in Agricultural Sciences, Head, Department of Selection and Seed Production of Grain Crops, A.F.Khristenko Karaganda Agricultural Experimental Station, 100435 Bukhara-Zhirau district. Tel: 87072242503, e-mail: sereda_t@bk.ru

ОӘЖ: 34.23.59

АНГУС ТҰҚЫМЫНЫҢ ІРІ ҚАРА МАЛДАРЫНДА СОМАТОТРОПИН, ӨСУ ГОРМОНЫНЫҢ РЕЦЕПТОРЫ ЖӘНЕ ИНСУЛИН ТӘРІЗДІ ӨСУ ФАКТОРЫ-1 ГЕНДЕРІ БОЙЫНША ПОЛИМОРФИЗМ

Наметов А.М. - ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университет» КЕАҚ ректоры, Уральск қ.

Бейшова И.С. - ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, биология және химия кафедрасының профессоры, А. Байтұрсынов атындағы ҚМУ-нің азық-түлік өнімдерін өндіру сынақ зертханасының молекулалы-генетикалық зерттеулер бөлімінің меңгерушісі

Поддудинская Т.В. - ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистры, 6D080200 – Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру мамандығының докторанты

Бұл жұмыстың мақсаты ангус тұқымдарының ірі қара малында соматотропин (bGH), өсу гормонының рецепторы (bGHR), инсулин тәрізді өсу факторы-1 (bIGF-1) гендерінің полиморфизмін зерттеу болды. Зерттеулер көрсеткендей өсу гормонының геніндегі bGH-AluI^L аллелі, өсу гормонының рецепторлық геніндегі bGHR-SspI^F аллелі және инсулин тәрізді өсу факторы-1 геніндегі bIGF-1-SnaBI^A аллелі ангус ірі қара малында басым болатындығын көрсетті. Полиморфты соматотропин (bGH), өсу гормонының рецепторлары (bGHR), инсулин тәрізді өсу факторы-1 (bIGF-1) гендері генотиптерінің жиілігі анықталды және Харди-Вайнберг заңына сәйкес теориялық күтілетін генотиптердің жиіліктерін бөлу сәйкестігін бағалау жүргізілді. Өсу гормонының геніндегі bGH-AluI^{LV} генотипі, өсу гормонының рецепторлық геніндегі bGHR-SspI^{FF} генотипі және инсулин тәрізді өсу факторы-1 геніндегі bIGF-1-SnaBI^{AB} генотипі ангус ірі қара малында басым болатындығы көрсетілді. bIGF-1-SnaBI полиморфизмі бойынша генотиптердің популяциядағы таралуы Харди - Вайнберг заңына сәйкес теориялық тұрғыдан күтілгеннен айтарлықтай ауытқымайды. Атап айтқанда, популяцияда bIGF-1-SnaBIAA гомозиготаларының санынан асып кетуі байқалады (Харди-Вайнберг заңы бойынша теориялық тұрғыдан күтілген 27,75% қарсы 28,9%). Бұл бақылау bIGF-1-SnaBI^{AA} генотипінің асыл тұқымды жануарлардың тасымалдаушыларында кейбір таңдау артықшылықтары бар қауымдастығын ұсынады.

Түйінді сөздер: полиморфизм, ет өнімділігі, ангус тұқымдары, сұрыптау, соматотропин каскадының гендері.

ПОЛИМОРФИЗМ ПО ГЕНАМ СОМАТОТРОПИНА, РЕЦЕПТОРА ГОРМОНА РОСТА И ИНСУЛИНОПОДОБНОГО ФАКТОРА РОСТА-1 У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА АНГУССКОЙ ПОРОДЫ

Наметов А.М. - доктор ветеринарных наук, профессор, ректор НАО «Западно – Казахстанский аграрно – технический университет имени Жангир хана», г. Уральск

Бейшова И.С. - кандидат сельскохозяйственных наук, профессор кафедры биологии и химии, заведующая отделом молекулярно-генетических исследований ИЛ ППП НИЦ КГУ имени А. Байтурсынова

Поддудинская Т.В. - магистр сельскохозяйственных наук, докторант специальности 6D080200 – Технология производства продуктов животноводства

Целью данной работы было изучение полиморфизма генов соматотропина (*bGH*), рецептора гормона роста (*bGHR*), инсулиноподобного фактора роста-1 (*bIGF-1*) у крупного рогатого скота ангусской породы. Исследования показали, что у крупного рогатого скота ангусской породы преобладал аллель *bGH-Alu^L* по гену гормона роста, аллель *bGHR-Ssp^{IF}* по гену рецептора гормона роста и аллель *bIGF-1-SnaB^{IA}* по гену инсулиноподобного фактора роста-1. Определены частоты генотипов полиморфных генов соматотропина (*bGH*), рецептора гормона роста (*bGHR*), инсулиноподобного фактора роста-1 (*bIGF-1*) и проведена оценка соответствия распределения частот генотипов теоретически ожидаемому в соответствии с законом Харди-Вайнберга. У крупного рогатого скота ангусской породы преобладал *bGH-Alu^L* гена гормона роста, генотип *bGHR-Ssp^{IF}* гена рецептора гормона роста и генотип *bIGF-1-SnaB^{IA}* по гену инсулиноподобного фактора роста-1. По полиморфизму *bIGF-1-SnaB^I* распределение генотипов в популяции не значимо отклоняется от теоретически ожидаемого по закону Харди-Вайнберга. В частности, наблюдается превышение количества наблюдаемых в популяции гомозигот *bIGF-1-SnaB^{IA}* (28,9% наблюдаемых по отношению к 27,75 % теоретически ожидаемых по закону Харди-Вайнберга). Данное наблюдение позволяет предположить ассоциацию генотипа *bIGF-1-SnaB^{IA}* с некоторыми селекционными преимуществами у животных носителей.

Ключевые слова: полиморфизм, мясная продуктивность, ангусская порода, селекция, гены соматотропинового каскада.

POLYMORPHISM BY GENES OF SOMATOTROPINE, GROWTH HORMONE RECEPTOR AND INSULIN-LIKE GROWTH-1 FACTOR IN ANGUS BREED CATTLE

Nametov A.M. - Doctor of Veterinary Sciences, Professor, rector of the West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan, Uralsk c.

Beishova I.S. - candidate of agricultural sciences, associate professor of the department of biology and chemistry, head. Department of Molecular Genetic Studies of the Food Testing Laboratory of the Kostanay State University named after A. Baytursynov

Poddudinskaya T.V. - master of agricultural sciences, doctoral student of the specialty 6D080200 - the Production technology of livestock products

The aim of this work was to study the gene polymorphism of somatotropin (*bGH*), growth hormone receptor (*bGHR*), insulin-like growth factor-1 (*bIGF-1*) in Angus cattle. Studies have shown that the *bGH-Alu^L* allele in the growth hormone gene, the *bGHR-Ssp^{IF}* allele in the growth hormone receptor gene, and the *bIGF-1-SnaB^{IA}* allele in the insulin-like growth factor-1 gene prevailed in Angus cattle. The genotype frequencies of the somatotropin polymorphic genes (*bGH*), growth hormone receptor (*bGHR*), insulin-like growth factor-1 (*bIGF-1*) genotypes were determined, and the correspondence of the frequency distribution of genotypes to the theoretically expected according to Hardy-Weinberg law was assessed. In bovine animals of the Angus breed, the *bGH-Alu^L* gene for growth hormone, the *bGHR-Ssp^{IF}* gene for the growth hormone receptor gene, and the *bIGF-1-SnaB^{IA}* genotype for the insulin-like growth factor-1 gene predominated. According to *bIGF-1-SnaB^I* polymorphism, the distribution of genotypes in the population does not significantly deviate from the theoretically expected according to the Hardy – Weinberg law. In particular, there is an excess of the number of *bIGF-1-SnaB^{IA}* homozygotes observed in the population (28.9% observed versus 27.75% theoretically expected according to Hardy-Weinberg law). This observation suggests the association of the *bIGF-1-SnaB^{IA}* genotype with some selection advantages in animal carriers.

Key words: polymorphism, meat productivity, Angus breed, selection, somatotropin cascade genes.

Кіріспе

Қазіргі молекулалық генетиканың жетістіктері ауыл шаруашылығы жануарларының шаруашылық пайдалы белгілеріне байланысты гендерді зерттеуге мүмкіндік береді. Гендердің аллельдік нұсқаларын анықтау жануарларды дәстүрлі іріктеуге қосымша ДНҚ деңгейінде сұрыптау жүргізуге мүмкіндік береді. ДНК-талдаудың артықшылығы-жынысына, жасына және физиологиялық жағдайына қарамастан жануардың генотипін анықтауға болады, бұл бүкілсұрыптаулық жұмыстың маңызды факторы болып табылады [1, 33 б.].

Ірі қара малдың сүт және ет өнімділігінің әлеуетті маркерлері ретінде соматотропин (*bGH*), өсу гормонының рецепторы (*bGHR*), инсулин тәрізді өсу факторы-1 (*bIGF-1*) гендерінің аллельдері қарастырылуы мүмкін.

Өсу гормоны тиісті рецепторлармен (*GHR*) өзара әрекеттескен кезде жануарлардың өсу және даму процестерін реттеуге қатысады және жануарлардың ет өнімділігінің көрсеткіштеріне әсер етеді. *bGH*, *bGHR* және *bIGF-1* гендері сүтті және етті бағыттағы ірі қара малдың (ІҚМ) өнімділігінің стандартты маркерлері ретінде қарастырылады. Осыған байланысты полиморфты нұсқаларды іздеуге және олардың экономикалық маңызы бар сипаттамалармен өзара байланысын анықтауға бағытталған осы гендердің құрылымына зерттеулер жүргізіледі.

BGH генінің (SNPs) L127V және *bIGF-1-SnaBI* пен *bGHR* гендерінің F279Y бірнуклеотидті полиморфизмдері үшін сүттегі май мен ақуыз мөлшері және соматикалық жасушалар саны, репродуктивті кезеңнің басталу жасы, ісінулер арасындағы интервал, маститке бейімділік, туған кездегі тірі масса, тірі массаның өсуі және конституциямен байланысы орнатылды [2, 245 б., 3, 457 б.]. *BGH* генінің SNP L127V ІҚМ-дың 19-шы хромосомасында орналасқан және цитозиннің V экзонаның 2141-ші позициясында гуанинге ауыстырылуымен сипатталады, бұл өз кезегінде лейкинді валинге 127-ші позициясында ауыстырады.

Ірі қара малдың 20-шы хромосомасында оқшауланған *bGHR* гені өсу гормоны рецепторының трансмембраналық және жасушаішілік доменін кодтайды. *BGHR* генінің SNP F279Y VIII экзонада тиминнің аденинге алмастырылуын кодтады, бұл фенилаланинді трансмембранды доменнің 279-шы позициясындағы тирозинге ауыстыруға әкеледі. Промоторлық аймақтың P1 облысындағы *bIGF-1* генінің нуклеотидті бірізділігінің полиморфизмі трансверсия Т=С ретінде сәйкестендірілген. Бұл алмастыру *SnaBI* рестриктазасымен танылады. Екі аллель анықталды: ферментпен кесілетін *bIGF-1-SnaBI^A* аллелі (Т нуклеотидімен) және рестрикция сайты жоқ *bIGF-1-SnaBI^B* (С нуклеотидімен) аллелі.

BGH-AluI^{LL} генотипі бар жануарлар *bGH-AluI^{LV}* және *bGH-AluI^{VV}* генотиптері бар жануарлардан туу кезінде үлкен салмақпен, жалпы екі жасында үлкенірек салмақпен ерекшеленеді [4, 1362 б.]. Ет бағытындағы тұқымдарда – жануар денесінің жоғары тірі салмағы және еттің мәрмәрлығымен ерекшеленеді [2, 246 б., 5, 125 б.]. Жоғары өнімділік сипаттамалары бар ет тұқымдарында *bGHR-SspI^F* аллелінің байланысы көрсетілген [2, 246 б.]. *BIGF-1-SnaBI* полиморфизмі үшін орташа орташа тәуліктік пайда және ет тұқымдарының тірі салмағы бар *bIGF-1-SnaBI^B* аллельдерінің ассоциациясы көрсетілген [6, 410 б.]. Осылайша, өнімділік белгілерге келтірілген полиморфты нұсқалардың әсері етті бағыттағы тұқымдарда да байқалады. Селекциялық жұмысты жоспарлауда белгіленген генотиптері бар бұқалар ұрпақтарының сипаттамаларына талдау жүргізу орынды екеніне қарамастан, мұндай нәтижелер ұсынылған жұмыстар сирек кездеседі.

Зерттеудің мақсаты ангус тұқымының ірі қара малдарында соматотропин (*bGH*), өсу гормонының рецепторы (*bGHR*), өсудің инсулин тәрізді факторы-1 (*bIGF-1*) гендерінің полиморфизмін ет өнімділігінің генетикалық маркерлері ретінде бағалау және зерттеу. Қойылған мақсатқа сүйене отырып, келесі міндеттер қойылды:

1. Соматотропин (*bGH*), өсу гормонының рецепторы (*bGHR*), инсулин тәрізді өсу факторы-1 (*bIGF-1*) гендері бойынша ангус тұқымының ірі қара малдарына генотиптеу жүргізу;
2. Соматотропинді каскадының зерттелетін гендері бойынша аллель жиілігін орнату;
3. Полиморфты соматотропин (*bGH*), өсу гормонының рецепторлары (*bGHR*), инсулин тәрізді өсу факторы-1 (*bIGF-1*) гендері генотиптерінің жиілігін анықтау және Харди-Вайнберг заңына сәйкес теориялық күтілетін генотиптердің жиіліктерін бөлу сәйкестігін бағалауды жүргізу.

Материалы және зерттеу әдістері

Зерттеулер 2018-2019 жылдар аралығында А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ғылыми-инновациялық орталығының тамақ өнімдерін өндіру сынақ зертханасының молекулярлық – генетикалық зерттеулер бөлімінің базасында жүргізілді.

BGH, *bGHR* и *bIGF-1* гендері бойынша ДНК-диагностикасын жүргізу үшін 216 ангус тұқымынан шаш фолликулалары іріктеліп алынды. Биологиялық материалды іріктеуді Қостанай облысының "Север-Агро Н" ЖШС және "Сейдахметов" ШҚ-нан ғылыми-инновациялық орталықтың қызметкерлері жүргізді. Шаш фолликуларынан ДНҚ «ДНҚ-Экстран-2», ЖШС "Синтол" коммерциялық жинағын пайдалану арқылы бөлінді. *BGH*, *bGHR* және *bIGF-1* гендері бойынша жануарларды генотиптеу ПТР-РФҰП әдісімен жүргізілді. ПЦР құрамында 10x TaqBufferKCL - 2 мкл, dNTP (10 mM) - 0,4 мкл, праймер F, R (10 pM) - 1 мкл, Taq DNA Polymerase 5U/μl - 0,3 мкл, MgCl₂ (25 mM) - 2 мкл, деиондалған су - 12,3 мкл және 1 мкл ДНК-сынамалары бар 20 мкл көлемінде Proflex (АҚШ) бағдарламаланған амплификаторында жүргізілді.

Әрбір полиморфизмді талдау үшін ПТР праймерлері мен шарттары 1-кестеде келтірілген.

1-кесте - Соматотропинді каскад гендерінің зерттелетін полиморфтық локустары үшін ПТР шарттарының жеке сипаттамасы

Полиморфизм	Праймерлердің бірізділігі	Амплификация шарттары
<i>bGH</i> -AluI	F: 5'-ccgtgtctatgagaagc-3'	95° С – 10 мин; (94° С – 30 сек; 64° С – 60 сек; 72° С – 30 сек) x 40 цикл; 72° С – 10 мин
	R: 5'-gttcttgagcagcgcgct-3'	
<i>bGHR</i> -SspI	F -5'- aatactgggctagcagtgacaatat-3'	95°С – 3 мин; (95°С – 30 сек; 63°С – 30 сек; 72°С – 30 сек) x 30 цикл; 72°С – 10 мин; 12°С – 5 мин
	R - 5'-acgtttcactgggtgatga-3'	
<i>bIGF-1</i> -SnaBI	F - 5'-attacaaagctgcctgcccc -3'	95°С – 5 мин; (95°С – 30 сек; 62°С – 30 сек; 72°С – 30 сек) x 40 цикл; 72°С – 10 мин
	R -5'- accttaccctgatgaaaggaatatacgt-3'	

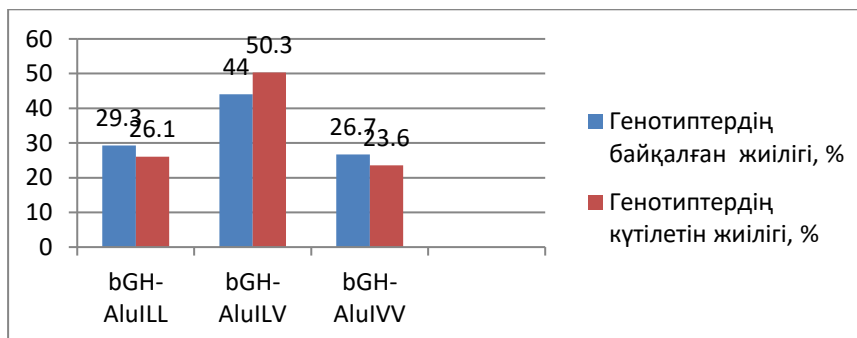
BGH, *bGHR* және *bIGF-1* гендерінің амплификацтарын *bGH*- AluI, *bGHR*-SspI, *bIGF-1* – SnaBI эндонуклеаздарымен ыдыратылды. ДНҚ фрагменттерін визуализациялау үшін сынамаларды 3% агарозды гельдің шұңқырларына кіргізіп, 1 × TBE буферде 120 мин ішінде 90 V қуатында көлденең электрофорез өткізілді.

Алынған нәтижелер биометриялық әдіспен (Меркурьева, 1970), "MicrosoftExcel 2010" және "Statistica 6.0" бағдарламаларын пайдалана отырып өңделді.

Зерттеу нәтижелері мен талқылау

Ақуыз өнімінде 127 (Leu/Val) позицияда аминқышқылды алмастыруға және геннің нуклеотидтік тізбегінде AluI - сайттың жоғалуына әкеп соқтыратын C/A транзициясына негізделген соматотропин генінің (*bGH*) 5 экзонының рестрикциялық полиморфизмі зерттелді. AluI рестриктазасымен өңделгеннен кейін *bGH* гені бойынша 3 генотип анықталды: *bGH*-AluI^{LL} генотипіне 265, 96, 51 ж.н. сәйкес келеді, *bGH*-AluI^{LV} генотипіне – 265, 147, 96, 51 ж.н. және *bGH*-AluI^{VV} генотипіне – 265, 147 ж.н. сәйкес келеді.

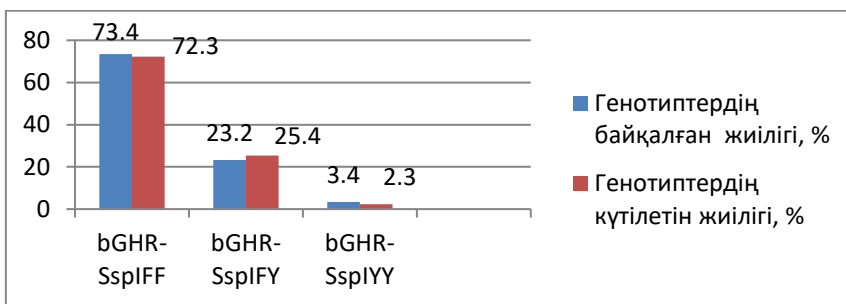
Ангус жануарларының ДНҚ диагностикасының нәтижесінде *bGH* генінің локусы бойынша 191 жануардың 56-сы (29,3%) *bGH*-AluI^{LL} генотипіне жататыны; 84 (44%) - *bGH*-AluI^{LV} және 51 (26,7%) *bGH*-AluI^{VV} генотипіне жататыны анықталды (1-сурет). *BGH*-AluI^L аллелінің жиілігі 0,513, ал *bGH*-AluI^V аллелі - 0,487 болды.



Ескерту - Генотиптердің байқалған жиіліктерінің ауытқуы теориялық тұрғыдан күтілетін Харди-Вайнберг заңынан $\chi^2 \geq 3,84$; $\chi^2 = 2,74$ ескеріледі

1-сурет - Ангус тұқымының ІҚМ үлгісінде *bGH* (n= 191) генінің генотиптерінің жиіліктерінің таралуы

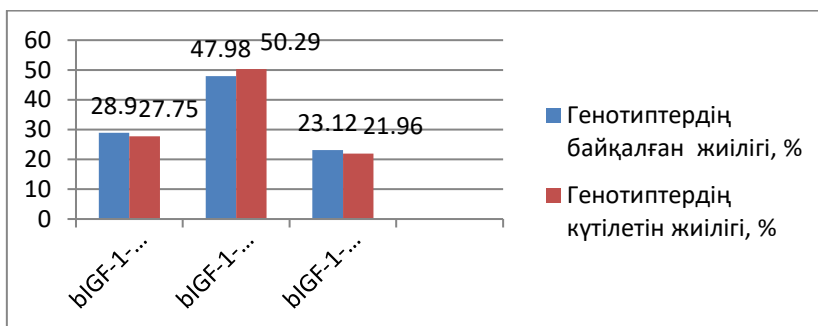
Біз геномда *bGHR* генінің F және Y нұсқаларының болуына ангус тұқымына зерттеу жүргіздік. SspI рестриктазасымен өңделгеннен кейін *bGHR* гені бойынша 3 генотип анықталды: *bGHR*-SspI^{YY} генотипіне 182 ж.н. сәйкес келеді, *bGHR*-SspI^{FY} генотипіне – 182, 158 және 24 ж.н. және *bGHR*-SspI^{FF} генотипіне – 158 және 24 ж.н. сәйкес келеді. Зерттелген 177 ірі қара малдың арасында өсу гормонының рецепторлық гені бойынша генотиптердің таралуы төмендегідей болды: *bGHR*-SspI^{FF} – 130 (73,4 %), *bGHR*-SspI^{FY} – 41 (23,2%) және 6 жануар ғана (3,4 %) *bGHR*-SspI^{YY} (2- сурет). *BGHR*-SspI^{FF} генотипінің жиілігі шаруашылық-пайдалы белгілері бар өсу гормоны рецепторы генінің гомозиготалығының оң ассоциациясын куәландырады. Сондай-ақ, *bGHR*-SspI^{FY} гетерозиготалы генотипін *bGHR*-SspI^{YY} генотипімен салыстырғанда фенотиптің қандай да бір қасиеттері бойынша артықшылық бар деп болжауға болады.



Ескерту - Генотиптердің байқалған жиіліктерінің ауытқуы теориялық тұрғыдан күтілетін Харди-Вайнберг заңынан $\chi^2 \geq 3,84$; $\chi^2 = 1,44$ ескеріледі

2-сурет - Ангус тұқымының ІҚМ үлгісінде *bGHR* (n=177) генінің генотиптерінің жиіліктерінің таралуы

BIGF-1 полиморфты генінің генотиптерінің таралу сипаты 3-суреттегі диаграммада көрсетілген.



Ескерту - Генотиптердің байқалған жиіліктерінің ауытқуы теориялық тұрғыдан күтілетін Харди-Вайнберг заңынан $\chi^2 \geq 3,84$; $\chi^2 = 0,24$ ескеріледі

3-сурет - Ангус тұқымының ІҚМ үлгісінде *BIGF* (n= 173) генінің генотиптерінің жиіліктерінің таралуы

Промоторлық аймақтың P1 аймағында пайда болатын және полиморфты SnaBI сайтының пайда болуына әкелетін T → C трансверсиясына байланысты инсулинге ұқсас фактор-1 генінің аллельдерінің жиілік таралуы зерттелді. SnaBI амплификат рестриктазасымен өңделгеннен кейін *bIGF-1* гені бойынша 3 генотип анықталды: *bIGF-1-SnaBI^{BB}* генотипіне 249 ж.н. сәйкес келеді, *bIGF-1-SnaBI^{AB}* генотипіне – 249, 223 және 26 ж.н. және *bIGF-1-SnaBI^{AA}* генотипіне – 223 және 26 ж.н. сәйкес келеді.

Ангус тұқымды ірі қара малын *bIGF-1-SnaBI* геніне зерттеу келесі нәтижелерді көрсетті: мысалы, 173 жануарларда генотиптердің таралуы келесідей болды: *bIGF-1-SnaBI^{AA}* - 50 (28.90%), *bIGF-1-SnaBI^{AB}* - 83 (47.98) % және *bIGF-1-SnaBI^{BB}* - 40 (23,12%).

3-суреттегі диаграммада көрсетілген мәліметтерге сәйкес, *bIGF-1-SnaBI* полиморфизмі арқылы популяциядағы генотиптердің таралуы теориялық тұрғыдан күтілетін Харди - Вайнберг заңынан айтарлықтай ауытқымайтындығын көруге болады. Атап айтқанда, популяцияда *bIGF-1-SnaBI^{AA}* гомозиготаларының артуы байқалады (Харди-Вайнберг заңы бойынша теориялық тұрғыдан күткен 27,75% - ке 28,9% қатысты). Бұл бақылау тасымалдаушы жануарлардың кейбір селекциялық артықшылықтарымен *bIGF-1-SnaBI^{AA}* генотипінің қауымдастығын болжауға мүмкіндік береді.

Қорытынды

Осылайша, жүргізілген зерттеулер нәтижесінде біз келесілерді анықтадық:

1. Соматотропин (*bGH*), өсу гормонының рецепторы (*bGHR*), инсулин тәрізді өсу факторы-1 (*bIGF-1*) гендері бойынша ангус тұқымының ірі қара малдарының генотиптері анықталды. Генотиптер ПТР-РФҰП әдісі арқылы анықталды, барлығы 200 жануар генотиптелді.

2. Соматотропин каскадының зерттелген гендері бойынша аллель жиіліктері орнатылды. Зерттеулер барысында өсу гормонының геніндегі *bGH-AluI^L* аллелі, өсу гормонының рецепторлық геніндегі *bGHR-SspIF* аллелі және инсулин тәрізді өсу факторы-1 геніндегі *bIGF-1-SnaBI^A* аллелі ангус ірі қара малында басым болатындығын көрсетті.

3. Полиморфты соматотропин (*bGH*), өсу гормонының рецепторлары (*bGHR*), инсулин тәрізді өсу факторы-1 (*bIGF-1*) гендері генотиптерінің жиілігін анықталды және Харди-Вайнберг заңына сәйкес теориялық күтілетін генотиптердің жиіліктерін бөлу сәйкестігін бағалау жүргізілді. Өсу гормонының геніндегі *bGH-AluI^LV* генотипі, өсу гормонының рецепторлық геніндегі *bGHR-Ssp^{IF}* генотипі және инсулин тәрізді өсу факторы-1 геніндегі *bIGF-1-SnaBI^{AB}* генотипі ангус ірі қара малында басым болатындығын көрсетті. *bIGF-1-SnaBI* полиморфизмі бойынша генотиптердің популяциядағы таралуы Харди - Вайнберг заңына сәйкес теориялық тұрғыдан күтілгеннен айтарлықтай ауытқымайды. Атап айтқанда, популяцияда *bIGF-1-SnaBI^{AA}* гомозиготаларының санынан асып кетуі байқалады (Харди-Вайнберг заңы бойынша теориялық тұрғыдан күтілген 27,75% қарсы 28,9%). Бұл бақылау *bIGF-1-SnaBI^{AA}* генотипінің асыл тұқымды жануарлардың тасымалдаушыларында кейбір таңдау артықшылықтары бар қауымдастығын ұсынады.

Ғылыми жұмыс ҚР БҒМ гранттық қаржыландырудың ғылыми-зерттеу жобасы аясында 2018-2020 жж «Герфордтық және ангустық тұқымды ірі қара малдың қазақстандық селекциясының өсу қарқының реттейтін гендері бойынша ет өнімділігін кешенді түрде генетикалық таңбалауы» (мемлекеттік тіркеу № 0118PK00396).

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. **Белая, Е.В.** Оценка индивидуального фенотипического эффекта полиморфных вариантов уенов гипофизарного фактора роста-1 [*bPit-1*] и инсулиноподобного фактора роста-1 [*bIGF-1*] на признаки молочной продуктивности у черно-пестрого голштинизированного крупного рогатого скота [Текст]: / Е.В. Белая, М.Е. Михайлова, Н.В. Батин // Молекулярная и прикладная генетика: сб. науч. тр. - 2012. - Т. 13. - С. 30–35.

2. **Hadi, Z.** The relationship between growth hormone polymorphism and growth hormone receptor genes with milk yield and reproductive performance in Holstein dairy cows [Текст]: / Z. Hadi, H. Atashi, M. Dadpasand, A. Derakhshandeh, S. M. M. Ghahramani // Iranian Journal of Veterinary Research. - 2015. - V. 16. - № 3. - P. 244–248.

3. **Tait, R. G. Jr.** μ -Calpain, calpastatin, and growth hormone receptor genetic effects on preweaning performance, carcass quality traits, and residual variance of tenderness in Angus cattle selected to increase minor haplotype and allele frequencies [Текст]: / R. G. Jr. Tait, S. D. Shackelford, T. L. Wheeler, D. A. King, E. Casas, R. M. Thallman, T. P. Smith, G. L. Bennett // Journal of Animal Sciences. - 2014. - V. 92. - № 2. - P. 456–466.

4. **Lee, J.-H.** Identification of Single Nucleotide Polymorphisms (SNPs) of the Bovine Growth Hormone (*bGH*) Gene Associated with Growth and Carcass Traits in Hanwoo [Текст]: / J.-H. Lee, Y.-M. Lee, J.-Y. Lee, D.-Y. Oh, D.-J. Jeong, J.-J. Kim // Asian Australasian Journal of Animal Sciences. - 2013. - V. 26. - № 10. - P. 1359–1364.

5. **Бейшова, И.С.** Соматотропинді каскадтың полиморфты гендері бойынша Әулікөл ірі қара мал популяциясының генетикалық әлеуетін бағалау (*bPit-1*, *bGH*, *bGHR*) [Текст]: / И.С. Бейшова, Т.В. Поддудинская, Б.М. Муслимов // «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» А. Байтұрсынов атындағы ҚМУ көпсалалы ғылыми журналы, Қостанай. - 2016 ж. - № 2. - 121-127 Б.

6. **Szewczuk, M.** Association of insulin-like growth factor I gene polymorphisms (*IGF1/TasI* and *IGF1/SnaBI*) with the growth and subsequent milk yield of Polish Holstein-Friesian heifers [Текст]: / M. Szewczuk, M. Bajurna, S. Zych, W. Kruszyński // Czech Journal of Animal Science. - 2013. - V. 58. - P. 401-411.

REFERENCES:

1. **Belaya, Ye.V.** Otsenka individual'nogo fenotipicheskogo effekta polimorfnykh variantov uenov gipofizarnogo faktora rosta-1 [*bPit-1*] i insulinopodobnogo faktora rosta-1 [*bIGF-1*] na priznaki molochnoy produktivnosti u cherno-pestrogo golshtinizirovannogo krupnogo rogatogo skota [Текст]: / Ye.V. Belaya, M.Ye. Mikhaylova, N.V. Batin // Molekulyarnaya i prikladnaya genetika: sb.nauch.tr. - 2012. - Т. 13. - С. 30–35.

2. **Hadi, Z.** The relationship between growth hormone polymorphism and growth hormone receptor genes with milk yield and reproductive performance in Holstein dairy cows [Текст]: / Z. Hadi, H. Atashi, M. Dadpasand, A. Derakhshandeh, S. M. M. Ghahramani // Iranian Journal of Veterinary Research. - 2015. - V. 16. - № 3. - P. 244–248.

3. **Tait, R. G. Jr.** μ -Calpain, calpastatin, and growth hormone receptor genetic effects on preweaning performance, carcass quality traits, and residual variance of tenderness in Angus cattle selected to increase minor haplotype and allele frequencies [Текст]: / R. G. Jr. Tait, S. D. Shackelford, T. L. Wheeler, D. A. King, E. Casas, R. M. Thallman, T. P. Smith, G. L. Bennett // Journal of Animal Sciences. - 2014. - V. 92. - № 2. - P. 456–466.

4. **Lee, J.-H.** Identification of Single Nucleotide Polymorphisms (SNPs) of the Bovine Growth Hormone (*bGH*) Gene Associated with Growth and Carcass Traits in Hanwoo [Текст]: / J.-H. Lee, Y.-

M.Lee, J.-Y.Lee, D.-Y. Oh, D.-J. Jeong, J.-J. Kim // Asian Australasian Journal of Animal Sciences. – 2013. – V. 26. - № 10. – P. 1359–1364.

5. **Beishova, I.S. Somatotropindi kaskadtyн polimorfті genderi boyınша Auliekol iri qara mal populyaciyasınin genetikalıq aleuetin bagalau (bPit-1, bGH, bGHR)** [Текст]: / I.S. Beishova, T.V. Poddudinskaya, B.M. Muslimov // «3i: intellect, idea, innovation – intellect, ideya, innovatsiya» A. Baytursynov atındaǵı QMW kopsalalı ǵilimi jurnalı, Kostanay. – 2016 j. - № 2. – 121-127 B.

6. **Szewczuk, M. Association of insulin-like growth factor I gene polymorphisms (IGF1/TasI and IGF1/SnaBI) with the growth and subsequent milk yield of Polish Holstein-Friesian heifers** [Текст]: / M. Szewczuk, M. Bajurna, S. Zych, W. Kruszyński // Czech Journal of Animal Science. – 2013. - V.58. – P. 401-411.

Авторлар туралы мәліметтер

Наметов Аскар Мырзахметович - ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университет» КЕАҚ ректоры, Уральск қ., Жанғир хан к. 51, тел.: 87017319210, e-mail: anametov@mail.ru

Бейшова Индира Салтановна – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, биология және химия кафедрасының профессоры, А. Байтұрсынов атындағы ҚМУ-нің азық-түлік өнімдерін өндіру сынақ зертханасының молекулалы-генетикалық зерттеулер бөлімінің меңгерушісі, Қостанай, Байтұрсынов к., 47, тел.: 87074533827, e-mail: indira_bei@mail.ru

Поддудинская Татьяна Владимировна - ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистры, 6D080200 – Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру мамандығының докторанты, Қостанай, Байтұрсынов к., 47, тел.: 87073276641, e-mail: tatyana.poddudinskaya@gmail.com

Сведения об авторах

Наметов Аскар Мырзахметович - доктор ветеринарных наук, профессор, ректор НАО «Западно – Казахстанский аграрно – технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, улица Жангир хана 51, тел.: 87017319210, e-mail: anametov@mail.ru

Бейшова Индира Салтановна – кандидат сельскохозяйственных наук, профессор кафедры биологии и химии, зав. отделом молекулярно-генетических исследований испытательной лаборатории производства продуктов питания Костанайского государственного университета имени А. Байтұрсынова, Костанай, ул.Байтұрсынова, 47, тел.: 87074533827, e-mail: indira_bei@mail.ru

Поддудинская Татьяна Владимировна - магистр сельскохозяйственных наук, докторант специальности 6D080200 – Технология производства продуктов животноводства, Костанай, ул.Байтұрсынова, 47, тел.: 87073276641, e-mail: tatyana.poddudinskaya@gmail.com

Information about the authors

Nametov Askar Myrzakhmetovich - Doctor of Veterinary Sciences, Professor, rector of the West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan, Uralsk c., Zhangir Khan s. 51, tel.: 87017319210, e-mail: anametov@mail.ru

Beishova Indira Saltanovna – candidate of agricultural sciences, associate professor of the department of biology and chemistry, head. Department of Molecular Genetic Studies of the Food Testing Laboratory of the Kostanay State University named after A. Baytursynov, Kostanay, st.Baitursynov, 47, tel.: 87074533827, e-mail: indira_bei@mail.ru

Poddudinskaya Tatyana Vladimirovna - master of agricultural sciences, doctoral student of the specialty 6D080200 - the Production technology of livestock products, Kostanay, st.Baitursynov, 47, tel.: 87073276641, e-mail: tatyana.poddudinskaya@gmail.com

УДК 636.082.25

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА МЯСНОГО СКОТА РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ В УСЛОВИЯХ ТОО «АГРОФИРМА «DINARA-RANCH»

Нургазы К. Ш. - доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Технология производства продукции животноводства», НАО «Казахский Национальный Аграрный Университет», г. Алматы

Ибраева Р. М. - докторант специальности 6D080200 – «Технологии производства продукции животноводства», НАО «Казахский Национальный Аграрный Университет», г. Алматы

В статье показаны воспроизводительные качества мясного скота разных генотипов в ТОО «Агрофирма «Dinara-Ranch». Получены количественные и качественные показатели спермы.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что лучшей плодовитостью и основным показателем спермопродукции обладает бык 09167067 (герефордская порода) и бык 09160781 (казахская белоголовая порода), что характеризует их высокую воспроизводительную способность. Самые высокие показатели активности спермиев получены от быка 09160781, при этом подвижность спермиев была одинаковой за три года.

Средняя продолжительность стельности у коров по стаду составило 288,4 дня, с колебаниями от 283,2 до 290,3 суток. Индекс осеменения у коров при трех отелах находился от 1,03 до 1,06. Плодовитость коров в среднем колебалась в пределах от 93,9 до 96,8%. По показателям плодовитости коров можно отметить, что в новых условиях разведения скота разных мясных пород плодовитость у исходного поголовья и полученного потомства имеет достаточно высокие показатели. В результате исследования, все коровы хозяйства способны давать приплод, вместе с тем важно отметить, что лучшей воспроизводительной способностью характеризуются коровы от быка 09160781.

Ключевые слова: Казахская белоголовая, герефордская, сперма, отел, сервис-период, улучшатель, бык, корова, эякулят, сперматозоид.

REPRODUCTIVE QUALITIES OF BEEF CATTLE OF DIFFERENT GENOTYPES IN THE CONDITIONS OF LLP "AGRO FIRM « DINARA-RANCH»

Nurgazy K. Sh. - doctor of agricultural Sciences, Professor of the Department "technology of livestock production", NAO "Kazakh national Agrarian University" Almaty

Ibrayeva R. M. - doctoral student NAO "Kazakh national Agrarian University" Almaty

Annotation. The article shows the reproductive qualities of beef cattle of different genotypes in LLP "Agrofirma" Dinara-Ranch". Quantitative and qualitative indicators of sperm were obtained. Studies have shown that the best fertility and the main indicator of sperm production has 09167067 bull (Hereford) and bull 09160781 (the Kazakh white-headed breed) that characterizes their high reproductive ability. The high freezing bull indicators of the zone of activity of physiological sperm lately received the receipt from the day of the bull 09160781, age, more of this radio / mobility of sperm activity periods were their same calving for calves within three years.

The average duration of pregnancy in cows in a herd of 288.4 days, with a fluctuation of 283.3 days, the insemination index in cows with three sections was from 1.03 to 1.06. The fecundity of cows on average ranged from 93.3 to 96.8%. According to the fecundity index of cows, it can be noted that in the new breeding conditions of cattle of different meat breeds, fertility of the initial population and the resulting offspring have rather high indicators.

The study, the overall all quality materials cows farms cows is able to give is the issue, the solution along with economic issues much of this, it is important to note, sperm were studying the complex reproductive ability of bulls are characterized by the ability of the cow level from service bull 09160781.

Key words: Kazakh white-headed, Hereford, sperm, calving, service period, improver, bull, cow, seed, spermatozoon

ЖШС «АГРОФИРМА «DINARA-RANCH» ЖАҒДАЙЫНДА ӘРТҮРЛІ ГЕНОТИПТІ ЕТТІ МАЛДЫҢ ҰДАЫ КОБЕЮСАПАСЫ

Нұрғазы Қ. Ш. - ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, "Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы" кафедрасының профессоры, "Қазақ ұлттық аграрлық университеті" КЕАҚ Алматы қ.

Ибраева Р. М. - "Қазақ ұлттық аграрлық университеті" КЕАҚ докторанты Алматы қ.

Мақалада «Агрофирма «Dinara-Ranch» ЖШС етті бағыттағы малдардың өнімділігінің сандық және сапалық белгілерінің әр түрлі генотиптері көрсетілген. Сперманың сапалық және сандық көрсеткіштері алынды. Жүргізілген зерттеулер 09167067 бұқа (герефорд тұқымы) және 09160781 бұқа (қазақтың ақбас тұқымы) ең жақсы өсімталдыққа және ұрық өндірудің басты көрсеткішіне ие екендігін көрсетті, бұл олардың ұдайы Kobeюқабілеттілігінің жоғары екендігін сипаттайды. Ең жоғары белсенді көрсеткішке ие 09160781 бұқасынан алынған сперма болды, сонымен қатар кейінгі үш жылда спермалардың қозғалғыштығы бірдей екенін байқадық.

Табын бойынша сиырлардың буаздық мерзімі орташа есеппен 288,8 күнге созылды, ауытқуы 283,2 - 290,3 тәулікті құрды. Үш бұзалау кезінде сиырлардың ұрықтану индексі 1,03 - 1,06 болды. Орташа есеппен сиырлардың өсімталдығы 93,9 - 96,8% құрды. Жаңа жағдайда өсіру барысында

сыырлардың өсімталдық көрсеткіштері бойынша әртүрлі етті тұқымды малдың және олардан алынған ұрпақтың өсімталдығы жоғарғы көрсеткіштерге ие болды.

Зерттеу нәтижелері бойынша шаруашылықтары барлық малдардан алғашқы төлдерін алдық, ең жақсы нәтижеге 09160781 бұқаның ұрпағының ұрығын отырғызған сыырды атап айтуға болады.

Түйінді сөздер: Қазақтың ақбас, герефорд, ұрық, туу, сервис мерзімі, жақсартушы, бұқа, сыыр, зякулят, сперматозоид

Введение.

Актуальность темы. Воспроизводство крупного рогатого скота - один из наиболее сложных и трудоемких организационно-хозяйственных и технологических процессов в технологии ведения животноводства. Одной из важнейших проблем зоотехнической и ветеринарной наук является обеспечение высокого уровня плодовитости животных и сохранение нарождающегося молодняка. Без решения этой проблемы отрасль животноводства не может развиваться динамично и иметь высокие показатели рентабельности.

Для достижения максимального уровня воспроизводства коров необходимо иметь животных не только с ценным генотипом, но и постоянно поддерживать у них оптимальный физиологический уровень репродуктивной системы, обеспечивать своевременное плодотворное осеменение коров и телок качественным семенем высококлассных быков-производителей и обязательно добиваться ежегодного получения приплода от них. Достижение оптимального физиологического уровня воспроизводства коров и телок любого хозяйства и в настоящее время является актуальной проблемой и одной из первостепенных задач в технологии ведения скотоводства. Увеличение производства молока, мяса и других продуктов питания, а также сырья для легкой промышленности во многом зависит от воспроизводства крупного рогатого скота.

Проблема воспроизводства в животноводстве весьма многогранна. Она включает в себя вопросы физиологии полового цикла, как основы для правильного выбора времени осеменения; своевременной диагностики беременности и бесплодия; закономерностей родов и послеродового периода и многие другие, а также данные о факторах, влияющих на процессы размножения.

Цели и задачи исследований. Изучить эффективность воспроизводства стада при повышении мясной продуктивности коров разных генотипов в условиях ТОО «Агрофирма «Dinara-Ranch» Балхашского района Алматинской области. В задачу экспериментов входило изучение следующих вопросов:

1. Определить количественные и качественные показатели спермопродукции быков разных генотипов

2. Определить воспроизводительную способность коров разных генотипов.

Одним из основных факторов эффективности содержания стада мясного скота является расширенное его воспроизводство. Интенсивное выращивание телок, своевременное плодотворное осеменение, более ранний ввод их в оборот стада – основные факторы, способствующие созданию высокопродуктивного маточного стада. Существенная роль в этом принадлежит отбору генотипов, обеспечивающих наиболее успешное воспроизводство стада. Особенности роста и становления воспроизводительной функции телок разного происхождения возможно оценить на основе способности к оплодотворению, анализа соотношения живой массы и возраста в основные периоды цикла воспроизводства [1].

Воспроизводство стада является сложным технологическим процессом, направленным не только на получение приплода с высоким генетическим потенциалом, но и на обеспечение его сохранности и создание животных с определёнными заданными качествами.

В мясном скотоводстве интенсивность воспроизводства стада оказывает значительно большее влияние на уровень и экономику производства мяса, чем в молочном скотоводстве или в любой другой отрасли животноводства [2].

Ежегодное получение от коровы теленка экономически выгодно, так как увеличение продолжительности лактации более 305 дней сопровождается недополучением телят за период продуктивного использования коров и снижением уровня их молочной продуктивности.

Организация рационального воспроизводства животных в ведении мясного скотоводства имеет весьма важное экономическое значение.

С внедрением метода глубокого замораживания спермы становится возможным использование высокоценных быков, проверенных по качеству потомства на большом поголовье маток [3].

Воспроизводительная способность животных характеризуется многими показателями, основным из которых является межтельный период. Известно, что наиболее приемлемым считается интервал между отёлами в 12-месяцев [4].

Материалы и методы исследования. Научно-производственный опыт проводился в ТОО «Агрофирма «Dinara-Ranch» Балхашского района Алматинской области. Объектом исследования

явились потомства, полученные от казахской белоголовой и геррефордской пород, а также их помесей (F_1 ♂ геррефорды × ♀ казахская белоголовая).

Основным материалом для исследования служили данные племенного и зоотехнического учета животных.

Показатели воспроизводительной способности коров – сервис – и межотельный периоды, возраст при первом осеменении и первом отеле изучались путем анализа данных, взятых из журналов учета осеменения и отела коров и нетелей, а также племенных карточек.

Индекс воспроизводства был рассчитан по формуле Й. Дохи (1961), (если индекс воспроизводства больше 48%, то воспроизводительная способность животного хорошая, если индекс колеблется от 41 до 47%, то воспроизводительная способность средняя, а если же индекс меньше 41%, то воспроизводительность коровы считается плохой).

Индекс плодовитости рассчитывали по формуле Дохи (1961): $T = 100 - (K+2i)$, где K - возраст первого отёла в месяцах, i - средний межотельный период в месяцах; коэффициент воспроизводства - по формуле Д.Т. Виничука (1983): $KB = KT / B$, где KT - количество телят или отёлов коровы, B - возраст коровы в годах [5]. При этом учитывали возраст животного на дату первого отёла, период между отёлами, сервис-период.

Коэффициент воспроизводительной способности (КВС) был рассчитан по формуле: 365 дн./ межотельный период (дн.). От 1 – хороший, меньше 1 – средний или же плохой.

Цифровые данные, полученные в процессе исследований, обработаны биометрически на персональном компьютере с программами Microsoft Excel по методикам Н.А. Плохинского [6] и Е.К. Меркурьевой [7].

Плодовитость скота мясного направления разных пород определяли путем учета полученных телят от коров за год.

Результаты исследований. На наш взгляд представляет большой практический интерес определение плодовитости коров разных мясных пород в условиях песчаных пустынь Южного Прибалхашья. Мясные породы коров в силу своих породных различий проявили и неодинаковую плодовитость (таблица 1).

Таблица 1. Плодовитость коров разных генотипов

Отел	Породы	Учтено коров	Получено телят (голов)	$\bar{X} \pm m_x$	C_v	Плодовитость, %
I отел	КБ	127	121	95,3±1,43	1,50	95,3
	ГФ	115	108	93,9±1,95	2,07	93,9
II отел	КБ	127	122	96,0±1,14	1,19	96,0
	ГФ	115	110	95,6±1,41	1,48	95,6
III отел	КБ	127	123	96,8±1,25	1,30	96,8
	ГФ	115	111	96,5±1,34	1,39	96,5

Плодовитость коров в среднем колебалась в пределах от 93,9 до 96,8%. Следует отметить, что плодовитость коров средняя. При этом по плодовитости коровы казахской белоголовой породы превосходили своих геррефордских сверстниц в I отелена 1,4 % ($P < 0,95$), во II отеле на 0,4% ($P < 0,95$), в III отеле на 0,3 ($P < 0,95$),. Наименьшее количество телят было получено за год по геррефордской породе (93,9%). Завезенные в новую экологическую зону разведения животные разных пород на одни и те же факторы среды проявляют неодинаковую норму реакции, что нами было и отмечено.

По данным исследований ученых плодовитость коров разных генотипов мясного направления находится в пределах от 90,6 до 92,3% [2]. Наши исследования за три отела показали, что плодовитость коров составила от 93,9 до 96,8%. Сравнительный анализ показал, что плодовитость коров в наших исследованиях превышает на 3,3 - 4,5 % данные представленные учеными [2].

В нашей работе была изучена и проанализирована воспроизводительная способность коров - матерей казахской белоголовой и геррефордской породы.

Всесторонний анализ процесса воспроизводства в ТОО «Агрофирма «Dinara-Ranch» выявил, что с экономической и биологической точек зрения показательными для оценки функции размножения коров являются такие показатели, как возраст и живая масса при первом осеменении, а также возраст первого отела.

Средний возраст телок при первом осеменении в ТОО «Агрофирма «Dinara-Ranch» составляет 18 месяцев. Анализ результатов исследований показал, что продолжительность между отёлами у коров от сыновей быка 09167067 составила 372,3 дня. У коров от сыновей быков 09160785, 09160586 и 09160781 межотельный период составил 357,2; 368,1 и 357,0 дня соответственно. Средний показатель по стаду по данному признаку находился на уровне 366,8 дней.

Максимальный межотельный интервал был у животных от сыновей быка 09167067, а минимальный оказался у коров группы 09160781 (357,0 дня), разница между ними статистически достоверна ($P>0,99$).

Воспроизводительная способность у коров во многом зависит от течения послеродового периода, подготовки организма к последующей случке, а получение второго приплода зависит от сроков оплодотворения после отела, т.е. от продолжительности сервис периода. При продолжительном сервис периоде увеличиваются общие затраты времени на получение приплода, снижается выход телят на 100 коров, что отрицательно сказывается на экономических показателях хозяйства.

В наших исследованиях продолжительность сервис периода у коров находилась в пределах физиологической нормы. Так, сервис-период у коров группы 09160781 был относительно короче, чем у коров от потомков 09167067, разница составила 11,6 суток ($P>0,999$). Коровы от потомков 09160785 и 09160586 по этому показателю занимали промежуточное положение.

Одним из критериев, характеризующих воспроизводительную способность животных, считается длительность периода плодоношения. Средняя продолжительность стельности у коров по стаду 288,4 дня, с колебаниями от 283,2 до 290,3 суток. Наименьший период стельности был у потомков коров 09160785.

Не менее важным показателем, является индекс осеменения, т.е. количество случек, необходимое для оплодотворения, а также оплодотворяемость после первого осеменения. Индекс осеменения у коров при трех отелах находился от 1,03 до 1,06. В среднем по стаду этот показатель составлял 1,04.

Таким образом, все коровы хозяйства способны давать приплод, вместе с тем важно отметить, что лучшей воспроизводительной способностью характеризуются коровы от быка 09160781.

Высокие требования предъявляются в хозяйстве и воспроизводительной способности быков-производителей, сперма которых максимально используется в стаде.

Известно, что воспроизводительная способность быков зависит от ряда факторов: наследственности, породы, условий кормления и содержания, возраста, конституциональных особенностей, типа нервной деятельности и т.д.

Результаты исследований половой активности быков показали, что большая часть времени общего полового рефлекса, приходилась на долю локомоторного, эрекции и обнимательного. У быка от 09167067 эти показатели занимали – 62,1% времени, у быка 09160785– 55,4%, у быка 09160586 - 52,3% и у быка 09160781– 54,6%. При этом оценка эффективности рефлекса эрекции у быков всех групп была несколько схожа с данными локомоторного рефлекса.

Интенсивное использование быков улучшателей определяется не только их племенными достоинствами, но и воспроизводительными способностями, которые характеризуются, количеством и качеством спермы. При этом особенно важно знать изменения воспроизводительных функций быков (таблица 2).

Таблица 2 – Характеристика количественных и качественных показателей спермопродукции быков разных генотипов

Породы	Кличка быков-производителей	Показатели				
		объем эякулята, мл	активность спермиев, балл	концентрация, млрд./мл	резистентности в 1% растворе	количество спермиев в эякуляте, млрд.
<i>2015г. (весной)</i>						
КБ	09160586	4,6±0,21	7,5±0,35	1,0±0,07	33±1,41	5,1±0,35
	09160781	4,7±0,28	8,1±0,21	0,9±0,14	39±1,06	5,5±0,25
ГФ	09167067	4,2±0,21	7,7±0,35	0,9±0,28	31±1,41	4,8±0,21
	09160785	4,0±0,14	7,9±0,28	0,8±0,14	32±1,77	5,4±0,21
<i>2016г. (весной)</i>						
КБ	09160586	4,2±0,35	7,6±0,35	0,8±0,21	32,6±1,34	5,2±0,18
	09160781	4,6±0,28	8,1±0,28	0,9±0,28	36,1±1,98	5,9±0,14
ГФ	09167067	4,6±0,35	7,9±0,35	0,9±0,14	32,8±1,27	5,2±0,11
	09160785	4,8±0,14	8,0±0,7	0,9±0,07	33,1±2,62	5,8±0,14
<i>2017г. (весной)</i>						
КБ	09160586	4,5±0,14	7,7±0,21	0,8±0,21	33±2,12	5,2±0,21
	09160781	4,7±0,28	8,1±0,14	0,9±0,14	38±2,83	5,7±0,14
ГФ	09167067	4,8±0,18	8,0±0,21	0,9±0,35	39±1,41	5,8±0,11
	09160785	4,3±0,21	7,8±0,49	0,9±0,42	33±1,70	5,3±0,18

Изучение количественных и качественных показателей спермы позволило установить, что весной наибольший объем эякулята был у быка 09160781 – за первый год (4,7 мл), второй год (4,6 мл) и третий год (4,7 мл.). За три года значительно низкими показателями объема эякулята были быки 09160785 (4,0 и 4,3 мл) и 09160586 (4,2 мл). Количество спермиев в эякуляте является важным показателем, характеризующим общий уровень спермопродукции производителей и во многом определяющий получение возможного количества доз для осеменения.

Исследования качественных показателей спермопродукции быков показали, что насыщенность спермы половыми клетками различалась в зависимости от сезона года. Концентрация сперматозоидов у всех быков-производителей за три года находилась в пределах допустимой нормы (0,8-1,0).

Активность половых клеток является одним из основных показателей, используемых для оценки спермопродукции сельскохозяйственных животных, а также непосредственно перед осеменением характеризует пригодность спермы для оплодотворения яйцеклетки.

Обсуждения. Исследования показали, что активность (подвижность) сперматозоидов в свежеполученной сперме быков различна в разные годы. Самые высокие показатели активности спермиев получены от быка 09160781, при этом подвижность спермиев была одинаковой за три года. У других быков активность сперматозоидов во второй год была незначительно выше, чем в первый год.

Устойчивость сперматозоидов к 1%-ному раствору хлористого натрия, была на высоком уровне, как в первый, так и во второй, третий годы. Наилучший показатель резистентности установлен в эякулятах быка 09160781.

Результаты опытов показали более высокую оплодотворяемость коров при использовании спермы быков родственной группы 09160781 (от 68,7 до 88,7 %). Соответственно резистентность спермиев по этой группе была самой высокой.

Анализ результатов исследований показал, что у коров казахской белоголовой породы в первый год исследования межотельный период составил 344,5 дня; соответственно по герефордской 345,3 дня (таблица 3). В 2016 и 2017 году по данному признаку существенных изменений не наблюдалось и он колеблется в пределах от 345,7 до 348,3 дней. Межотельный интервал, в целом, был минимальный у коров казахской белоголовой породы в 2015 году (344,5 дня) и максимальный был в 2017 году (355,0 дня), у этой же породы разница статистически было достоверной ($P > 0,99$). Продолжительность сервис-периода в 2016 и 2017 г. в сравнении с 2015 г. колебалась в пределах от 65,7 до 77,9 дня. Сервис период по обеим породам увеличился. Индекс осеменения по сравниваемым отелам крупного рогатого скота разных генотипов за три года составил от 1,03 до 1,06.

Продолжительность периода плодношения у коров герефордской породы в 2016 г. более выравненная и колеблется в пределах от 280,5 до 281,6 дней. Продолжительность периода от отела до первой охоты у коров казахской белоголовой породы была значительно короткой в 2017г. 37,7 по сравнению с 2015г. 42,7 и в 2016г. составило 43,5. Чего не наблюдалось по герефордской породе.

Таблица 3 – Воспроизводительная способность коров разных генотипов ($\bar{X} \pm m_x$)

Годы	Породы	Продолжительность периода, дней				Индекс осеменения
		от отела до первой охоты	сервис периода	плодношения	межотельного	
2015	КБ	42,7±0,9	63,1±1,2	281,3±0,6	344,5±2,7	1,04
	ГФ	44,4±1,7	65,0±1,1	280,9±0,9	345,3±2,4	1,06
2016	КБ	43,5±1,0	65,7±1,2	280,1±1,3	345,7±2,0	1,04
	ГФ	43,6±1,4	67,1±1,5	281,6±0,8	347,2±2,7	1,04
2017	КБ	37,7±1,3	77,9±2,1	277,7±1,6	355,0±2,3	1,03
	ГФ	43,7±0,9	66,5±1,4	280,5±1,0	348,3±2,6	1,03

Заключения. Таким образом, проведенные исследования показывают, что лучшей плодовитостью и основным показателем спермопродукции обладает бык 09167067 (герефордская порода) и бык 09160781 (казахская белоголовая порода), что характеризует их высокую воспроизводительную способность.

Средняя продолжительность стельности у коров по стаду 288,4 дня, с колебаниями от 283,2 до 290,3 суток. Индекс осеменения у коров при трех отелах находился от 1,03 до 1,06. Плодовитость коров в среднем колебалась в пределах от 93,9 до 96,8%. По показателям плодовитости коров можно отметить, что в новых условиях разведения скота разных мясных пород плодовитость у исходного поголовья и полученного потомства имеют достаточно высокие показатели.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Дмитриев Н.Г. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии и промышленного животноводства [Текст] / Н.Г. Дмитриев, А.И. Жигачев, А.В. Вилль, Е.Ф. Чемисова, А.И. Нетеса. – Л.: Агропромиздат, 2016. – 511 с.
2. Нургазы К.Ш. Воспроизводительная способность крупного рогатого скота мясных пород в условиях песчаных пустынь Южного Прибалхашья [Текст] / Нургазы К.Ш., Кайруллаев К.К., Кулманова Г.А., Нургазы Б.О., Тұрғанбаева Ф.А. // Сборник центра научных публикаций «Велес» по материалам международной научно-практической конференции: «Актуальные проблемы развития мировой науки» 2 часть, г. Киев,- 2016. С. 68-72.
3. Улимбашев, М.Б. Воспроизводительные качества черно-пестрого и голштинского скота разной селекции [Текст] / М.Б. Улимбашев, Ж.Т. Алагирова // Зоотехния. – 2016. - №4. – С. 28-29.
4. Нургазы К.Ш. Клинические показатели телок мясных пород и их помесей в условиях Южного Прибалхашья [Текст]: научное издание. / К.Ш. Нургазы, Т. Досымбеков, Б.О. Нургазы. - Многопрофильный научный журнал 3i «Интеллект, идея, инновация». – Костанай. – № 1-1 (9), март, 2011, с. 11-12
5. Винничук, Д.Т. Пути создания высокопродуктивного молочного стада [Текст]: учеб. для вузов / Д.Т. Винничук, П.М.Мережко. - К.: Урожай, 1983. - 152 с.
6. Плохинский, Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников [Текст]: учеб. для вузов / Н.А. Плохинский. - М.: Колос, 1969. - 255 с.
7. Меркурьева, Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных [Текст]: учеб. для вузов / Е.К. Меркурьева. - М.: Колос, 1970. - 422 с

REFERENCES:

1. Dmitriev N. G. Breeding of farm animals with the basics of private animal husbandry and industrial livestock [Text] / N. G. Dmitriev, A. I. Zhigachev, A.V. Will, E. F. Chemisova, A. I. Netesa. - L.: Agropromizdat, 2016. – 511 p.
2. Nurgazy K.Sh. Reproductive ability of beef cattle in sandy deserts of the Southern Balkhash [Text] / Nurgazy K.Sh., Kairullaev K.K., Kulmanova G.A., Nurgazy B.O., Тұрбаанбаева F.A. // Collection of the center of scientific publications "Veles" based on the materials of the international scientific-practical conference: "Actual problems of the development of world science" Part 2, Kiev, - 2016. P. 68-72.
3. Ulimbashhev, M. B. Reproductive qualities of black-motley and Holstein cattle of different breeding [Text] / M. B. Ulimbashhev, J. T. Alagirova // Husbandry. – 2016. - No. 4. – P. 28-29.
4. Nurgazy K.Sh. Clinical indicators of meat heifers and their crosses in the conditions of the Southern Balkhash region [Text]: scientific publication. / K.Sh. Nurgazy, T. Dosymbekov, B.O. Nurgazy. - Multidisciplinary scientific journal 3i "Intellect, Idea, Innovation", No. 1-1 (9), March, 2011, p. 11-12
5. Vinnichuk, D.T. Ways to create a highly productive dairy herd [Text]: textbook. for universities / D.T. Vinnichuk, P.M. Merezko. - K. : Harvest, 1983. -- 152 p.
6. Plohinsky, N.A. Guide to biometrics for livestock specialists [Text]: textbook. for universities / N.A. Plohinsky. - M. : Kolos, 1969. -- 255 p.
7. Merkuryev, E.K. Biometry in breeding and genetics of farm animals [Text]: textbook. for universities / E.K. Merkuryev. - M.: Kolos, 1970. . 422 p.

Сведения об авторах

Нургазы Куат Шарипуллаулы – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Технология производства продукции животноводства», НАО «Казахский Национальный Аграрный Университет», 050005 г. Алматы, ул. Проспект Абая 8а, тел.87022142082; e-mail: nurgazy_k@bk.ru

Ибраева Роза Магавияновна PhD докторант специальности 6D080200 – «Технологии производства продукции животноводства», НАО «Казахский Национальный Аграрный Университет», 050005 г. Алматы, ул. Проспект Абая 8а, тел.87477948725; e-mail: baygarinovar@mail.ru

Nurgazy Kuat Sharipullauli - doctor of agricultural sciences, professor of the department "Technology of livestock production", NAO "Kazakh National Agrarian University", 050005 Almaty, st. Abay Avenue 8a, tel. 87022142082; e-mail: nurgazy_k@bk.ru

Ibrayeva Roza Magaviyanovna PhD doctoral student in specialty 6D080200 - "Livestock production technology", NAO "Kazakh National Agrarian University", 050005 Almaty, st. Abay Avenue 8a, tel. 87477948725; e-mail: baygarinovar@mail.ru

Нургазы Куат Шарипуллаулы - ауыл шаруашылық ғылымдарының докторы, «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы» кафедрасының профессоры, «Қазақ Ұлттық Аграрлық Университеті» КЕАК, 050005 Алматы, ст. Абай даңғылы 8а, тел.82222142082; e-mail: nurgazy_k@bk.ru

Ибраева Роза Магавияновна 6D080200 - «Мал шаруашылығы технологиясы» мамандығының PhD докторанты, «Қазақ Ұлттық Аграрлық Университеті» КЕАК, 050005 Алматы, ст. Абай даңғылы 8а, тел 87477948725; электронды пошта: baygarinovar@mail.ru

УДК: 674.032

ОСНОВНЫЕ РОСТОВЫЕ БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ PICEA OBOVATA И PINUS SYLVESTRIS ПРИ ПРЕПОСАДОЧНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ МИКОРИЗООБРАЗУЮЩИХ СУБСТРАТОВ НА КОРНЕВУЮ СИСТЕМУ

Сарсекова Д.Н. – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г.Нур-Султан

Өсерхан Б.– докторант специальности 6D080700 «Лесные ресурсы и лесоводство», Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г.Нур-Султан

Сирман Д.Ю. – преподаватель кафедры ботаники, Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова, г.Караганды

В статье приведены результаты исследования микоризообразующих макромицетов в условиях лесных питомниках. Приведена климатическая характеристика по нескольким критериям. Согласно методике исследования посадка производилась по 250 растений в каждой экспериментальной повторности и одна повторность – контроль. Анализ приживаемости и роста сеянцев проведен по восьми критериям. Приведены данные сравнительно-сопоставительного анализа эффективности микоризации корней сеянцев древесных видов. По предварительным данным, микоризованные растения показали лучшие результаты по сравнению с контролем. Расчет достоверного различия разницы относительных значений количества растений с сформированными почками на молодых побегах как у сеянцев *Picea obovata*, так и у сеянцев *Pinus sylvestris* не выявил достоверного различия данного показателя между контрольной и экспериментальными вариациями. В статье приведены результаты исследования 2019 года научной, научно-технической программы в рамках программно-целевого финансирования по теме «Микоризные макромицеты основных лесобразующих пород Центрального и Северо-Восточного Казахстана и использование их для искусственной микоризации сеянцев лесных древесных пород». Приведены данные сравнительно-сопоставительного анализа эффективности микоризации корней древесных культур. Проведенные анализы приживаемости и роста саженцев *Picea obovata* и *Pinus sylvestris* в месяца на экспериментальных участках. Авторы так же описывают и анализируют данные биометрических показателей исследуемых сеянцев.

Ключевые слова: ель сибирская, сосна обыкновенная, микориза образующие грибы, лесной питомник, симбиоз.

PICEA OBOVATA ЖӘНЕ PINUS SYLVESTRIS СЕППЕ КӨШЕТТЕРІН ОТЫРҒЫЗАР АЛДЫНДА МИКОРИЗА ТҮЗУШІ СУБСТРАТ ПЕН ТАМЫР ЖҮЙЕСІ ӨНДЕЛГЕН СЕППЕЛЕРДІҢ НЕГІЗГІ БИОМЕТРИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Сарсекова Д.Н. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, доцент, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Өсерхан Б.– 6D080700 «Орман ресурстары және орманшылық» мамандығының докторанты, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Сирман Д.Ю. – биология кафедрасының оқытушысы, Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті, Қарағанды қ.

Мақалада орман көшетжайлары жағдайында микориза түзуші макромицеттерді зерттеу мәліметтері келтірілген. Зерттеу барысындағы климаттық көрсеткіштер бірнеше талаптар бойынша келтірілген. Зерттеу әдістемесіне сәйкес сынақ топтарының әрқайсысына және бір бақылау тобына 250 өсімдіктен топтастырылған отырғызу тәсілі жүргізілді. Сеппе көшеттердің өміршеңдігі мен өсуін барлық талаптарға сәйкес жүргізілді. Ағаш екпелерінің тамырын микориздеу тиімділігінің салыстырмалы талдауы келтірілген. Алдын-ала мәліметтер бойынша, бақылауға қарағанда микоризделген өсімдіктер жақсы жетістіктерді көрсетіп отыр. *Picea obovata* және *Pinus sylvestris* сеппе көшеттерінің екеуінде де жас өркендерінің бүршік атуы мен салыстырмалы сандарының айрықша айырмашылықтары есептеу барысында байқалмады, бақылау мен сынақ топтарында аталған көрсеткіштер бойынша айырмашылық байқалмады. Мақалада «Орталық

және Солтүстік – Шығыс Қазақстанның негізгі орман түзуші ағаштарының микоризалық макромицеттері және сүректі орман тұқымдастарының сеппелерін жасанды микориздеу үшін оларды пайдалану» тақырыбы бойынша бағдарламалық-мақсатты қаржыландыру шеңберінде ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарламаның 2019 жылғы зерттеу нәтижелері келтірілген. Сынақ алаңдарындағы *Picea obovata* және *Pinus sylvestris* сеппе көшеттерінің өсуі және өміршеңдігінің талдаулары келтірілген. Мақалада *Picea obovata* және *Pinus sylvestris* сүректенген өркендері мен сарғыш, кеуіп кеткен қылқандары анықталған көшеттердің саны бойынша талдауы келтірілген. Сонымен қоса, авторлар зерттелініп отырған сеппелердің биометриялық көрсеткіштерінің мәліметтерін келтірген және талдаған.

Түйін сөздер: сібір шыршасы, кәдімгі қарағай, микориза түзуші саңырауқұлақтар, орман көшетжайы, симбиоз.

KEY GROWTH BIOMETRIC INDICATORS PICEA OBOVATA AND PINUS SYLVESTRIS UNDER THE PREVIOUS IMPACT OF MYCORISO-FORMING SUBSTRATES ON THE ROOT SYSTEM

Sarsekova D.N. – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, S.Seifullin Kazakh AgroTechnical University, Nur-Sultan

Osserkhan B. – doctoral student specialty 6D080700 "Forest resources and forestry", S.Seifullin Kazakh AgroTechnical University, Nur-Sultan

Sirman D.I. – lecturer at the Department of Botany, E. A. Buketov Karaganda State University, Karagandy

The article presents the results of a study of mycorrhizal macromycetes in forest nurseries. The climatic characteristic is given for several criteria. According to the research methodology, 250 plants were planted in each experimental repetition and one repetition was control. Analysis of survival and growth of seedlings was carried out according to eight criteria. The data of a comparative analysis of the effectiveness of mycorrhization of the roots of seedlings of woody species are given. According to preliminary data, mycorrhized plants showed better results compared to control. The calculation of a reliable difference in the difference in the relative values of the number of plants with buds formed for young shoots in both *Picea obovata* seedlings and *Pinus sylvestris* seedlings did not reveal a significant difference between this parameter between the control and experimental variations. The article presents the results of a 2019 study of a scientific, scientific and technical program in the framework of program-targeted financing on the topic "Mycorrhizal macromycetes of the main forest-forming species of Central and North-East Kazakhstan and their use for artificial mycorrhization of seedlings of forest tree species." The analysis of survival and growth of seedlings *Picea obovata* and *Pinus sylvestris* per month in the experimental plots. The authors also describe and analyze the data of biometric indicators of the studied seedlings.

Key words: Siberian spruce, ordinary pine, mycorrhiza forming fungi, forest nursery, symbiosis.

Введение. Одной из важных проблем лесовосстановления и лесоразведения в современных условиях является обеспечение приживаемости и ускоренного роста посадочного материала. Большой научный и практический интерес представляют, исследования и отбор соответствующих местных эктомикоризных симбионтов (макромицетов) для искусственной микоризации сеянцев лесокультур. В естественных почвах лесные деревья образуют симбиотические, взаимовыгодные связи между своими корнями и специфическими грибами. Подземный орган гриба дает ряд преимуществ для сеянцев и взрослых деревьев по обеспечению их водой и питательными веществами; приживаемость и рост сеянцев также во многом зависят от микоризы.

Микориза известна у большинства многолетних растений различных экологических групп, за исключением водных. У однолетних растений встречается сравнительно редко. Большинство древесных пород образует микоризу с различными видами базидиальных грибов: гименомицетов и гастеромицетов. Иногда аскомицеты (напр., виды родов *Tuber*, *Elaphomyces* и др.) и зигомицеты (виды рода *Endogone*) также вступают в микоризный симбиоз с древесными растениями: дубом, буком, яблоней и др. Различают несколько типов микориз. При эндотрофной микоризе мицелий гриба развивается в межклетниках и клетках коровой паренхимы корня, почти не выходя из него наружу. Имеются нормально развитые корневые волоски. Наиболее типично эндотрофная микориза выражена у орхидных и вересковых [1, с.175].

Известно, что эктомикоризы – это малоспецифичный симбиоз, однако род *Pinus* является в этом смысле очень гетерогенным, поскольку разные виды макромицетов способны избирательно образовывать эктомикоризу только с двух-, только с трех- и только с пятигольчатыми соснами. Некоторые грибы, например, рода *Laccaria*, *Suillus* образуют эктомикоризы на сеянцах хвойных, грибы из родов *Russula*, *Boletus* микоризуют корни хвойных более старшего возраста [2, с. 1964].

Лесистость Казахстана составляет менее 5% и вопросам лесовыращивания уделяется большое внимание. Одним из действенных способов увеличения лесистости является получение стандартного посадочного материала. [3, с.121].

Лес гибнет от пожаров, губят его паразитические грибы, насекомые и болезни. Не все обитатели лесов своей жизнедеятельностью помогают расти деревьям, кустарникам и травам. Многие вредят лесам, истребляя молодые побеги, подгрызая деревья, вытаптывая травы [4, с. 233].

Цель исследования. Разработка технологии выращивания сеянцев хвойных деревьев на субстратах микоризных макромицетов при лесовосстановления техногенно нарушенных территорий Центрального, Северо-Восточного Казахстана с целью воспроизводства естественного симбиоза корней хвойных с грибами для повышения приживаемости, стимуляции роста, выносливости, улучшения декоративных качеств хвойных растений.

Материалы и методы исследований. Подготовка микоризованных субстратов на основе активных штаммов грибов рода *Suillus* для выращивания семян, сеянцев хвойных деревьев с учетом почвенно-климатических условий лесных массивов Центрального и Северо-Восточного Казахстана. Проведены сравнительно-сопоставительные анализы эффективности микоризации корней древесных культур. Работа выполнена при анализе значительного объема фактических данных полученных при выполнении научно-исследовательских работ. Для данных исследований были подготовлены микоризованные субстраты с использованием почвосмесей, распространенных в каждом регионе. Выращенные на этих субстратах сеянцы, были исследованы на предмет морфологического строения микоризованных корней в различных условиях среды, на различных субстратах методами микроскопирования. Изучение анатомо-морфологических особенностей мицелия для контроля качества биопрепарата.

22, 23, 24 июля на опытно – исследовательском участке поселка Новодолинка в Карагандинской области были произведены замеры основных ростовых биометрических показателей объектов исследования ели сибирской и сосны обыкновенной.

Общее время испытания составило 58 дней с начала эксперимента 23 мая 2019 года. Время с последних биометрических измерений 25 дней (26 июня 2019 года).

Климатическая характеристика за период исследования (с 26 июня по 22 июля 2019 года): средняя температура – 21,8±5,90°C, средняя дневная максимальная температура – 27,4±2,30°C, средняя минимальная утренняя температура – 16,3±2,00°C, количество безоблачных дней – 19 дней, количество облачных дней 6, Средняя облачность – 3,8 балла, количество дождливых дней – 2 день, уровень осадков – 102 мм, средняя влажность за период наблюдений– 50,3±7,8%, средний уровень ультрафиолетового индекса – 6,7±1,2 балла.

Для соблюдения идентичности подсчетов, было сформированы группы по 250 растений в каждой группе 1 группа – контроль, 3 группы (3 повторности) – экспериментальные.

Анализ приживаемости и роста сеянцев проводился по следующим параметрам: количество сеянцев в повторности, количество погибших сеянцев за период наблюдения сеянцев, количество сеянцев с признаками увядания хвои (пожелтение), высота верхушечного побега, длина боковых побегов, количество сеянцев с сформированными почками на молодых побегах, количество сеянцев с одревесневшими молодыми побегами, количество сеянцев с неполным развитием верхушечных побегов.

Результаты исследований. В результате переписи выживших сеянцев в экспериментальных повторных вариантах было выявлено, что приживаемость сеянцев *Picea obovata* была ниже, чем приживаемость сеянцев *Pinus sylvestris* (таблица 1). При этом общая приживаемость сеянцев *Picea obovata* выше.

Таблица 1 – Приживаемость сеянцев *Picea obovata* и *Pinus sylvestris* в месяца на экспериментальном участке

Объекты исследования	Варианты исследования	Всего сеянцев (шт)	Живых растений (шт)	Погибших растений (шт)	Приживаемость сеянцев за период набл.(%)	Приживаемость сеянцев с начала эксперимента (%)
<i>Picea obovata</i>	контроль	250	168	8	95,5	67,2
	1 вариация	250	163	12	93,1	65,2
	2 вариация	250	182	7	96,3	72,8
	3 вариация	250	169	13	92,9	67,6
<i>Pinus sylvestris</i>	контроль	250	134	4	97,1	53,6
	1 вариация	250	77	2	97,5	30,8
	2 вариация	250	49	1	98,0	19,6
	3 вариация	250	71	5	93,4	28,4

Как видно из таблицы 1 за месячный период наблюдения в отличие от начального периода было отмечено наименьшее отмирание семян *Pinus sylvestris* в экспериментальных вариациях по сравнению с саженцами *Picea obovata*.

Приживаемость семян *Picea obovata* была по среднему относительному показателю на 1,4% ниже по сравнению с контролем. У семян *Pinus sylvestris* средняя относительная приживаемость семян была 0,8% ниже по сравнению с контролем.

Анализ приживаемости семян *Picea obovata* в течении всего времени опытов, показывает что приживаемость семян на экспериментальных участках, выше на 1,3% выше, чем в контрольной вариации. При этом в 1-ой экспериментальной повторности показатель приживаемости семян на 2% ниже по сравнению с данным показателем в контрольной вариации.

Расчет достоверной разницы относительных показателей приживаемости семян *Picea obovata* между контролем и экспериментальными вариантами был как в течении июля месяца, так и в течении всего времени эксперимента не выявил достоверной разницы по данному показателю.

При сравнении показателей приживаемости семян *Pinus sylvestris* в течение всего времени эксперимента было установлено, что приживаемость семян в контрольной вариации на 27,3% выше, чем приживаемость семян в экспериментальных вариациях.

Количество зафиксированных случаев пожелтения хвои и одревеснения побегов *Pinus sylvestris* и *Picea obovata* приведены в таблице 2.

Анализируя данные таблицы 2, можно сделать выводы, что средний показатель как семян *Picea obovata*, так и семян *Pinus sylvestris*, имеющих пожелтение хвои в экспериментальных вариантах ниже, по сравнению с контрольными значениями. Так количество семян имеющих пожелтение хвои у елей было в экспериментальных вариантах на 23,8 - 34% ниже, чем в контрольном варианте. У семян сосны количество растений имеющих пожелтение хвои в экспериментальных вариантах было 36,5 – 54,2% ниже, по сравнению с данным показателем в контроле.

Таблица 2 – Количество зафиксированных случаев пожелтения хвои и одревеснения побегов у *Pinus sylvestris* и *Picea obovata* (шт)

Объекты исследования	Варианты исследования	Живых растений	Кол-во семян с пожелтением хвои	Кол-во растений с одревеснением побегов	Кол-во растений с сформированными почками на побегах.
<i>Picea obovata</i>	контроль	168	147	21	28
	1 вариация	163	112	27	35
	2 вариация	182	97	18	27
	3 вариация	169	108	14	26
<i>Pinus sylvestris</i>	контроль	134	96	27	24
	1 вариация	77	61	19	24
	2 вариация	49	44	14	16
	3 вариация	71	59	22	19

Расчет достоверности разницы относительного показателя растений имеющих пожелтение хвои выявил, что у семян *Picea obovata* все три вариации имеют достоверную разницу данного значения по отношению к относительному показателю количества растений с пожелтением хвои в контрольной вариации на уровне $p < 0,001$ (повторности 2 и 3) и на уровне $p < 0,01$ (вариация 1)

Расчет достоверной разницы относительного показателя растений имеющих пожелтение хвои у семян *Pinus sylvestris* в экспериментальных повторных вариантах и контрольной вариации показал, что только между 2 – ой экспериментальной повторностью и контрольной вариацией имеется достоверное различие относительно показателя на уровне $p < 0,01$.

Результаты показателей количества растений имеющих одревеснение побегов показывает, что в данный показатель не имеет четкой тенденции. Так в 2-х из 3-х экспериментальных вариации у елей данный показатель ниже контрольных значений на 14,3 – 33,3%, а в одной вариации относительный показатель количества семян имеющих одревесневшие побеги на 28,6% выше, по отношению к контрольным значениям.

Расчет достоверного различия относительного показателя количества семян с одревесневшими побегами между контрольной и экспериментальной вариациями у семян *Picea obovata* не выявил достоверного различия данного значения между вариациями.

У семян *Pinus sylvestris* во всех трех вариациях количество семян, имеющих одревеснение молодых побегов ниже на 18,5 – 48,1% по сравнению с контрольными данными, а средний абсолютный показатель на 8,7 шт. меньше по отношению к контрольным данным. Однако при

сопоставлении данных количества сеянцев, имеющих одревеснение побегов с общим количеством сеянцев с молодыми побегами было установлено, что данный средний показатель в экспериментальных повторных вариантах выше на 1,4% по сравнению с контрольным показателем.

Также как и у *Picea obovata*, расчет достоверного различия относительного показателя количества сеянцев *Pinus sylvestris* с одревесневшими побегами в экспериментальной и контрольной вариациях не выявил достоверного различия данного показателя между вариациями.

Анализ результатов показателя формирования почек на молодых побегах показывает, что у сеянцев *Pinus sylvestris* данный показатель, в экспериментальных повторных вариантах на 2,8 – 54,2% ниже показателя в контрольной вариации. Абсолютный показатель данного параметра в экспериментальных вариациях на 7,7 шт. меньше по отношению к контролю. Однако, также как и с параметром одревеснения побегов, соотношение сеянцев у которых отмечено формирование почек на молодых побегах к общему количеству сеянцев с молодыми побегами на 0,4% выше, чем в контрольной вариации.

Расчет достоверного различия разницы относительных значений количества растений с сформированными почками на молодых побегах как у сеянцев *Picea obovata*, так и у сеянцев *Pinus sylvestris* не выявил достоверного различия данного показателя между контрольной и экспериментальными вариациями.

Анализ данных высоты побегов у сеянцев *Picea obovata* и сеянцев *Pinus sylvestris* выявил, что данный показатель в экспериментальных вариациях обоих опытных видов выше, чем в контрольной вариации (таблица 3).

Таблица 3 – Основные ростовые биометрические показатели *Pinus sylvestris* и *Picea obovata*

Варианты исследования	Высота верхушечного побега (мм)	Длина бокового побега (мм)
контроль	18,4±5,28	15,7±6,23
1 вариация	19,7±7,14	17,2±6,25
2 вариация	20,3±7,05	20,7±7,79
3 вариация	22,4±6,53	19,1±6,84
контроль	21,3±8,73	xxx
1 вариация	27,3±8,6	xxx
2 вариация	17,6±6,1	xxx
3 вариация	31,1±14,1	xxx
<i>Примечание: xxx – отсутствуют</i>		

Так общий средний абсолютный показатель высоты побегов в экспериментальных вариациях *Picea obovata* на 2,4 см. или 11,3% больше, чем высота побегов в контрольной вариации. Однако стоит отметить, что среднее отклонение показателя высоты побегов в экспериментальных вариациях на 1,62 см или на 30,7 больше по отношению к показателю среднего отклонения высоты побегов в контрольной вариации.

Высота боковых побегов в экспериментальных вариациях у сеянцев *Picea obovata* также как и высоты верхушечных побегов больше, чем в контрольной вариации. Данный показатель в контрольной вариации на 8,7 – 24,2% больше, чем в экспериментальных повторности. А абсолютное значение данного показателя в контрольной вариации на 3,3 см больше среднего абсолютного показателя высоты боковых побегов в экспериментальных повторности. Также как и у показателя относительного отклонения высоты верхушечных побегов показатель относительного отклонения длины побегов в экспериментальных вариациях больше на 0,63 см или 10,11%, чем показатель относительного отклонения длины боковых побегов в контрольной вариации.

Расчет достоверной разницы показателей длины боковых побегов у сеянцев *Picea obovata* выявил, что между контрольной вариацией и экспериментальной повторностью 2 достоверная разница показателей была зафиксирована на уровне $p < 0,001$, а между экспериментальной повторностью 3 и контрольной вариацией достоверная разница показателей была отмечена на уровне $p < 0,01$.

Заключение. Таким образом, можно сделать вывод, что приживаемость сеянцев *Pinus sylvestris* в экспериментальных вариациях, на начальной стадии опытов ниже, по сравнению со второй, так как общая гибель сеянцев в контроле за июль месяц составила 1,6%, а средний относительный показатель гибели сеянцев в экспериментальных вариациях составила 1%.

Вычисление достоверной разницы показателей сеянцев *Pinus sylvestris* в течении июля месяца не выявило достоверного различия данного показателя между контрольной вариацией и экспериментальными вариантами.

Однако при вычислении достоверного различия выживаемости сеянцев *Pinus sylvestris* в течении всего времени опытов было установлено, что между 1-ой экспериментальной повторностью и

контрольной вариацией, а также 3-ей экспериментальной повторностью и контрольной вариацией достоверная разница показателей была зафиксирована на уровне $p < 0,01$. Между 2-ой экспериментальной повторностью и контрольной вариацией достоверная разница относительного показателя выживаемости семян была отмечена на уровне $p < 0,001$.

Анализ данных формирования почек на молодых побегах у семян *Picea obovata* установил, что в контрольной вариации количество семян имеющих сформированные почки на побегах на 3,6 – 7,1 % больше по сравнению с данным показателем во 2-ой и 3-ей экспериментальных повторности, при этом на 25% меньше по отношению с данным показателем в 1 – ой экспериментальной повторности, выше по отношению с данным значение в контрольной вариации. Также при расчете соотношения семян имеющих сформированные почки на молодых побегах к общему количеству семян имеющих молодые побеги выявлено, что в экспериментальных вариациях данное соотношение на 1,5% выше по сравнению с контрольным значением. При этом средний абсолютный показатель количества семян с сформированными почками на побегах на 1,3 шт. больше чем в контрольной вариации.

Анализ результатов высоты верхушечных побегов у семян *Pinus sylvestris* установил, что, как и у семян *Picea obovata*, средний показатель высоты верхушечных побегов в экспериментальных повторности больше, чем в контрольной вариации. Так средний абсолютный показатель высоты верхушечных побегов в семян *Pinus sylvestris* в экспериментальных повторности на 4 см или 10,8% больше, чем в контрольной вариации, Однако стоит отметить, что средняя высота верхушечных побегов во 2-ой экспериментальной вариации была на 21,0% или 3,7 см. ниже, чем в контрольной вариации.

Вместе с этим необходимо отметить, что показатель среднего отклонения высоты верхушечных побегов в 2-х экспериментальных повторности меньше, чем в контрольной вариации. Однако в 3 –ей экспериментальной повторности данный показатель на 5,5 см больше, чем в контроле.

Расчет достоверности разницы показателей высоты побегов у семян *Pinus sylvestris* между экспериментальными повторности и контрольными вариациями выявил, что только между 1-ой экспериментальной повторностью и контрольной вариацией, а также 3 – ей экспериментальной повторностью и контролем имеется достоверное различие показателей высоты верхушечных побегов на уровне $p < 0,05$.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Сарсекова Д.Н.** Микориза түзуші саңырауқұлақтар және олардың ағаш тұқымдастарына әсері [Текст] / Д.Н. Сарсекова, Б. Әсерхан, Б.М. Мусаева // Наука и образование. Вестн. Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана – 2018. – Вып. 4. – С. 175-178. – Библиогр.: с. 397.
2. **Вайшля О.Б.** Микотрофность подроста *Pinus sibirica* Du Tour в подзоне южной тайги Томской области [Текст] / О.Б. Вайшля, А.М. Данченко, А.Г. Дементьева. // Известия Самарского научного центра РАН. – 2012. – Т.14. Вып. 1. – С. 1963 -1967.
3. **Боровков А.В.** Ресурсосберегающие агротехнические приемы выращивания семян сосны обыкновенной в природно-климатических условиях Казахстана [Текст] / А. В. Боровков // Труды БГТУ. – Минск: БГТУ – 2014. – Вып. 1. – С.121-123.
4. **Сарсекова Д.Н.** Определение степени повреждаемости насаждении лесными вредителями в ГЛПР «Ертіс орманы» [Текст] / Д.Н. Сарсекова, Б.М. Мусаева // Многопрофильный научный журнал КГУ им. А.Байтурсынова. 3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация.– 2017. – Вып. 2.– С. 233-240. Библиогр.: с. 352.

REFERENCES:

1. **Sarsekova D.N.** Mycorrhiza forming fungi and their influence on the development of tree species [Text] / D.N.Sarsekova, B. Osserkhan, B.M. Mussaeva // Science and education. Herald. West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan – 2018. – Release 4. – P. 175-178. Bibliography: p. 397.
2. **Vaishlya O.B.** Дементьева. Mycotrophy of *Pinus sibirica* Du Tour undergrowth in the southern taiga subzone of the Tomsk Region [Text] / O.B. Vaishlya, A.M. Danchenko, A.G. Dementeva // Bulletin of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. – 2012. – Т.14. Release 1. – P. 1963 – 1967.
3. **Borovkov A.V.** Resource-saving agrotechnical methods for growing seedlings of common pine in the climatic conditions of Kazakhstan [Text] / A.V. Borovkov // Proceedings of BSTU. – Minsk: BSTU – 2014 - Release 1. – P.121-123.
4. **Sarsekova D.N.** Determination of the degree of damage to forest pests in State Forest Nature Reserve Ertis Ormany [Text] / D.N.Sarsekova, B.M. Mussaeva // Multidisciplinary Scientific Journal Kostanay State University named after A. Baitursynova. 3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация.– 2017. Release 2. – P 233-240. Bibliography: p. 352.

Сведения об авторах:

Сарсекова Дани Нургисаевна – д.с.-х.н., доцент, Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина Нур-Султан, ул. Керей Жәнібек хандар 14в, кв 18, раб.тел: 87172310214, сот. тел: 87013161442, E-mail: dani999@mail.ru

Өсерхан Бекболат – докторант специальности 6D080700 «Лесные ресурсы и лесоводство», Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина г. Нур-Султан ул. Керей Жәнібек хандар 14б, кв 25, сот.тел: 87075693050, E-mail: bodu_89@mail.ru

Сирман Денис Юрьевич – преподаватель кафедры ботаники, Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова, г.Караганды, ул. Университетская 28/3, сот. тел: 87051951692, E-mail: den-diatoma@mail.ru

Сарсекова Дани Нургисаевна – а.ш.ғ.д, доцент, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қаласы, Керей Жәнібек хандар көшесі, 14в, 18 пәтер, жұм.тел. 8717231021, ұялы тел: 87013161442, E-mail: dani999@mail.ru

Өсерхан Бекболат – 6D080700 «Орман ресурстары және орманшылық» мамандығының докторанты, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қаласы, Керей Жәнібек хандар көшесі, 14б, 25 пәтер, ұялы.тел: 87075693050, E-mail: bodu_89@mail.ru

Сирман Денис Юрьевич – биология кафедрасының оқытушысы Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті, Қарағанды қ., Университетская көшесі, 28/3 үй, ұялы.тел: 87051951692, E-mail: den-diatoma@mail.ru

Sarsekova Dani Nurgisaevna. – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, S.Seifullin Kazakh AgroTechnical University, Nur-Sultan, st of Kerei and Zhanibek khans, 14/v, apt. 18, phone 8717231021, cell-phone: 87013161442, E-mail: dani999@mail.ru

Osserkhan Bekbolat – doctoral student specialty 6D080700 "Forest resources and forestry", S.Seifullin Kazakh AgroTechnical University, Nur-Sultan, st of Kerei and Zhanibek khans, 14/b, apt. 25, cell-phone: 87075693050, E-mail: bodu_89@mail.ru

Sirman Denis Iurevich – Lecturer at the Department of Botany, E. A. Buketov Karaganda State University, Karagandy, st of University 28/3 cell-phone: 87051951692, E-mail: den-diatoma@mail.ru

UDK 300.38

THE PHENOMENON OF SPORTING SPECTACLE IN THE CONTEXT OF SYNERGISTIC APPROACH

Kungurova O.G. - candidate of Philology, professor of Journalism and Communication Management Department of Kostanay State University after A. Baytursynov

Kudritskaya M.I. – candidate of pedagogical sciences, associate professor of Foreign Languages of the Kostanay State Pedagogical University after U.Sultangazin

The article presents opportunities to study the phenomenon of sports spectacle from the perspective of various approaches. From the point of view of cultural approach it is proved that sports spectacle is an aspect of manifestation of theatrical art, because it has signs of this phenomenon. The points allowing to study the phenomenon of sports spectacle in social and psychological contexts are marked. The origins of sports rivalry, competition are considered as natural qualities of man, which were laid down in the primitive period of human existence in the struggle for survival, which is characteristic of the world of animals. Stages of formation of sports spectacle in history of civilization are designated. Features of manifestation of sports mass spectacle in totalitarian society on the example of the first proletarian state in the world are considered. The authors justify the special ideologically oriented role of sports parades of the 1920-1930 -s, when faith in a bright future, in the party, the state and its leader were absorbed by the people, including through mass sports events.

Key words: sports mass spectacle, interdisciplinary study

СИНЕРГЕТИКАЛЫҚ КӨЗҚАРАСТАҒЫ СПОРТТЫҚ КӨРІНІС ФЕНОМЕНИ

Кунгурова О.Г.- филология ғылымдарының кандидаты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, журналистика және коммуникациялық менеджмент кафедрасының профессоры.

Кудрицкая М.И. – Е.Өмірзақов атындағы Қостанай мемлекеттік педагогикалық университеті шетел тілдері кафедрасының доценті, педагогика ғылымдарының кандидаты.

Мақалада спорт көрінісінің феноменін әр түрлі көзқараспен зерттеу мүмкіндіктері берілген. Мәдени көзқарас тұрғысынан алғанда спорттық көрініс театр өнерінің көрінісі ретінде дәлелденген, себебі бұл феноменнің белгілері бар. Спорттық көріністің феноменін әлеуметтік және психологиялық мәтіндерде зерттеуге мүмкіндік беретін сәттер көрсетілген. Спорттық бәсекелестің, жарыстардың бастаулары жануарлар дүниесіне тән өмір сүрудің алғашқы кезеңінде тірі қалу үшін күресте салынған адамның табиғи қасиеттері ретінде қарастырылады. Өркениет тарихындағы спорттық көріністің қалыптасу кезеңдері белгіленген. Әлемдегі тұңғыш пролетар мемлекетінің мысалында тоталитарлық қоғамда спорттық жаппай көріністі көрсету ерекшеліктері қарастырылған. Авторлар 1920-1930 жылдардағы спорт шерулерінің идеологиялық бағдарлы рөлін анықтайды, жарқын болашаққа, партияға, мемлекетке және оның көшбасшысына деген сенім халықтың, соның ішінде бұқаралық спорттық іс-шаралар арқылы да сіңірді.

Түйінді сөздер: бұқаралық спорттық көрініс, пәнаралық оқыту

ФЕНОМЕН СПОРТИВНОГО ЗРЕЛИЩА В КОНТЕКСТЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА

Кунгурова О.Г.- кандидат филологических наук, профессор кафедры журналистики и коммуникационного менеджмента Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова

Кудрицкая М.И. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков Костанайского государственного педагогического университета имени У.Султангазина

В статье показаны возможности изучения феномена спортивного зрелища с позиции различных подходов. С позиции культурологического подхода доказывается, что спортивное зрелище является аспектом проявления театрального искусства, поскольку имеет признаки этого феномена. Обозначены моменты, позволяющие изучать феномен спортивного зрелища в социальном и психологическом контекстах. Истоки спортивного соперничества, состязательности рассматриваются как природные качества человека, которые были заложены в первобытный период его существования в борьбе за выживаемость, что характерно для мира животных. Намечены этапы становления спортивного зрелища в истории цивилизации.

Рассмотрены особенности проявления спортивного массового зрелища в тоталитарном обществе на примере первого в мире пролетарского государства. Авторами обосновывается особая идеологически ориентированная роль спортивных парадов 1920-1930-х годов, когда вера в светлое будущее, в партию, государство и его лидера впитывались народом в том числе и посредством массовых спортивных мероприятий.

Ключевые слова: спортивное массовое зрелище, междисциплинарное изучение

Introduction

Staginess is a universal category inherent in the phenomenon of culture. Modern researchers are increasingly noting the apparent prevalence of visual culture in our modern society. Historically, with the acceleration of information exchange between individuals, societies and continents, visual culture is becoming increasingly popular: visual perception is multicultural, its online replication is instant and almost free, which gives opportunities for unlimited distribution and wide geography. This also directly concerns sports mass spectacle as an important aspect of visual culture.

The relevance of the study is justified by the need to identify the main characteristics of sports spectacle as part of modern visual culture and as a phenomenon of multi-aspect, requiring a synergistic approach in the study. Which in its turn dictates the need to designate and describe the main stages of the formation of a sports spectacle in the history of the development of human civilization.

Problems of visual culture are developed in a number of directions of modern socio humanitarian knowledge: in cultural science, in aesthetics, in art consciousness. The phenomenon of mass spectacle was devoted to the works of H. Ortega-i-Gasset, A. Banfi, A. Benyamin, N.A. Berdiayev, Y.B. Borev, I. Tan, B.M. Sapunov et al. In Kazakhstani science there are no special studies devoted to sports mass spectacle. Some aspects of the problem are discussed in our article «The role of sport in formation of the country image» [1].

Materials and Methods

Studying the "spectacle" as a phenomenon, the famous Russian cultural scientist N.A. Khrenov proposed to distinguish it into a separate science - a general theory of spectacle: "Spectacular forms should be considered within the framework of a special discipline." In his work "The Place of Spectacular Arts in Artistic Culture," he designated "spectacle" as "any reproduction in space and in time of events involving a person perceived collectively" [2]. Such a definition gives us reason to talk about the spectacle as a priori a "mass" phenomenon. However, most modern encyclopedia dictionaries emphasize not so much the property of the mass of the spectacle as its hedonicity and aesthetics.

Thus, in the Interpretation Dictionary of the Russian language by S. Ozhegov and N. Shvedov we find:

Spectacle 1. What appears to the eye attracts the eye (phenomenon, incident, landscape). Extraordinary z. Z. dlyabogov (amazing; *jokingly*).

2. Theatrical or circus performance, sports performances. Mass spectacles.

Bread and spectacles! Voice of the crowd wishing satisfaction of its today's primitive requirements [primarily By Juvenal 's satire about the demands of Roman blackness].

| additional spectacular, -th, -ye (to 2 values). Spectacular organizations.

In other dictionaries:

Spectacle - Representation, performance, games. Drama, tragedy, comedy, opera, operetta, farce, vaudeville, play, pantomime... Dictionary of Russian synonyms and similar expressions. entry. Ed. N. Abramova, M.: Russian dictionaries, 1999. spectacle..... Synonym Dictionary

Spectacle - 1. What appears to open the eye is the subject of observation, review, etc. 2. Theatrical performance, sports performances... Encyclopedia Dictionary

Spectacle - Same as performance. An interpreted dictionary of Russian nouns

Spectacle - So to the Synod. Per. passed Greek word theater = theater. In Dejan 19:29.31 this word is named amphitheater in Ephesus. Such theatres were in every Greek and Hellenistic. City (see Jerusalem see Petra see Samaria). There were performances and sports competitions... Brockhouse Bible Encyclopedia

As we can see, in a number of definitions the concept of "sports spectacle" is adjacent to the concept of "theatre spectacle." Which indicates the need to study the phenomenon of sports spectacle from the perspective of a synergistic, interdisciplinary approach. That has also been noted by N.A. Khrenov: "The attraction of spectacles for the mass public is that here the public, like the judge in sports, restores the true order of things. This restoration of justice gives birth to different spectacular forms - from sports to theatre." [2]

The historical significance of the spectacle to human civilization cannot be overestimated. The ancient Roman scientist Fronton was sure that the distribution of free bread satisfied only part of the people, and the gift of spectacle - all.

The spectacles of ancient civilizations were based on the nature of rivalry. Competition was the natural quality of people during their primitive existence in the struggle for survival. It is clear that the skills in this struggle primitive man adapted from the world of animals. It was there that man could watch the rivalry, often leading to clashes with a demonstration of strength, endurance, flexibility, speed and even cunning. As

initially a viewer of animal competitions, man has historically been prepared for the idea of adversarial use in his own existence.

The first ancient Greek spectacles took place on the occasion of the victory or in honor of the fallen warrior. The earliest of the descriptions of the spectacles that have reached us is the competitions held by Ahill in memory of the fallen Patrocle. Homer's "Iliad" narrates this. After the burial procedure with sacrifice competitions began, including chariot races, running, cam fights, duels with weapons, disk throwing and archery. The prizes were battle trophies and personal gifts of rich military commanders. The heroic epic describes the reactions of the audience, their disputes about the winners. Which makes it possible to draw a conclusion about the need to study the phenomenon of spectacle also in the context of audience perception, that is, psychology.

The popularity and demand of competitive spectacles in ancient civilizations is confirmed by the size of arenas and stadium, which held ten or more thousand viewers. The development of spectacles was facilitated by the emergence of their new forms. Many were transformed from those already in existence at the time. In ancient Rome, the gladiatorial battles found their continuation in the Navmahia, a gladiatorial contest that mimics a sea battle. It was arranged in specially constructed pools, flooded circus arenas or natural water bodies.

Already in ancient cultures the spectacle became more numerous both in the composition of participants, and in the number of viewers. In "this" mass education "the psychological portrait of the viewer, and therefore society, changes. This process involves changing the distance both between classes, between rulers and mass, between individual and mass, and between participants and viewers "[3].

Results

It is important to note that "mass education" is determined not only by the increase in the number of people, but also by the level of their mental response to a particular spectacle. It turns out that the "mass viewer" is both quantitative and qualitative. It is based on the assessment of the perception response. The reaction of the crowd viewer tends to have reduced indicators: people who would never allow themselves to do so in a different circle, in the crowd can give the will to "animals" instincts - scream, swipe, sink their feet, gesture. French historian Paul Giraud described the behavior of the audience as follows: "The most interesting spectacle is the audience itself. Their faces vividly depicted the passionate attention with which they followed all the peripheries of wrestling. They beat in their hands, yelled at the top of their voice, jumped from the place, waved handkerchief and togs, encouraged horses. Vigorously gestures, sent to the address of inept drivers of swearing, entered into a dispute with each other or devoted to unbridled licking of winners "[4]. The given example reflects one of functional characteristics of sports spectacle from the position of psychology - empathy.

Each era had its own specific forms of sporting spectacle. In the Middle Ages, such events generally became part of the urban environment. Among the first entertainment were piers and carnivals, including the change of numbers of travelling musicians and circuses (in this historical period circus rooms consisted mainly of sports elements: acrobat, gymnastics, fencing, wrestling, etc.) Carnivals were certainly a form of mass entertainment. During them the space of participants and viewers, the space of those who entertained and who entertained, was absolutely united, not divided in essence. Social boundaries were also erased. Hidden under masks, participants of carnival performances became people of different classes, which allows to speak about democracy of these mass spectacles.

The Renaissance is a time of beauty cult. Sensuality, hedonicity were present in mass holidays, where popular types of competitions were horse races, running buffalo, throwing copies, fencing tournaments and masquerades. Of course, celebrations, mystics and Renaissance tournaments were not direct "ancestors" of mass culture. But for the first time elements appeared in them, which later under other favorable circumstances were able to influence mass consciousness with sufficient force.

The turn towards a powerful spectacular effect appeared in the XVII century in the style of Baroque. It was there that there was a principled installation on staginess. In Baroque (and later in Rococo) appears the illusion of the game, a deliberate setting on "drawing" the viewer into action, in which emotions are increased. The line between illusory and real gradually disappears - everything is done for emotional shock of the viewer.

The end of the 19th century is connected with another, perhaps, the most spectacular event of world scale - revival of Olympic Games. They were returned to humanity after fifteen centuries of oblivion thanks to the mobility of Pierre de Coubertin and his associates. The first games were held in 1896 in Athens. Already then mass-pompous ceremonies of opening and closing of games were made, which became an unforgettable spectacle for witnesses.

Mass sports spectacle is an indispensable component of totalitarian state. Optimistic faith in a bright future, in the party, the state and its leader was absorbed by the people, including through mass sports events. From the first years of Soviet power, the first country of socialism began to actively implement a program of mass development of physical culture and sports in all regions of the country. Athletics, cycling, skiing and other mass competitions were held everywhere. On May 25, 1919 in Moscow in Red Square there was held a parade of units of Universal, which approved the form of a new sports spectacle - parades of

sports students - and their principles: high citizenship, nationality and connection with the developing proletarian art. The first holiday of Soviet sports students was not so spectacular, many participants of the parade directly from Red Square left for the civil war. The work of physical education of the masses was then completely subordinate to one main goal - the protection of the conquests of the revolution.

In 1924 4,000 sports students of trade union collectives of Moscow held their parade, and in 1927 the first general Moscow parade of sports students took place, which was attended by 18,000 people. On August 12-24, 1928, the All-Union Sports Contest was held at Dynamo Stadium in the capital, dedicated to the adoption of the first five-year plan for the development of the national economy. It opened with a parade in Red Square, in which already 30 000 thousand Moscow sports students and athletes of brotherly republics, including Kazakhstan took part. During the Sports contest the water-sports holiday-carnival on the Moscow river was held and large staging World October was carried out. Several thousand people took part in this spectacle. It was built on the principle of active participation of all present - the audience turned into participants of the action. About 40,000 people took part in this festival.

The 1930s are also characterized by the rapid development of physical culture and sports in the USSR, the construction of new stadium, grounds, the creation of voluntary sports societies. All this could not but affect the content of sports holidays. In 1931 in columns of participants of a parade at Red Square there passed 40,000 people, in 1932 - 70,000 people, and in 1933 - 80 000 people.

In 1933, mass gymnastics performances were held for the first time after the march parade. The exercises were performed by 2000 sports students of the largest factories in Moscow and students of the State Central Institute of Physical Culture. Since this year the tradition of parades has involved performance of mass gymnastics exercises. The 1934 and 1935 parades were record-breaking in number of participants of 12,000 in each.

In the 1930s parades of sports students gain special features, becoming even more ideologized spectacle, which absorbed not only elements of sports and art, but also politics. These parades were deeply permeated by party and Soviet ideology. "Light of Kremlin Stars," Happy Homeland, "Thank you to the MAC (b) for happy youth," Preparing future heroes "- topics that were revealed at the parade of 1938 by sports students of the country.

And while in the 1920s solemn march parades were essentially little different from workers 'demonstrations, by the mid-1930s there were signs of novelty and originality. Parades of those years are characterized by brightness, beauty of suits and artistic and decorative design of columns, cascade of witty director and artistic finds and decisions, beautiful constructions and complex reconstruction, synchronism of gymnastics movements performed on the move, courage in display of various sports and excellent line preparation.

Each column had its own theme, which was determined by the production, national and sports affiliation of the participants of the march. Bright and diverse clothes, original design, desire to show a figurative picture related to the production activity, culture and life of a given republic - all this gave rise to an artistic impression, but required a lot of preliminary work of directors, artists, trainers and organizers. However, they were constrained in possibilities because the time of action was strictly limited to the time of passage of the column in front of the rostrum. Participants of the solemn march with one short movement or some detail marked the idea of the topic, which sounded as a thesis, as a slogan. The style of design gravitated towards poster. All kinds of butaphoria items, paintings, diagrams were widely used. In this way, the static in the design elements was overcome.

In the 21st century sports parades went back to the past, but their elements are preserved and actively used in sports shows, which today are preceded by the opening or closing of sports competitions. Our dynamic time also provoked the emergence of such a new form of sports spectacle accompanying sports competitions as cheerleading.

Conclusion

Thus, the analysis taken from the perspective of historical, cultural, social and psychological approaches showed that sports shows have always occupied a special place in the life of society. That in the very phenomenon of sports spectacle it is difficult to identify any unambiguous fundamental orientation, that it lays down the need to study it in the interdisciplinary context. Elements of different spectacles, synthesized into new forms, acquired a different quality at each new stage of human development. At present, there is an increasing need for mass entertainment and sports events that would fill the free time of people of different ages. The largest competitions evolve as sports shows, change in relation to the needs of society through scientific and technological progress and in the recreational and entertainment direction. Now it is clear that further history of sports mass spectacles will be separately connected with technical progress.

REFERENCES:

1. **Kungurova, O.G., Kudritskaya M.I.** The role of sport in formation of the country image [Text] / O.G. Kungurova, M.I. Kudritskaya // *Mnogoprofil'nyy nauchnyy zhurnal «3i: intellect, idea, innovation – intellekt, ideya, innovatsiya»*.-2018. - № 1. – Izd-vo KGU im. A.Bajtursynova. p. 264-270.

2. **Hrenov, N.A.** Mesto zrelischnyh iskusstv v hudozhestvennoj kul'ture [Tekst]: monografiya. - M.: Inform. centr po problemam kul'tury i iskusstva, 1977. - 48 s.

3. **Ponomarev, N. I.** Sport - fenomen kul'tury [Tekst]: lekciya /N. I. Ponomarev. – L.: Gos. In-t fiz. kul'tury im. P. F. Lesgafta, 1987.-23 s.

4. **Giro, P.** Byt i nrawy drevnih rimlyan [Tekst]: monografiya.- M.: Rusich, 2002.- 576 s.

Information about authors

Kungurova Olga Grigoryevna is Candidate of Philology, associate professor of Journalism and Communication Management, professor of the Kostanay State University after. A. Baytursynov, 110000, Republic of Kazakhstan, Kostanay, Baytursynov St., 47. E-mail: o.kungurova@gmail.com

Kudritskaya Marina Ivanovna is a candidate of pedagogical sciences, associate professor of Foreign Languages Department at Kostanay State Pedagogical University after U.Sultangazin, 110000, Republic of Kazakhstan, Kostanay, Tauelsyzdyk St., 118. E-mail: marinakudr@gmail.com

Кунгурова Ольга Григорьевна - кандидат филологических наук, профессор кафедры журналистики и коммуникационного менеджмента Костанайского государственного университета им. Ахмета Байтурсынова, 110000, Республика Казахстан, г.Костанай, ул.Байтурсынова, 47. E-mail: o.kungurova@gmail.com

Кудрицкая Марина Ивановна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков Костанайского государственного педагогического университета имени Умирзака Султангазина 110000, Республика Казахстан, г.Костанай, ул. Тәуелсіздік, 118. E-mail: marinakudr@gmail.com

Кунгурова О.Г.- филология ғылымдарының кандидаты, А. Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, журналистика және коммуникациялық менеджмент кафедрасының профессоры. 110000, Қазақстан Республикасы, қ.Қостанай. Байтурсынов көшесі,47. E-mail: o.kungurova@gmail.com

Кудрицкая М.И. – педагогика ғылымдарының кандидаты, У.Султангазин атындағы Қостанай мемлекеттік педагогикалық университеті, шет тілдер кафедрасының доценті. 110000, Қазақстан Республикасы, қ.Қостанай. Тәуелсіздік көшесі,118. E-mail: marinakudr@gmail.com

ОӘЖ: 19.41.41

ҚҰҚЫҚТЫҚ ЖУРНАЛИСТИКАДАҒЫ АҚПАРАТ КӨЗДЕРІ ЖӘНЕ БАҚ-ТЫҢ ҚҰҚЫҚ ҚОРҒАУ ОРГАНДАРЫМЕН ӨЗАРА ҚАРЫМ-ҚАТЫНАС МӘСЕЛЕСІ

Шурентаев А.М. – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті журналистика және коммуникациялық менеджмент кафедрасының аға оқытушысы, Л.Гумилев атындағы ЕҰУ докторанты

Мақалада құқықтық журналистиканың теориялық негіздері мен ақпарат көздерінің сараптамалық нәтижесі ұсынылған. Құқықтық журналистика құқықтық қатынастар саласындағы белгілі бір оқиғаны құқықтық нормалар (нормалар, заңдар, кодекстер) тұрғысынан дәлелдеуге, жария етуге, сынауға және негіздеуге бағытталған. Құқықтық журналистиканың нысаны құқықтық қоғамдық қатынастар саласындағы ақпарат болып табылады. Зерттеу барысында контент-талдау жасау арқылы «құқықтық журналистика» ұғымын қалыптастырудың негізін «құқық» (анықтамалардың 99% кездеседі), «қызмет» (97%) және «ақпарат» (95%) сөздері құрайтынына көз жеткіздік. «Құқықтық журналистика» санатының негізгі құрылымын қалыптастырушы элементі ретінде қоғамның құқықтық саласындағы ақпаратты жинау, өңдеу және жариялау үрдісіндегі журналист қызметімен тікелей байланысты.

Ғылыми еңбекте Қазақстан құқықтық журналистикасының негізгі ақпарат көздерінің түрлері және бұқаралық ақпарат құралдарының құқық қорғау органдарымен ақпарат алмасу мәселелері жан-жақты сараланып, өзара қарым-қатынастың тиімді жолдары қарастырылады. Сонымен қатар медиасауаттылықтың қалыптасу бағыт-бағдары да көрсетілген. Өйткені, бүгінгі күні адамдарға жастайынан бастап шынайы және жалған (фейк) ақпаратты ажырата білуге және қабылдауға үйрету қажеттілігі туындап отыр.

Түйінді сөздер: құқықтық журналистика, заң, ақпарат көзі, қоғам, құқық қорғау органдары, медиасауаттылық, ақпаратқа қол жеткізу.

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ В ПРАВОВОЙ ЖУРНАЛИСТИКЕ И ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СМИ С ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫМИ ОРГАНАМИ

Шурентаев А.М. – старший преподаватель кафедры журналистики и коммуникационного менеджмента Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, докторант ЕНУ имени Л.Гумилева

В статье представлен анализ источников информации в правовой журналистике. Утверждается, что правовая журналистика направлена на аргументацию, освещение, критику и обоснование с точки зрения правовых норм (норм, законов, кодексов) определенного события в сфере правовых отношений. Объектом правовой журналистики является информация в сфере правовых общественных отношений. Терминологический анализ сущности понятия «правовая журналистика» с использованием контент-анализа позволил сделать вывод о том, что основу формирования понятия правовой журналистики составляют понятия «право» (используется в 99% определений); «деятельность» (97%) и «информация» (95%). Использование понятия права как основного структурообразующего элемента категории «правовая журналистика» связанная с аргументацией сферы деятельности журналиста в процессе сбора, обработки и публикации информации в правовой сфере общества.

В исследовании рассматриваются виды основных источников правовой журналистики Казахстана и проблемы обмена информацией с правоохранительными органами средств массовой информации, а также обосновываются эффективные способы их взаимодействия. Также обозначены основные этапы развития медиаграмотности, поскольку сегодня необходимо научить людей с раннего возраста различать и воспринимать подлинную и мнимую (фейковую) информацию.

Ключевые слова: правовая журналистика, закон, общество, источник информации, правоохранительные органы, медиаграмотность, доступ к информации.

SOURCES OF INFORMATION IN LEGAL JOURNALISM AND PROBLEMS OF INTERACTION OF MEDIA WITH LAW ENFORCEMENT BODIES

Shurentayev A.M. - Senior Lecturer, Department of Journalism and Communication Management, A. Baitursynov Kostanay State University, doctoral student of ENU named after L. Gumilyov

The article presents an analysis of information sources in legal journalism. It is argued that legal journalism is aimed at reasoning, coverage, criticism and justification in terms of legal norms (norms, laws, codes) of a particular event in the field of legal relations. The object of legal journalism is information in the field of legal public relations. The terminological analysis of the essence of the concept of "legal journalism" using content analysis allowed us to conclude that the basis of the formation of the concept of legal journalism is the concept of "law" (used in 99% of definitions); "Activity" (97%) and "information" (95%). The use of the concept of law as the main structure-forming element of the category "legal journalism" associated with the argumentation of the field of activity of a journalist in the process of collecting, processing and publishing information in the legal sphere of society.

The study discusses the types of main sources of legal journalism in Kazakhstan and the problems of exchanging information with law enforcement agencies of the media, and also substantiates effective ways of their interaction. The main stages of the development of media literacy are also indicated, since today it is necessary to teach people from an early age to distinguish and perceive genuine and imaginary (fake) information.

Keywords: legal journalism, law, society, source of information, law enforcement agencies, media literacy, access to information.

Кіріспе. Құқықтық журналистика - кәсіби журналистік қызмет саласы, оның объектісі қоғамның құқықтық өмірі. Құқықтық журналистика туралы бұқаралық-ақпараттық құқық немесе журналистік құқықтану жүйесімен бір деген жансақ пікір қалыптасқан. Бұл қате түсінік, өйткені, құқықтық журналистика да саяси, іскерлік, спорттық, медициналық немесе экологиялық журналистика сияқты пәндік-тақырыптық мамандану болып есептеледі.

Құқықтық журналистикада бірінен-бірі ерекшеленетін бағыттары бар:

- заңгерлік (заңгерлерге арналған көптеген мамандандырылған басылымдар, ғылыми және кәсіби),
- қылмыстық (қылмыстар туралы БАҚ-та жедел хабарламалар, қылмыстық әділет және т.б. органдарының қызметін талдау),
- сот (сот туралы және сот істері туралы, оның ішінде азаматтық іс жүргізу туралы жарияланымдар мен хабарлар),

- консультативтік (бұқаралық ақпарат құралдарында орналастырылатын заңгерлердің, оқырмандардың, тыңдаушылардың сұрақтарына жауаптары, өзекті құқықтық мәселелер туралы телехабарлар).

Авторлардың мақсатты бағыт-бағдарлылығы басылымдар, айдарлар мен хабарлардың бағыттылығына сәйкес келеді. Мысалы, мамандандырылған заң журналдары заңгерлердің әлеуметтік тобының кәсіби құқықтық санасының теориялық деңгейін қалыптастыруға, тәжірибе алмасуға, танымға, заңнамадағы өзгерістерге бағытталған. Құқықтық журналистиканың криминалдық бағыты көпшілік басылымдарға тән, олар аудиторияға шынайылық туралы ақпарат береді. Бұл бағыт криминалдық фактілер туралы ғана емес, оларды талдап, биліктің заң шығарушы және сот тармақтарының, құқық қорғау органдарының қызметін бағалайтын және түсіндіретін сапалы басылымдарда да бар.

Журналистиканы зерттеушілер құқықтық журналистика функцияларының әртүрлі жіктемелерін әзірледі. Қоғамның құқықтық өмірінің объектісі болып табылатын құқықтық журналистиканың қызметін анықтай отырып, оның әлеуметтік-рөлдік сипатын негізге аламыз. Қоғамның құқықтық өмірінен хабар тарататын журналистердің мақсатты ұстанымдары келесідей:

- біріншіден, бұл құқықтық өмірдің барлық көріністерінің бейнеленуі, құқықтық фактілер (оқиғалар, әрекеттер, құбылыстар, амалдар) туралы ақпаратты тарату;
- екіншіден, құқықтық фактілерді қорыту мен талдау және биліктің заң шығарушы және сот тармақтары, құқық қорғау органдарының қызметіне түсінік беру;
- үшіншіден, бұқаралық аудиториямен кері байланысты қамтамасыз ету, заңгерлердің, оқырмандардың, көрермендердің және тыңдаушылардың сұрақтарына жауаптары;
- төртіншіден, құқықтық тәжірибені жетілдіру бойынша ұсыныстар мен ұсынымдар.

Құқықтық журналистика қоғамның құқықтық өмірінде жүріп жатқан үдеріске қатысады, онда әлеуметтік субъектілер арасындағы өзара іс-қимыл әлемі сияқты құқық болмысының нысаны түсіндіріледі. Біздің ойымызша, құқықтық өмір, сондай-ақ құқықтық мәдениет ретінде өмірдің, қоғамның рухани саласына жатады, бірақ жаппай құқықтық сананың теңдігі деңгейіне ғана емес, жеке адамдардың құқықтық/құқықтық емес мінез-құлқына да байланысты. Демек, баспасөздің әлеуметтік-рөлдік тұжырымдамасына сәйкес, құқықтық журналистика қоғамның рухани өмірінде жүріп жатқан процестерге қатысады және барлық идеологиялық институттарға тән танымдық, білім беру, тәрбиелік және ұйымдастыру қызметін орындайды.

Қазақстандық ақпараттық кеңістік дәстүрлі бұқаралық ақпарат құралдарын: газет, радио және телевидениемен айналдыру, оларды виртуалды әлемге айналдыру ғана емес, өмірдің барлық салаларында ақпараттық-коммуникациялық технологияларды белсенді түрде енгізу және пайдалану тұрғысынан белсенді түрде жаңарып отырады [1]. Қоғамның оң құқықтық өмірінің қалыптасуы құқықтық ақпараттандыру, ағарту, білім беру және адамдарды тәрбиелеу жүйесімен өзара байланысты. Құқық қорғау ақпаратының мазмұны - құқықтық шындықтың алуан түрлілігі көрсетілген, яғни құқықтық оқиғалар, құбылыстар мен фактілер - құқықтық сананы көрсету мәнімен тәжірибе жүзінде сәйкес келеді (құқықтық қатынастар, құқықтық нормалардың іс-әрекетіне байланысты туындайтын құқықтық құбылыстар, құқық саласындағы адамдардың іс-әрекеттері, құқықтық мекемелер және олардың қызметі). Нақ осы құқық қорғау ақпараты, құқықтық санаға тән негізгі функцияларды орындайды: танымдық, бағалау және реттеуші. Әрине, құқықтық сананың өзін-өзі мойындамайды, бағаламайды және реттемейді: таным, бағалау және реттеуді қоғамдық байланыстар жүйесіне енгізілген субъектілердің өздері, соның ішінде құқық қорғау ақпаратының көмегімен жүзеге асырады.

Зерттеу мақсаты мен міндеттері. Зерттеудің негізгі мақсаты - құқықтық журналистиканың теориялық негіздерін ғылыми тұрғыда зерттеу және негізгі ақпарат көздерін анықтау. Осы мақсатқа жету үшін келесідей міндеттер анықталды:

- Қазақстан құқықтық журналистикасының теориялық және методологиялық негіздерін анықтау;
- отандық БАҚ жүйесіндегі құқықтық журналистиканың орны мен рөлін көрсету;
- құқықтық журналистикадағы ақпарат көздері түрлерін анықтау;
- журналистердің құқық қорғау органдарымен тиімді жұмыс жасау жолдарын анықтау.

Зерттеу нәтижелері. Адамдардың құқықтық танымы ең алдымен ол туралы адамдарды меңгеруге тура келетін қоғам жинаған білім жиынтығында іске асырылады. Олар, бұл білімді құқықтық ақпаратты таратудың әр түрлі арналары бойынша алады, олардың ең маңыздысы мерзімді басылым, теледидар және радио болып табылады. Азаматтардың хабардар болуы - олардың санасының қалпы, бұл ретте оның әрбір тасымалдаушы субъектісі оған шындықты дұрыс бағдарлауға және оның өмірінің барлық салаларында дұрыс, нақты қажеттіліктеріне сәйкес келетін, енгізілген және таңдау құқығы бар шешімдер қабылдауға мүмкіндік беретін, барлық қажетті және жеткілікті ақпаратты таратады. Журналистермен алынатын және масс-медиа арқылы таратылатын ақпарат тек әділ емес, сонымен қатар олардың түсініктемесі мен бағалауынан тұрады. Алынған ақпараттың негізінде азаматтарда құқық қорғау және құқық қолдану органдарының, Парламенттің, құқық қорғау ұйымдарының және басқа да әлеуметтік институттардың қызметі туралы, тұтастай алғанда қоғамның құқықтық өмірі туралы пікір қалыптасады.

Заң әдебиеттерінде «құқықтық ақпараттандыру» терминінің мазмұнында екі мағынаны ажыратуға болатындығы айқындалған: біріншіден, тану, құқық туралы мәліметтерді алу процесінің өзі; екіншіден, бұл процестің нәтижесі, яғни қол жеткізілген білім деңгейі әр түрлі және күрделі факторлардың салдары болып табылады.

Зерттеушілер жеке тұлғаның құқықтық ақпараттылығы туралы тек қана «Егер оның құқықтық құбылыстарды түсінуіне қол жеткізсе, алынған білімді басшылыққа ала білу дағдысын қалыптастырса» деп айтуға болады деп есептейді. Басқаша айтқанда, тұлғаның құқықтық шындықты дұрыс бағдарлауға және дұрыс шешім қабылдауға мүмкіндік беретін түсінікке қол жеткізілді.

«Құқықтық журналистика» ұғымына контент-талдау арқылы терминдік талдау жасағанда «құқықтық журналистика» ұғымын қалыптастырудың негізін «құқық» (анықтамалардың 99% кездеседі); «қызмет» (97%) және «ақпарат» (95%) сөздері құрайтынына көз жеткіздік.

Кесте 1 - «Құқықтық журналистика» ұғымын анықтау барысында жиі пайдаланылатын терминдер.

Сөз	Көрсеткіш нәтижесі (%)	Сөз	Көрсеткіш нәтижесі (%)
Құқық	99	Құқықтық тәртіп	39
Қызмет	97	Заңды	37
Ақпарат	95	Жариялау	35
Журналист	77	Бағытталған	33
Қоғам	58	Бұзушылық	31
БАҚ	48	Заң	26
Тақырып	42	Үрдіс	18
Жұмыс	40	Бақылау	18
Реттеу	39	Қылмыс	16

«Құқықтық журналистика» санатының негізгі құрылымын қалыптастырушы элементі ретінде қоғамның құқықтық саласындағы ақпаратты жинау, өңдеу және жариялау үрдісіндегі журналист қызметімен тікелей байланысты. Ғалымдар өз тұжырымдамаларында журналистің қызметі құқықтық тақырып аясында ақпараттық кеңістікті құруға бағытталғанына назар аударған. Біздің ойымызша, ұғымдардың бұл санаты құқықтық журналистиканың функционалдылығын біршама шектейді, сондай-ақ оның қызмет ету саласын нақты анықтауға қайшы келеді. Тақырып белгілі бір тақырыптардың жиынтығымен сипатталады және зерттеушінің жеке идеологиясының бейнесін болжайды.

Құқықтық журналистикадағы ақпарат көздерін үш топқа бөлуге болады: құқықтық өмірге тікелей қатысушылар (құқық қорғау және құқық қолдану органдарының лауазымды тұлғалары, полиция, прокуратура және соттардың коммуникативтік-ақпараттық құрылымдарының қызметкерлері, билік органдарының өкілдері, әсіресе заң шығарушы, заң қоғамдастығының сарапшылары, адвокаттар, құқық қорғаушылар); құжаттар (нормативтік-құқықтық актілер, сот шешімдері мен үкімдері, айыптау қорытындылары, кассациялық және қадағалау шағымдары және т.б.); жүйеленген деректер базасы (картотекалар және шығармашылық құжаттар).

Көп жағдайларда құқық қорғау ақпаратын жүргізу үшін нормативтік материал емес, мемлекеттік органдардың құқық қорғау және құқық қолдану қызметі: полиция, прокуратура, сот негіз болады. Осы құрылымдардың ақпараттық саясатында іс жүзінде журналистерге жәрдемдесу қарастырылмаған. Құқық қорғау органдарының жабықтығы, бұқаралық ақпарат құралдарымен жеткіліксіз өзара іс-қимыл жасау, бірлескен насихаттық акциялардың, рейдтердің және басқа да осындай іс-шаралардың тоқтатылуы, атап айтқанда, БАҚ тарапынан құқық қорғау тақырыптарындағы алып-сатарлыққа әкеп соқтырады. Құзырлы дереккөздерден ақпарат ала алмай, журналистер қауесет таратады, полиция мен прокуратура жұмысындағы кемшіліктерді, қызметкерлердің заңдылықты және қызметтік тәртіпті бұзу фактілерін бұрмалайды.

Мұндай жағдайдың туындауының бірнеше себебі бар. Алғашқысы, құқық қорғау органдары қызметкерлерінің қоғам үшін маңызды ақпаратты жабық түрде сақтаулары. Бұл олардың құқықтық мәдениеті деңгейінің жеткіліксіз екенін көрсетеді және журналистер кейде аудиторияда құқық қорғау органдарының әрекетсіздігі, қылмыс және құқық бұзушылықпен күресте дәрменсіздігі туралы жалған пікір туғызатынына әкеледі. Ал «Қазақстан Республикасының БАҚ туралы» Заңның 20-бабында: «Журналистің ақпаратты іздестіруді жүзеге асыруға, сұратуға, алуға және таратуға, мемлекеттік органдарға, барлық меншік нысандарындағы ұйымдарға баруына және өзінің қызмет бабындағы міндеттерін жүзеге асыруға байланысты олардың лауазымды адамдарының қабылдауында болуға, жабық шара өткізу туралы шешім қабылданғаннан басқа жағдайда өзін тіркеген орган өткізетін барлық шараларға қатысуға құқығы бар» [2], - деп жазылған.

Екінші себебі, журналистер мен баспасөз қызметі қызметкерлерінің арасында өзара түсіністік жоқ. Екі жақ бір-бірінің қызметі, міндеттері мен нысандары туралы әлсіз түсінікке ие. Осылайша, баспасөз қызметі қызметкерлерінің өз ведомстволарының оң имиджін қалыптастыру ниеті құқық қорғау қызметі туралы теріс қоғамдық пікірді қалыптастырумен түсіндіріледі.

Ресей ғалымы А.В. Шевченконың пікірінше, мемлекеттік қызметкерлер мен журналистер қарсы жүйелердің құрамдас бөлігі бола отырып, әлеуметтік ұстанымдық қақтығыс үстінде [3]. Бұл жанжалды жағдайларды оңтайландыру қажет. Бұқаралық ақпарат құралдары жұмысының принциптерін меңгеру және әдістерін игеру құқық қорғау органдары баспасөз қызметі қызметкерлерінің ақпараттық білім беру стандартына енгізілуі тиіс.

Сонымен қатар И.Н. Гринева криминал тақырыбындағы материалдардың сапасын арттыруға қабілетті келесі факторларды атап көрсетеді: құқық қорғау органдары өкілдері мен журналистердің өзара қарым-қатынасын өзгерту, олардың өзара сенім, құрмет, бір-біріне пайдалы болуға дайындығын мақсатты түрде қалыптастыру; журналистика факультеттеріндегі «қылмыс» тақырыбымен кәсіби айналысқысы келетін студенттер үшін арнайы семинарлар, курстар мен факультативтер, заң факультетінің студенттеріне арналған медиабілім бағдарламасын әзірлеу, бұл оларды БАҚ қызметінің ерекшеліктерімен таныстыруға, бұқаралық ақпараттық үдерісіне қатысу мәдениетін тәрбиелеуге мүмкіндік береді [4].

Иә, қазіргі таңда журналистер мамандарын дайындайтын Қазақстан жоғары оқу орындарының оқу үрдісіне «Журналистиканың құқықтық негіздері», «Бала құқығы және журналистика» сияқты пәндер енгізілген. «Бала құқығы және журналистика» пәні «Құқықтық медиа-орталық» ҚҚ ұсынысымен бірнеше оқу орындарында элективті пән ретінде оқытылады. Бұл әрине, жеткіліксіз. Сондықтан А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің журналистика және коммуникациялық менеджмент кафедрасы жоғарыда аталған пәндерден бөлек 2019-2020 оқу жылында университеттің барлық мамандықтарына арналған «Медиа сауттылық» пәнін ұсынып отыр. Қазіргі таңда пәннің оқу бағдарламасы толық әзірленген. Пәнді жүргізуші оқытушылар да арнайы курстар мен семинар-тренингтерге қатысып, біліктіліктерін жоғарлатқан тәжірибелі мамандар. Ақпараттың қажетсіз, қажетсіздігін, маңызды маңызсыздығын адамдарға жастайынан бастап қабылдауға үйрету керек. Жас ұрпақты қазіргі ақпараттық заман талаптарына, түрлі ақпаратты қабылдау мен сараптама жасауға дайындау, адамды оны түсінуге оның психикасына әсер білуге үйрету болып табылады.

Медиа сауттылық - ақпаратқа қол жеткізу мен ойды ашық айтудың негізгі кілті. Егер азамат осы сала бойынша сауатты болса, ол тек ақпаратты алып қана қоймайды, өзінің шығармашылығын көрсетуге, ақпаратқа талдау жасауға, ол туралы айтылған түрлі ой-пікірлерге баға бере отырып, қорытынды жасауға мүмкіндік алады [5].

Алайда, құқықтық сараптама жасауда осы салаға мамандандырылған журналистің жетіспеушілігі анық аңғарылады. Қазір кез келген қолына қалам алған заманауи журналист заңнамалық және құқықтық қызметтің қыр-сырына қанық болуы қажет. Өйткені, құқықтық журналистика оқиға орны мен сот отырыстарында журналистің нағыз маман ретінде жұмыс істеуіне үлкен мүмкіндік береді.

Журналистер мен құқық қорғау органдарының мүдделері қылмыстық оқиға немесе төтенше оқиға болған кезде ғана сәйкес келеді. Журналистер ақпаратты бірінші қолдан алуға ұмтылады және бірінші кезекте полицияға жүгінеді. Тергеу комитеті немесе прокуратураға. Осы органдардың баспасөз қызметі де жұртшылыққа өз ведомстволарының қылмысты ашу бойынша белсенді қызметін көрсетуге ұмтылады, сондықтан, әдетте, БАҚ өкілдеріне барлық мүмкін болатын ақпаратты ұсынады.

Құқықтық тақырыптарға жазатын журналистердің мақсаттары мен нұсқаулары құқық қорғау органдарының мүдделеріне жиі сәйкес келмегендіктен, құқықтық журналистика мәтіндерінің мазмұны, сипаты мен бағыттылығы кейде полиция, прокуратура және сот мүдделеріне ашық қайшы келеді. Соңғы жылдары көптеген елдерде (соның ішінде Қазақстан) құқық қорғау органдары «күш құрылымдары» деп жиі атайды. Бұл сөздер арасында іргелі айырмашылық бар. Күш құрылымы - күш арқылы билікті қорғайтын құрылым. Құқық қорғау органдары - құқықты қорғауы тиіс органдар.

Сондықтан құқықтық пікірдің неғұрлым қолайлы ақпарат көзі - тәуелсіз (нақты қылмыстық іске немесе сот дауына қатыспайтын) құқық саласындағы мамандар - ғалымдар, жоғары оқу орындарының заң факультеттерінің оқытушылары, кәсіпорындар мен ұйымдардың заң бөлімшелерінің басшылары, Әділет басқармасының қызметкерлері. Сарапшылар ретінде құқықтық салада жұмыс істейтін басқа да журналистер, құқық проблемалары бойынша тәжірибелі шолушылар мен комментаторлар тартылуы мүмкін.

Құқықтық өмірдің өзге қатысушылары-қылмыс жасады деп күдіктілер, айыпталушылар мен жәбірленушілер, талапкерлер мен жауапкерлер, өндіріп алушылар мен борышкерлер және т.б. - қылмыстық оқиға туралы немесе жариялаудан қоғамдық резонансқа үміт артқан жағдайда сот ісі туралы ақпарат көзіне айналады, қорғауға үміттенеді (көбінесе олар «шығындан сор шығарғысы келмейді», демек, баспасөзбен сөйлесуден бас тартады). Бұл ақпарат толық және объективті болуы мүмкін, сондықтан ол басқа ақпарат көздерінен растауды талап етеді.

Сонымен қатар ақпараттың негізгі көзі және құқықтық журналистикадағы шынайылықтың басты факторы - іс материалдарынан, шешімдер мен үкімдерден алынған құжаттардың көшірмелері. Қылмыстық істі немесе азаматтық сот дауын тергеу тараптарының ешқайсысына сенуге болмайды, себебі олардың әрқайсысының «өз ақиқаты» бар. Құқықтық журналистиканың мәтіндерінде маңызды емес заңды тұжырымдардың дәлдігі (бұл да маңызды болса да), автор баяндайтын оқиғалардың құқықтық аспектілерін түсінудің қаншалықты дұрыстығы. Міне, осы құқықтық, заңдық аспектілер жур-

налист үшін ақпарат көзімен сөйлесу барысында емес, сот шешімін мұқият оқу барысында түсіндіріледі.

Отандық БАҚ-та әлі кінәлі деп танылмаған адамды қылмыскер деп атай отырып, «сотқа дейін» ақпаратты жариялайтын жағдайлар жиі кездеседі. Осылайша кінәсіздік презумпциясы (анық-қанықтылығы) бұзылады. Сондай-ақ, кейбір отандық басылымдар мен интернет-газеттер өз мүмкіндіктерін асыра пайдаланып, жалған қоғамдық пікір қалыптастыра отырып, «тапсырыспен» жазылған мәліметтерін жариялайтыны да құпия емес. Көптеген фактілер, әдетте, расталмайды, ал бұқаралық ақпарат құралдары жазасыз қалады [6].

Қорытынды. Тақырыпты қорытындылай келе, журналист өз қызметінде қоғамның құқықтық өмірін ұзақ бақылау әдісін пайдалана отырып, құжаттар, жарияланымдар, хаттар, жазбалар, құқық қорғау органдарына жүгінулердің және оларға жауаптардың, сондай-ақ блокноттардағы жазбалардың, мамандар түсіндірмелерінің және т.б. жеке мұрағатын жинайды, алынған мәліметтерді жарияланатын мәселелер тақырыбы бойынша картотекада немесе құжаттамада жүйелейді. Құжаттама қандай да бір құқықтық проблема немесе қылмыстық оқиға туралы барынша толық ақпарат ретінде, олардың әрекет етуші тұлғалары туралы мәліметтер ретінде (тақырыптық және дербес құжаттама) құқықтық журналистикаға мамандандырылған тілші мен шолушы үшін ақпараттың бағалы көзі болып табылады, еңбекті оңтайлы ұйымдастыруға көмектеседі және оның кәсіби мәдениетін дамытады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1 Zhussupova A.M. On factors of media modernization [Мәтін]: / Zhussupova A.M. // 3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация. – Қостанай: А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің көпсалалы ғылыми журналы, 2019. – № 1. –175-179 б.

2 «Бұқаралық ақпарат құралдары туралы» Қазақстан Республикасының 1999 жылғы 23 шілдедегі №451 Заңы / <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z990000451>

3 Шевченко А.В. Психологические аспекты процессов формирования государственной информационной политики [Мәтін]: / Шевченко А.В. - Ставрополь, 1999. 107 с.

4 Гринева И.Н. Преступность как объект отражения журналистики [Мәтін]: // Журналистика в 2001 году: СМИ и вызовы нового века. М., 2002. 14 с.

5 Л.Ахметова, Д.Шорохов, А.Ниязғұлова. Медиалық және ақпараттық сауаттылық [Мәтін]: / Алматы, 2015. - 35 б.

6 Amangeldy Shurentayev, Aitmukhanbet Yesdauletov, Mukhtar Tolegen, Aigul Tursynbayeva. Retrospective analysis of formation and development of legal journalism in Kazakhstan [Мәтін]: // Journal of Communication MEDIA WATCH. Volume IX, Number III, September 2018. – P. 329-346

REFERENCES:

1 Zhussupova A.M. On factors of media modernization [Mátin]: / Zhussupova A.M. // 3i: intellect, idea, innovation - intellekt, ideia, innovatsiia. – Qostanai: A. Baitursynov atyndaǵy Qostanai memlekettik ýniversitetiniń kópsalaly ǵylymy jýrnaly, 2019. – № 1. –175-179 b.

2 «Buqaralyq aqparat quraldary týraly» Qazaqstan Respýblikasynyń 1999 jylǵy 23 shildedegi №451 Zańy [Mátin]: / <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z990000451>

3 Shevchenko A.V. Psihologicheskie aspekty protsessov formirovaniia gosýdarstvennoi informatsionnoi politiki [Mátin]: / Shevchenko A.V. - Stavropol', 1999. 107 s.

4 Grineva I.N. Prestýpnost' kak ob"ekt otrajeniia jýrnalistiki [Mátin]: / Jýrnalistika v 2001 godý: SMI i vyzovy novogo veka. M., 2002. 14 s.

5 L.Ahmetova, D.Shorohov, A.Niazǵulova. Medialyq jáne aqparattyq saýattylyq [Mátin]: / Almaty, 2015. - 35 b.

6 Amangeldy Shurentayev, Aitmukhanbet Yesdauletov, Mukhtar Tolegen, Aigul Tursynbayeva. Retrospective analysis of formation and development of legal journalism in Kazakhstan [Mátin]: // Journal of Communication MEDIA WATCH. Volume IX, Number III, September 2018. – P. 329-346.

Автор туралы мәліметтер

Шурентаев Амангельды Миравович – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті журналистика және коммуникациялық менеджмент кафедрасының аға оқытушысы, Л.Гумилев атындағы ЕҰУ докторанты, 110000, Қостанай қ., Байтұрсынов к-сі, 47, тел: 8-777-328-07-18, e-mail: aman.shurentayev@gmail.com

Шурентаев Амангельды Миравович – старший преподаватель кафедры журналистики и коммуникационного менеджмента Костанайского государственного университета имени А.Байтұрсынова, докторант ЕНУ имени Л.Гумилева, 110000, г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47, тел: 8-777-328-07-18, e-mail: aman.shurentayev@gmail.com

Shurentayev Amangeldy Miramovich - Senior Lecturer, Department of Journalism and Communication Management, A. Baitursynov Kostanay State University, doctoral student of ENU named after L. Gumilyov, 110000, Republic of Kazakhstan, Kostanai, A.Baitursynov Street 47, tel. 8-777-328-07-18; e-mail: aman.shurentayev@gmail.com

УДК 004.38.032

TESTING 1TB HARD DISKS BY PRICE/PERFORMANCE CRITERIA

Begalin A. Sh. - senior teacher of chair of Information Systems of Kostanay state university of a name of A.Baytursynov, master of natural sciences, Kostanay.

This article describes the process of comparing the characteristics of hard drives and testing their performance. The choice of a hard drive for a computer is an urgent problem, since their range and list of manufacturers is quite wide, and the speed of a computer depends on the speed of its hard drive. Based on the results of comparison and testing, a comparative analysis is carried out. Comparison and testing performed for 1 TB hard drives. Investigated 6 discs of four major manufacturers - Western Digital, Seagate, Hitachi and Toshiba. All tested drives are designed for mass use. For testing, 4 test software packages were used: IOMeter, CrystalDiskMark 3.0.1, HD Tune Pro 4.60, ATTO Disk Benchmark 2. The results of the characteristics tables and testing of hard drives are summarized in a general rating table with subsequent analysis. Based on the performed comparative analysis, the article draws specific conclusions and recommendations.

Keywords: hard drive, drive performance, noise level, read and write speed, energy efficiency.

1ТБ КӨЛЕМІМЕН ҚАТҚЫЛ ДИСКІЛЕРДІ БАҒА/ӨНІМДІЛІК КРИТЕРИЙ БОЙЫНША ТЕСТІЛЕУ

Бегалин А.Ш. - А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ақпараттық жүйелер кафедрасының аға оқытушы, жаратылыс ғылымдарының магистрі.

Бұл мақалада қатты дискілердің сипаттамаларын салыстыру және олардың жұмысын тексеру сипатталған. Компьютерге арналған қатты дискіні таңдау өзекті мәселе болып табылады, өйткені олардың ауқымы мен өндірушілері өте кең, ал компьютердің жылдамдығы оның қатты дискісінің жылдамдығына байланысты. Салыстыру және тестілеу нәтижелері бойынша оларды талдау жүргізіледі. Салыстыру және тестілеу 1 ТБ қатты дискілері арасында жүргізілді. Western Digital, Seagate, Hitachi және Toshiba төрт ірі өндірушілердің 6 дискілері үшін салыстыру және тестілеу өткізілді. Барлық тексерілген дискілер жалпай қолдануға арналған. Тестілеу үшін 4 бағдарламалық қамтамасыздандыру пакеті қолданылды: IOMeter, CrystalDiskMark 3.0.1, HD Tune Pro 4.60, ATTO Disk Benchmark 2. сипаттамалық кестелер мен қатты дискілерді сынау нәтижелері жалпы рейтинг кестесінде келесі талдаумен қорытындыланды. Өткізілген салыстырмалы талдау негізінде мақала нақты қорытындылар мен ұсыныстар жасайды.

Түйінді сөздер: қатты диск, дискінің өнімділігі, шу деңгейі, оқу және жазу жылдамдығы, энергия үнемдеу.

ТЕСТИРОВАНИЕ ЖЕСТКИХ ДИСКОВ ОБЪЕМОМ 1 ТБ ПО КРИТЕРИЯМ ЦЕНА/ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Бегалин А.Ш. – магистр естественных наук, ст. преподаватель кафедры информационных систем, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова, г.Костанай.

В данной статье описан ход сравнения характеристик жестких дисков и тестирование их производительности. Выбор жесткого диска для компьютера является актуальной проблемой, так как их ассортимент и список производителей достаточно широк, также скорость работы компьютера во многом зависит от скорости работы его жесткого диска. По результатам сравнения и тестирования проведен сравнительный анализ. Сравнение и тестирование выполнено для жестких дисков объемом 1 Тб. Исследовано 6 дисков четырех основных производителей - Western Digital, Seagate, Hitachi и Toshiba. Все тестируемые диски ориентированы для массового применения. Для тестирования использовались 4 тестовых пакета программ: IOMeter, CrystalDiskMark 3.0.1, HD Tune Pro 4.60, ATTO Disk Benchmark 2. Результаты таблиц характеристик и тестирования жестких дисков сведены в общую рейтинговую таблицу с последующим анализом. На основе выполненного сравнительного анализа в статье сделаны конкретные выводы и рекомендации.

Ключевые слова: жесткий диск, производительность накопителей, уровень шума, скорость чтения и записи, энергоэкономичность.

Introduction

At first glance, you may not notice the difference in the operation of various hard drives; the correct choice of this component of the system unit is also important, as, for example, the motherboard. It is very important to note that not a single part of the computer does not cause as much damage as its hard drive. If a motherboard or, for example, a video card fails, they can be easily changed, there are only financial losses. But if a hard disk fails, important information stored on it may be lost. Disk drives are that part of the computer, the failure of which results in the largest losses (if the lost data has no copies) [1].

The choice of a hard drive for a PC is an urgent problem, as their range and manufacturers are quite wide, and the speed of a computer depends on the speed of its hard drive. And if the hard drive itself is slow, then no powerful hardware can help increase the speed of the PC.

Main part

Comparison of the characteristics of 1 TB hard drives

Among the 1 TB hard drives, 6 drives of four different manufacturers were compared - Western Digital, Seagate, Hitachi and Toshiba. All discs are in 3.5-inch format.

Western Digital has the Caviar Blue and Red series, Seagate has the Desktop HDD and Surveillance HDD, Toshiba has the P300 and Hitachi has the Ultrastar A7K2000. All 6 tested drives are HDD type for mass use. Table 1 shows their characteristics.

Table 1. Characteristics of 1 TB hard drives

Name	Seagate Barracuda ST1000DM003	Seagate SV35 ST1000VX000	Western Digital Caviar Blue WD10EZEX	Western Digital Red WD10JFCX	Hitachi Ultrastar A7K2000 HUA722010CLA630	Toshiba HDWD110UZSVA
Price in Kazakhstan	19956-22970	22021-22400	17705-19580	25200-25471	41210	20586
HDD buffer	64 Mб	64 Mб	64 Mб	16 Mб	32 Mб	64 Mб
Search noise level, dB	2,4	2,3	3	2,5	2,7	2,6
Idle mode power consumption	4	3,36	6,1	0,6	3,9	3,7
Read/Write Power Consumption	5,1	4,8	6,8	1,4	8,4	6,4
Power Consumption in Standby and Sleep	0,63	0,63	1,2	0,2	0,7	0,65

The investigated disks of 1 TB in price range from 19580 to 41210 tenge. At a cheaper price, the Western Digital Caviar Blue WD10EZEX hard drive became 19580 tenge, as shown in diagram 1. The most expensive was the Hitachi Ultrastar A7K2000 drive - 41210 tenge. 4 out of six disks entered the range from 19 thousand to 22 thousand tenge.

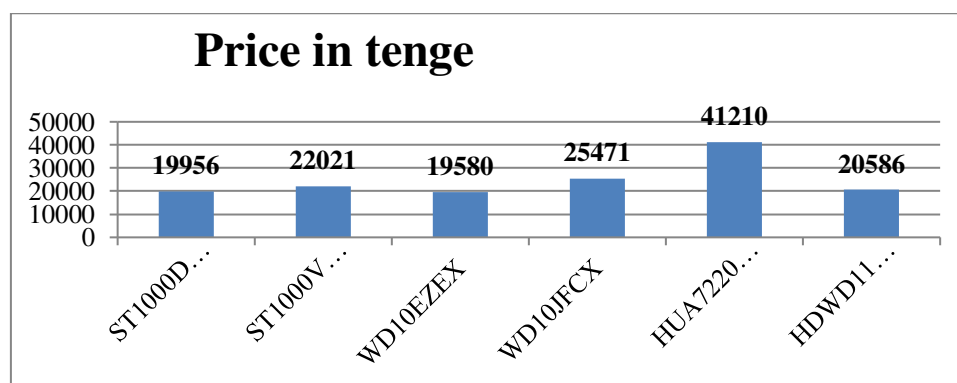


Diagram 1. Price for 1 TB HDD

In terms of energy consumption, hard disks showed a rather wide range of indicators - from 1.4 to 8.4 W in write-read mode and from 0.2 to 1.2 W in Standby mode (sleep mode), as shown in diagram 2. Less all consumes both in the write-read mode, and in Standby mode (sleep mode) - Western Digital Red hard drive - 1.4 and 0.2 W, respectively. Hitachi Ultrastar A7K2000 HUA722010CLA630 is the last in terms of energy saving in the read-write mode, and the indicator in Standby (sleep mode) is worse than all Western Digital Caviar Blue WD10EZEX - 1.2 W.

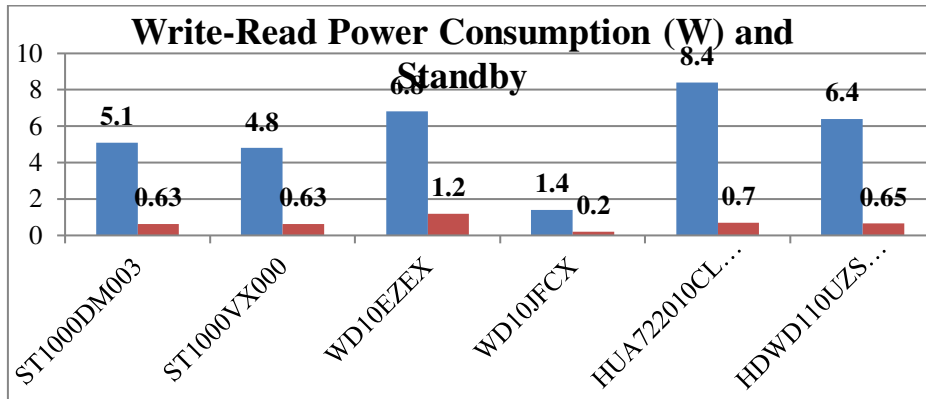


Diagram 2. HDD Power Consumption 1 TB

Hard drives produce noise during operation, and depending on the model of the drive, it may be larger or smaller. The noise level of the studied hard drives ranges from 2.3 to 3 dB. The least noisy is the Seagate SV35 ST1000VX000 hard drive (2.3 dB), the Western Novelty Caviar Blue WD10EZEX (3dB) hard drives are the noisiest, as shown in Diagram 3.

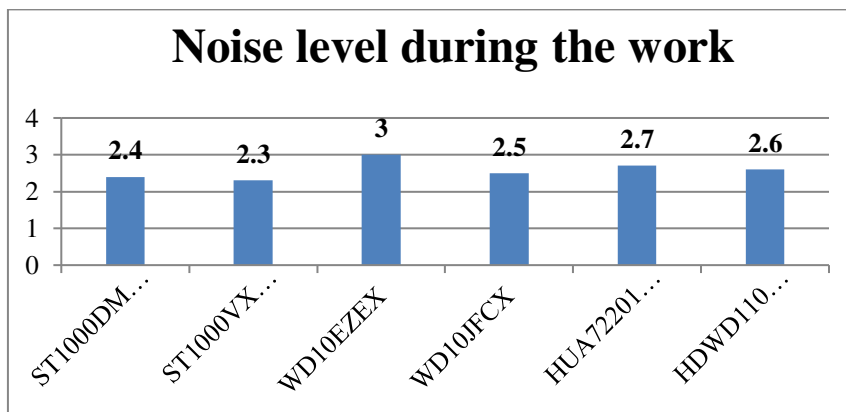


Diagram 3. Noise level at work, dB

The buffer volume of the studied hard disks ranges from 16 to 64 MB, as shown in Diagram 4. The Seagate Barracuda ST1000DM003, Seagate SV35 ST1000VX000, Western Digital Caviar Blue WD10EZEX and Toshiba HDWD110UZSVA hard disks have a maximum buffer volume of 64 MB. The least buffer has a Western Digital Red WD10JFCX hard drive - 16 MB.

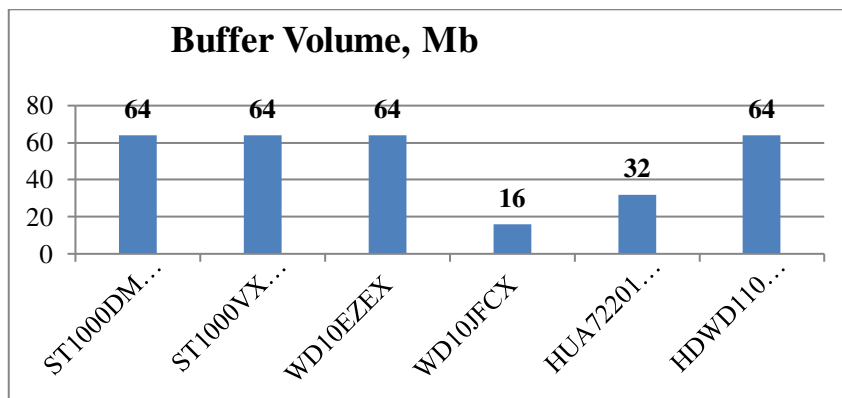


Diagram 4. HDD buffer volume 500 GB

Test results for 1 TB hard drives

For testing, 4 test packages were used: IOMeter, CrystalDiskMark 3.0.1, HD Tune Pro 4.60, ATTO Disk Benchmark 2.

IOMeter - a popular application for testing HDD, allows you to create almost any model of loading the disk subsystem, ideal for testing and comparing solid state drives HDD. Comparison of HDD drives occurs by the number of input/output operations per second (Input/Output Operations Per Second - IOPS) [2].

CrystalDiskMark 3.0 is a small test for comparing disk performance in a Windows environment. It allows you to measure the speed of various operations, namely copying and writing blocks set by the user on certain sections of drives in the environment of Windows operating systems [3].

HD Tune Pro is a program for detailed testing of the health and performance of hard drives with various interfaces (SCSI, SATA or IDE), as well as memory cards and Flash drives. It measures and visually displays such drive parameters as data transfer speed, read time, write time and access time, processor load level, hard drive temperature, shows data supplied by SMART in a summary table, allows you to scan hard drives and other drives for errors, provides information on the version of Firmware, serial number, disk size, its cache, possible and active data transfer modes, and much more [4].

ATTO Disk Benchmark is designed to work in the environment of Windows operating systems. Contains all the necessary options for measuring read and write speeds. You can control the parameters of the input/output system, configure the queue, select the block size for writing/reading, and also force recording

The program allows you to set the performance level of drives of any type, as well as data storage systems in the case of using arrays [5].

The same hard drives were tested in 17 tests, the results are summarized in table 2.

Table 2. Test results for 1 TB hard drives

Name	Seagate ST1000D M003	Seagate SV35 ST1000VX 000	Western Digital Blue WD10EZEX	Western Digital Red WD10JFCX	Hitachi Ultrastar A7K2000 HUA722010C LA630	Toshiba HDWD110 UZSVA
HDD Tune Pro 4.60 (Read) Average read speed (Mb/s)	147,4	162,3	136,5	87,2	113	152,4
HDD Tune Pro 4.60 (Write) Average write speed (Mb/s)	156,3	158,6	134,3	84,2	111,3	148,4
IOMeter.org Fileserver, Queue Depth=1, IOPS	81	67	49	55	82	53
IOMeter.org Fileserver, Queue Depth=2, IOPS	92	77	59	58	84	56
IOMeter.org Fileserver, Queue Depth=32, IOPS	148	69	120	102	154	90
IOMeter.org Fileserver, Queue Depth=256, IOPS	141	126	150	116	184	116
IOMeter.org Fileserver, Queue Depth=512, IOPS	153	130	169	123	195	121
ATTO Disk Benchmark Read Speed. Default settings, Mb/s	185,6	186,4	185,98	116,2	141,5	196,3
CrystalDiskMark 3.0 Sequential Read (Block Size 1024 KB), Mb/s	181	174,9	181,4	117,2	141,1	194,8
CrystalDiskMark 3.0 Sequential Write (Block Size 1024 KB), Mb/s	178,7	173,5	175	115,2	138,4	192,6
CrystalDiskMark 3.0 Random Reading (512 KB block size), Mb/s	58,650	60,650	64,660	43,220	52,620	60,280
CrystalDiskMark 3.0 Random Write (512 KB block size), Mb/s	100,700	102,9	112,5	65,970	66,430	69,790
CrystalDiskMark 3.0 Random	0,7	0,730	0,7	0,560	0,680	0,720

Reading (Block Size 4 KB), Mb/s						
CrystalDiskMark 3.0 Random Write (Block Size 4 KB), Mb/s	1,440	1,530	2	1,720	1,370	0,906
CrystalDiskMark 3.0 Random write (Block size 4 KB, Request depth 32), Mb/s	1,430	1,590	2,1	1,720	1,380	0,949
CrystalDiskMark 3.0 Random Read (Block Size 4 KB, Request Depth 32), Mb/s	0,830	0,780	2,450	1,420	1,470	1,580
ATTO Disk Benchmark Write Speed. Default settings, Mb/s	186,8	185,9	170,1	114,5	141,3	195,9

In the test package HDD Tune Pro 4.60 on the test "Average read speed" and "Average write speed" the best result was shown by the Seagate SV35 ST1000VX000 hard drive - 162.3 and 158.6 Mb/s, as shown in Diagram 5. Worst of all was shown in this test, Western Digital Red WD10JFCX is 87.2 and 84.2 Mb/s.

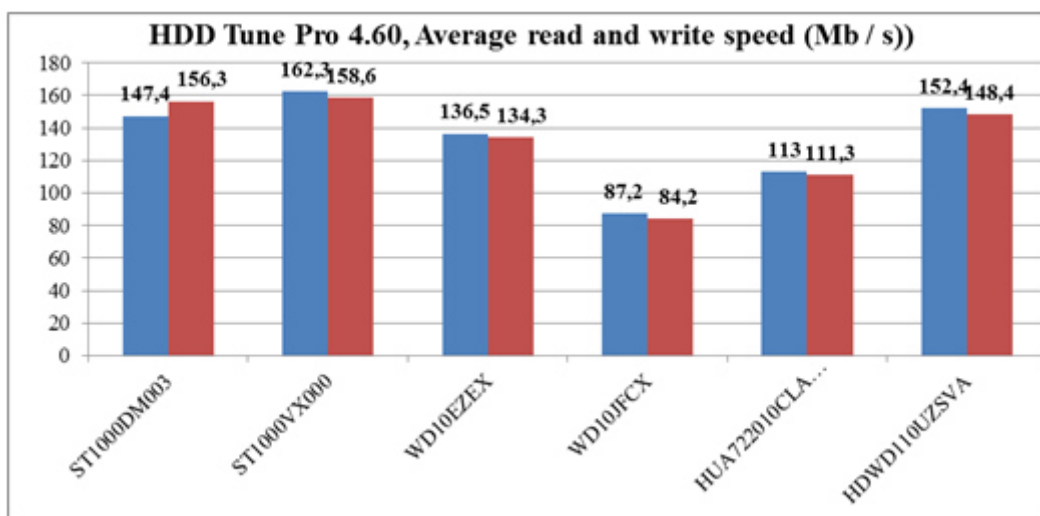


Диаграмма 5. HDD Tune Pro 4.60, Average read and write speed

In the CrystalDiskMark 3.0 test package for random read and write tests (512 KB block size), the Western Digital Caviar Blue WD10EZEX hard drive showed the best result - 64.66 and 112.5 Mb/s, respectively, as shown in Diagram 6. Worse Western Digital Red WD10JFCX showed itself all in this test - 43.22 and 65.97 Mb/s, respectively.

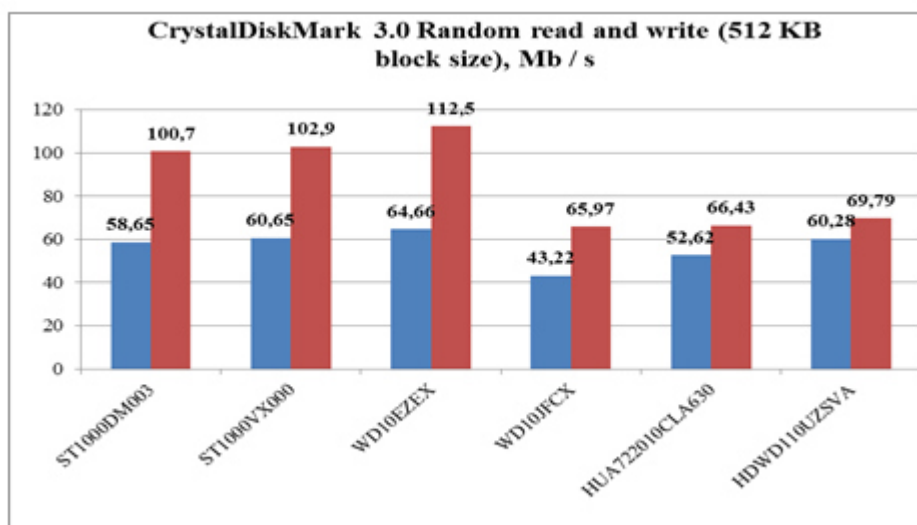


Diagram 6. CrystalDiskMark 3.0 Random read and write (Block size 512 KB), Mb/s

In the CrystalDiskMark 3.0 test package for sequential read and write tests (1024 KB block size), the Toshiba HDWD110UZSVA hard drive showed the best result - 194.8 and 192.6 Mb/s, respectively, as shown in Diagram 7. Worst of all was shown in this test, Western Digital Red WD10JFCX is 117.2 and 115.2 Mb/s, respectively.

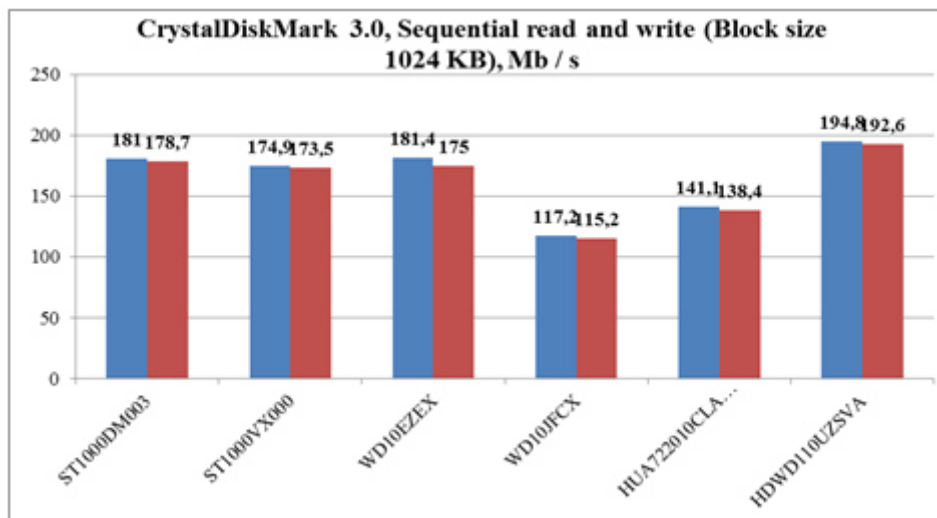


Diagram 7. CrystalDiskMark 3.0 Sequential read and write (Block size 1024 KB), Mb/s

In the ATTO Disk Benchmark test suite in the tests “Write speed” and “Read speed” with default settings, the best result was shown by Toshiba HDWD110UZSVA - 196.3 and 195.9 Mb/s, respectively, as shown in Diagram 8. Worst of all in terms of write speed and reading turned out to be Western Digital Red WD10JFCX with rates of 116.2 and 114.5 Mb/s, respectively.

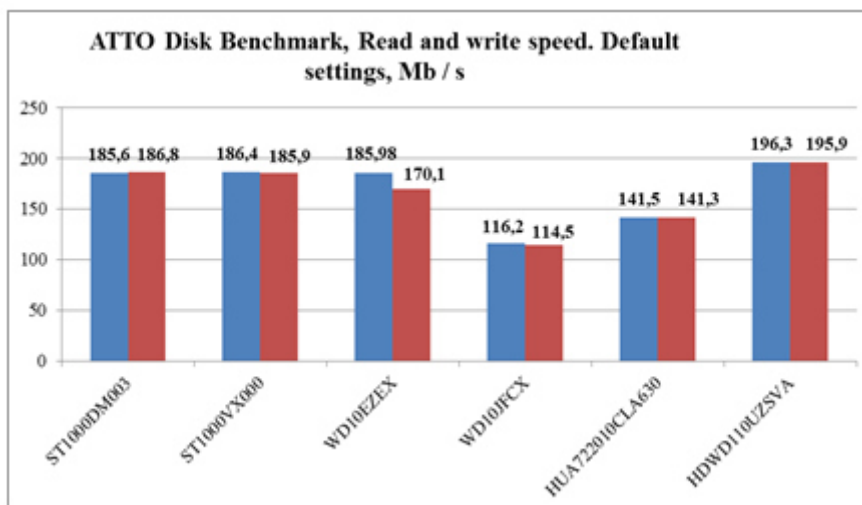


Diagram 8. ATTO Disk Benchmark Read and write speed. Default settings, Mb/s

Results Analysis

According to the table of characteristics of hard drives with a capacity of 1 TB, a table of places is formed. According to such characteristics as “HDD Buffer”, “Noise Level”, “Energy Consumption When Reading/Writing”, “Energy Consumption in Standby and Sleep Modes”, the final places in the form of the parameter “Noise/Energy Efficiency” are summarized, as shown in Table 3. According to this parameter, two discs won the first place - Seagate SV35 ST1000VX000 and Western Digital Red WD10JFCX.

Table 3. Places for the price and characteristics of the HDD 1 TB

Name	ST1000D M003	ST1000V X000	WD10E ZEX	WD10JF CX	HUA722010 CLA630	HDWD11 0UZSVA
Price in Kazakhstan	2	4	1	5	6	3
Search Noise Level	2	1	5	3	5	4
Energy consumption when reading/writing, W	3	2	5	1	6	4
Power Consumption in Standby and Sleep	2	2	5	1	4	3
Sum of places	7	5	15	5	15	11
Final place	2	1	5	1	4	3

According to the speed test results table, the number of I/O operations also summed up the places in the form of the “Performance” parameter, as shown in Table 4. According to this parameter, Western Digital Blue WD10EZEX comes first.

Table 4. Places for testing HDD 1 TB

Name	ST1000 DM003	ST1000V X000	WD10 EZEX	WD10 JFCX	HUA722010 CLA630	HDWD110U ZSVA
HDD Tune Pro 4.60 (Read) Average read speed (Mb/s)	3	1	4	6	5	2
HDD Tune Pro 4.60 (Write) Average write speed (Mb/s)	2	1	4	6	5	3
IOmeter.org Fileserver, Queue Depth=1, IOPS	2	3	6	4	1	5
IOmeter.org Fileserver, Queue Depth=2, IOPS	1	3	4	5	2	6
IOmeter.org Fileserver, Queue Depth=32, IOPS	2	6	3	4	1	5
IOmeter.org Fileserver, Queue Depth=256, IOPS	3	4	2	5	1	5
IOmeter.org Fileserver, Queue Depth=512, IOPS	3	4	2	5	1	6
ATTO Disk Benchmark Read Speed. Default settings, Mb/s	4	2	3	6	5	1
CrystalDiskMark 3.0 Sequential Read (Block Size 1024 KB), Mb/s	3	4	2	6	5	1
CrystalDiskMark 3.0 Sequential Write (Block Size 1024 KB), Mb/s	2	4	3	6	5	1
CrystalDiskMark 3.0 Random Reading (512 KB block size), Mb/s	4	2	1	6	5	3
CrystalDiskMark 3.0 Random Write (512 KB block size), Mb/s	3	2	1	6	5	4
CrystalDiskMark 3.0 Random Reading (Block Size 4 KB), Mb/s	3	1	3	5	4	2
CrystalDiskMark 3.0 Random Write (Block Size 4 KB), Mb/s	4	3	1	2	5	6
CrystalDiskMark 3.0 Random write (Block size 4 KB, Request depth 32), Mb/s	4	3	1	2	5	6
CrystalDiskMark3.0 Random Read (Block Size 4 KB, Request Depth 32), Mb/s	5	6	1	4	3	2
ATTO Disk Benchmark Write Speed. Default settings, Mb/s	2	3	4	6	5	1
Sum of places	50	52	45	84	63	59
Final place “Productivity”	2	3	1	6	5	4

The total table of places includes 3 aggregate parameters: price in tenge, noise/energy efficiency and productivity. These parameters also summed up the final places, as shown in table 5.

Table 5. Total places of HDD 1 TB

Name	ST1000D M003	ST1000 VX000	WD10E ZEX	WD10J FCX	HUA722010 CLA630	HDWD110 UZSVA
Price in tenge	2	4	1	5	6	3
Noise/Energy Efficiency	2	1	5	1	4	3
Performance	2	3	1	6	5	4
Final place	1	3	2	5	6	4

Conclusion

Analysis of the final tables shows that out of five nominations by manufacturers, Seagate Barracuda drives are leading in three, in two Toshiba nominations, in one Western Digital nomination. Seagate Barracuda hard drives in those nominations where they did not take first place are second.

Based on the studies of the characteristics, prices and performance of hard drives of various manufacturers, the following conclusions can be drawn by leaders in at least two nominations (the number of won nominations is indicated in brackets):

- Hitachi (2) and Western Digital (2) lead in performance;
- The most attractive hard drives are Hitachi (3) and Western Digital (2);
- Western Digital (3) and Seagate (2) are leaders in the Noise/Energy Efficiency setting.

But in the end, Seagate with its Barracuda family drives became the best manufacturer of hard drives according to the final table and the totality of all parameters. Their total ranking places have become higher than other manufacturers. In second place is Western Digital.

Based on the work performed, the following recommendations are made:

- Among 1TB HDDs, Seagate ST1000DM003 and Western Digital Blue WD10EZEX are recommended.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Жесткие диски** [Электронный ресурс]. - 2010. - Режим доступа: <http://www.artcom.kz/hdd.html> (дата обращения 5.03.18).

2. **Дорофеев, Н.** Описание теста Intel IOMeter [Электронный ресурс]. / Н.Дорофеев, 2000. - Режим доступа: <http://www.ixbt.com/storage/iometers.html> (дата обращения 10.03.18).

3. **CrystalDiskMark 3.0 - небольшой тест для сравнения производительности дисков в среде Windows** [Электронный ресурс]. - 2010. - Режим доступа: http://www.overclockers.ru/softnews/36559/crystaldiskmark_3.0_-_nebolshoj_test_dlya_sravneniya_proizvoditelnosti_diskov_v_srede_windows.html (дата обращения 15.03.18).

4. **HD Tune Pro 5.0 + Rus** [Электронный ресурс]. - 2011. - Режим доступа: <http://cwer.ws/node/252381/> (дата обращения 12.03.18). 5. **ATTO Disk Benchmark - бесплатный тест для дисковой подсистемы** [Электронный ресурс]. - 2010. - Режим доступа: <http://forum.battlefox.ru/showthread.php?t=13836> (дата обращения 13.03.18).

6. **Бегалин, А.Ш.** Performance testing of DDR4 and DDR3 memory cards [Текст] / А.Ш.Бегалин // Многопрофильный научный журнал «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация». - 2018. - Вып 1, Ч 2. - С. 3-9. - Библиогр.: с.9.

REFERENCES:

1. **Zhestkiye diski** [Elektronnyy resurs]. - 2010. - Rezhim dostupa: <http://www.artcom.kz/hdd.html> (data obrashcheniya 5.03.18).

2. **Dorofeyev, N. Opisanie testa Intel IOMeter** [Elektronnyy resurs]. / N.Dorofeyev, 2000. - Rezhim dostupa: <http://www.ixbt.com/storage/iometers.html> (data obrashcheniya 10.03.18).

3. **CrystalDiskMark 3.0 - nebol'shoj test dlya sravneniya proizvoditel'nosti diskov v srede Windows** [Elektronnyy resurs]. - 2010. - Rezhim dostupa: http://www.overclockers.ru/softnews/36559/crystaldiskmark_3.0_-_nebolshoj_test_dlya_sravneniya_proizvoditelnosti_diskov_v_srede_windows.html (data obrashcheniya 15.03.18).

4. **HD Tune Pro 5.0 + Rus** [Elektronnyy resurs]. - 2011. - Rezhim dostupa: <http://cwer.ws/node/252381/> (data obrashcheniya 12.03.18).

5. **ATTO Disk Benchmark - besplatnyj test dlya diskovoy podsystemy** [Elektronnyy resurs]. - 2010. - Rezhim dostupa: <http://forum.battlefox.ru/showthread.php?t=13836> (data obrashcheniya 13.03.18).

6. Begalin, A.SH. Performance testing of DDR4 and DDR3 memory cards [Tekst] / A.SH.Begalin // *Mnogoprofil'nyy nauchnyy zhurnal «3i: intellect, idea, innovation – intellekt, ideya, innovatsiya»*. - 2018. - Vyp 1, CH 2. - S. 3-9. - Bibliogr.: s.9.

Сведения об авторе

Begalin Alibek Shakirzhanovich - head teacher of Informatics and mathematics chair A.Baytursynov's Kostanay state university, master of science, Kostanay, 135/83 Pushkin St, tel. 87773010081, e-mail: alikbeg@mail.ru.

Бегалин Алибек Шакиржанович - А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің информатика және математика кафедрасының аға оқытушы, жаратылыс ғылымдарының магистрі, Қостанай қ, Пушкин көш., 135-83, тел. 87773010081, e-mail: alikbeg@mail.ru.

Бегалин Алибек Шакиржанович – старший преподаватель кафедры Информатики и математики Костанайского государственного университета им. А. Байтұрсынова, магистр естественных наук, г.Костанай, ул. Пушкина 135-83, тел. 87773010081, e-mail: alikbeg@mail.ru.

UDK 631.252

INVESTIGATION OF THE CHARACTERISTICS OF EXISTING PHOTOVOLTAIC CONVERTERS AND DEVELOPMENT OF A SOLUTION TO REDUCE LOSSES IN THE OPERATION OF SOLAR CELLS

Utegulov B.B. - doctor of technical Sciences, Professor of power supply Department of S. Seifullin KazATU, Nursultan.

Svirina A. A. - doctor of Economics, Director of "Vostok" branch of KNITU KAI, Chistopol, Russia.

Koshkin I. V. - candidate of technical Sciences, associate Professor of "electric power" Department of A. Baitursynov KSU, Kostanay city

The study of the energy characteristics of solar cells was carried out, the most important current-voltage characteristic was analyzed, dependencies were made and an equivalent circuit of the photoconverter was developed. The integral and spectral characteristics of the solar photoconverter, which is one of the main characteristics for silicon solar cells, are investigated. Methods of increasing the efficiency of photovoltaic converters are investigated, and various losses affecting the efficiency of solar cells are analyzed. Light losses, losses associated with the recombination of p-n pair carriers, losses associated with the design of the FEP, losses associated with shunt resistance, losses depending on operating conditions are investigated. A technical solution has been developed using semiconductor diodes that prevent leakage current from one battery to another, as well as prevent self-discharge of batteries through photovoltaic cells.

Keywords: current, voltage, photovoltaic Converter, solar energy, circuit.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК СУЩЕСТВУЮЩИХ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ И РАЗРАБОТКА РЕШЕНИЯ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ПОТЕРЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЙ

Утегулов Б.Б. - доктор технических наук, профессор кафедры электроснабжения Каз АТУ имени С. Сейфуллина, г. Нур-Султан.

Свирина А.А. - доктор экономических наук, директор филиала «Восток» КНИТУ КАИ, г.Чистополь, Россия.

Кошкин И.В. - кандидат технических наук, доцент кафедры «Электроэнергетика» КГУ имени А.Байтұрсынова

В статье отражены результаты проведенного исследования энергетических характеристик солнечных фотоэлементов, проанализирована самая главная вольтамперная характеристика, составлены зависимости и разработана эквивалентная схема фотопреобразователя. Исследована интегральная и спектральная характеристика солнечного фотопреобразователя, которая является одной из главных характеристик для кремниевых фотоэлементов. Исследованы способы повышения эффективности использования фотоэлектрических преобразователей,

а также проанализированы разного рода потери, влияющие на КПД фотоэлементов. Исследованы световые потери, потери связанные с рекомбинацией носителей р-п пары, потери связанные с конструкцией ФЭП, потери связанные с шунтирующим сопротивлением, потери зависящие от условий эксплуатации. Разработано техническое решение с использованием полупроводниковых диодов, которые предотвращают тока утечки от одной батареи к другой, а также предотвращают саморазрядку аккумуляторных батарей через фотоэлектрические элементы.

Ключевые слова: ток, напряжение, фотоэлектрический преобразователь, энергия солнца, схема.

БАР ФОТОЭЛЕКТРЛІК ТҮРЛЕНДІРГІШТЕРДІҢ СИПАТТАМАЛАРЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ КҮН БАТАРЕЯЛАРЫН ПАЙДАЛАНУ КЕЗІНДЕ ШЫҒЫНДАРДЫ АЗАЙТУ ҮШІН ШЕШІМ ӘЗІРЛЕУ

Өтеғұлов Б.Б. - техника ғылымдарының докторы, С. Сейфуллин атындағы ҚазАТУ электрмен жабдықтау кафедрасының профессоры, Нұр-Сұлтан қаласы.

Свирина А. А. - экономика ғылымдарының докторы, "Восток" филиалының директоры КНИТУ КАИ, Чистополь қ., Ресей.

Кошкин И. В. - техника ғылымдарының кандидаты, А. Байтұрсынов атындағы ҚМУ "Электр энергетикасы" кафедрасының доценті, Қостанай қаласы

Жұмыс барысында күн фотоэлементтерінің энергетикалық сипаттамаларына зерттеу жүргізілді, ең басты вольтамперлік сипаттама талданды, тәуелділік жасалды және фототүзгіштің баламалы схемасы әзірленді. Ол кремнийлі фотоэлементтер үшін басты сипаттамалардың бірі болып табылады. Фотоэлектрлік түрлендіргіштерді қолдану тиімділігін арттыру тәсілдері зерттелді, сондай-ақ фотоэлементтердің пәк-не әсер ететін әртүрлі шығындар талданды. Жарық шығындары, р-п бу тасымалдағыштарының рекомбинациясымен байланысты шығындар, ФЭП конструкциясымен байланысты шығындар, шунтталатын кедергімен байланысты шығындар, пайдалану жағдайларына байланысты шығындар зерттелді. Ол бір батареядан екінші батареяға ағу тоғын болдырмайтын, сондай-ақ фотоэлектрлік элементтер арқылы аккумуляторлық батареяларды өздігінен зарядтауға жол бермейтін жарттылай өткізгіш диодтарды пайдалана отырып, техникалық шешім әзірленді.

Түйінді сөздер: ток, кернеу, фотоэлектрлік түрлендіргіш, күн энергиясы, схема.

Введение

To date, the energy balance of the entire world is at a catastrophic level. The reason for this fact is that energy resources and major minerals (oil, coal, gas) gradually come to an end. The population is growing and, accordingly, energy consumption is also growing. An important argument in the growth of energy consumption is the period of industrialization in which energy costs per capita are rising. Therefore, the only solution to stop the energy disaster is energy saving and transition to renewable and alternative sources of energy.

In this study, preference was given to solar energy, namely, photovoltaic solar energy converters. Because solar energy is enormous. Energy falling on the earth's surface from the sun exceeds by more than 20 thousand times the world's present energy consumption. Despite such enormous inexhaustible solar energy to use it a hundred percent today, it is not possible. Mankind uses only a small part of this energy.

Kostanay region and Kazakhstan as a whole is not the leading place in production of electricity and thermal energy from solar plants and converters. The reason for this retardation is the technical difficulty of creating favourable conditions for the operation of solar power plants in these conditions. It is known that the efficiency of solar cells so low about 15%, and the real condition for the achievement of this figure is the efficient use of solar inverters, that is, to comply with all passport conditions of the power plant and use the sun's energy where it is really profitable. An important aspect of solar energy development in Kostanay region is the study area of Northern region of Kazakhstan and the analysis of the energy parameters of solar converters located on this site.

This article is aimed at studying the use of photovoltaic solar converters in the northern region of the Republic of Kazakhstan. Analysis of the main factors influencing photovoltaic converters is an actual study for northern Kazakhstan. After all, photovoltaic converters (solar battery, panel) can be used not only for the needs of production, but also by each person for autonomous power supply. Therefore, identifying patterns of behavior in the generation of electrical energy can contribute to the development of private autonomous energy sources.

In the analysis and development of solutions, special attention is paid to research and analysis of existing converters of solar energy into electrical energy. To date, developments to improve the efficiency of solar energy are being conducted by scientists around the world. In the dissertation, the works of

Kazakhstan and Russian works were used. So, for example, photovoltaic converters with the use of solar concentrators occupy a special position, this makes it possible to increase the efficiency of using solar batteries, the pioneers of this idea were scientists N. S. Lidorenko, S. V. Ryabikov. Then, such studies continued at the Ioffe Physical Technical Institute. At the same institute, ideas were proposed for using heterostructural transitions in the design of solar cells. All of the above developments have served to generate interest and the need for research in this direction.

Targets and goals.

The goal is to study the energy characteristics and parameters of solar cells and develop a method to reduce losses.

Research Objectives:

- Explore existing photovoltaic converters. To analyze the use of solar energy, to review the structures of solar cells;
- explore the characteristics and energy parameters of solar cells;
- develop a method for reducing losses associated with imperfection by connecting solar panels to a photovoltaic installation.

Materials and research methods

Converting solar energy to electrical energy using solar panels is a complex process. This difficulty lies in the inconsistency of power generation, since depending on the external conditions and the design of the photoconverters, all the different losses of power and efficiency of use of solar photoconverters take place.

The characteristic of the electrical parameters of the solar photoconverter is the current-voltage characteristic [6]. This characteristic is shown in Figure 1.

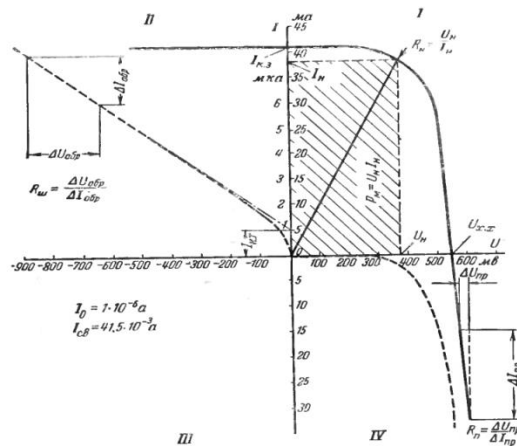


Figure 1 - Current-voltage characteristic of the solar photoconverter

Analysis of the plot of the current-voltage characteristics lying in the first quarter showed that the curve will characterize when the pn junction is a current source. The external circuit in this case is a load resistance. This graph shows that a point lying on the voltage axis will characterize the idle mode. In this mode, $R_H = \infty$; $I_n = 0$; working voltage = U_x . The short circuit mode will correspond to a point lying on the current axis. In this case, $R_H = 0$. When the converter is closed to resistance = R_H . In this case, the current will be = I_n . Determine the power is possible by the expression:

$$P = I_n \cdot U_H \tag{1}$$

The area of the hatched rectangle in Figure 1 is the power.

Based on the above dependencies, an equivalent photoconverter circuit has been compiled. An equivalent circuit for an ideal device is shown in Figure 2. In this figure, the photoconverter itself is shown by a dashed line. The circuit has a direct current generator, it helps to convert the action of light into current I_{sv} . A diode introduced into the circuit contributes to current conductivity in only one direction. It can be seen from the equivalent circuit that the current I_{sb} is consumed for the payload I_n and for the useless leak current I_u . This scheme is ideal, since in reality there are still additional losses, such as: series resistance of the converter and shunt resistance of the converter [6,7].

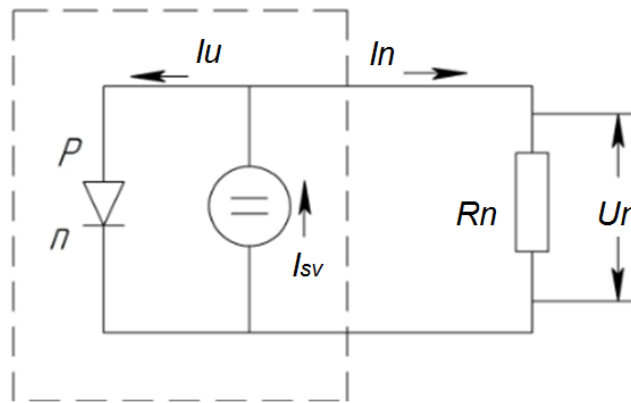


Figure 2 - Equivalent circuit of an ideal converter

Figure 3 shows the equivalent circuit of a real photoconverter

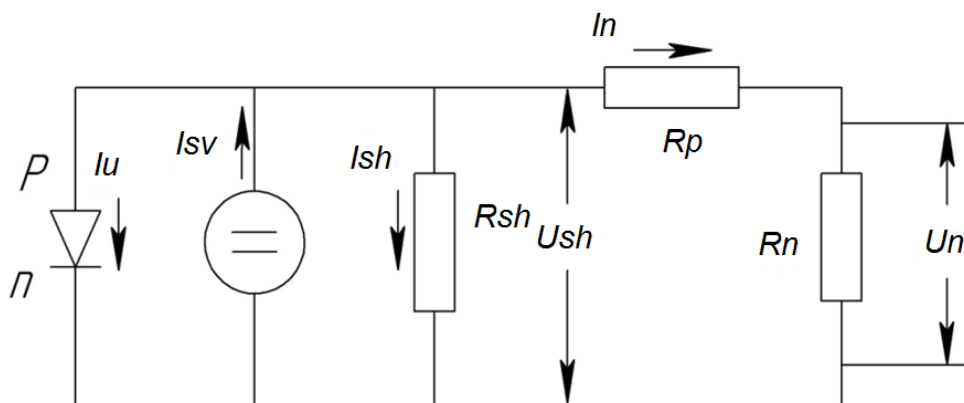


Figure 3 - Real equivalent photoconverter circuit

Let's consider quarters 1 and 4. The direct branch of the current-voltage characteristic, starting from 400mV - is a straight line. The slope of this line to the current axis is a characteristic of the series resistance of the photoconverter.

A solar panel or battery is a structure of separate solar photocells, these elements are interconnected both in series and in parallel with a number of advantages and disadvantages.

Pay attention to Figure 3. This figure shows an equivalent circuit. This scheme is quite suitable for describing the internal processes of a real solar photoconverter. The resistance of the photoconverter R_p and the external load resistance R_n are interconnected in series, so the voltage loss can be found by the expression:

$$\Delta U = I_m \cdot R_p \tag{2}$$

where: ΔU - voltage loss

I_n - load current

R_p - transducer resistance

The voltage loss at the load will also be determined by a similar expression, the largest losses will be during a short circuit and are determined by the expression:

$$\Delta U = I_{kz} \cdot R_p \tag{3}$$

where: I_{kz} - short circuit current.

The load resistance in this case is not taken into account, since with a short circuit it is equal to zero.

In this photoconverter there is a current loss, such losses are created due to the presence of a shunt resistance R_{sh} , which in turn appears due to the inverse resistance of the semiconductor junction. The resistance R_{sh} is located in parallel with the load resistances and the resistance of the converter. Based on the foregoing, it is possible to describe the current-voltage characteristic analytically.

All generated current consists of the following components:

$$I_{sv} = I_u + I_{sh} + I_n \tag{4}$$

where: I_u - current flowing in the opposite direction through the p-n junction
 I_{sh} - current flowing through shunt resistance
 I_n - load current.

If you look at Figure 3, the principle of current flow in the reins of the circuit can be described by the expression:

$$I_{sh} = \frac{U_{sh}}{R_{sh}} = \frac{U_n + I_p R_p}{R_{sh}} \tag{5}$$

Обычно сопротивление большое поэтому потери в нем минимальные, данными потерями в основном пренебрегают. Поэтому мощность можно выразить через выражение:

$$P = \Psi \cdot U_{id} \cdot I_{kz} \tag{6}$$

where: Ψ - duty cycle, showing part of the power taken from the solar photoconverter, taken = 0.8.
 U_{id} - open circuit voltage
 I_{kz} - short circuit current

The preceding expressions relate to a single solar cell. To obtain a full-fledged solar battery, these elements are connected in series and in parallel. The serial connection is shown in Figure 4.

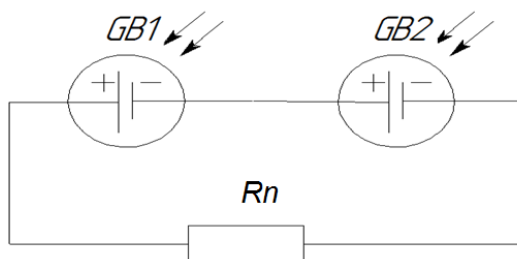


Рисунок 4 - Последовательное соединение элементов

When connected in series, the battery voltage is found as the product of the cell voltage by the number of cells. The electric current in this situation is the same on the entire circuit and equal to the rated current of one cell.

A parallel connection is shown in Figure 5. With this connection, the voltage is equal to the voltage of one cell, and the electric current is equal to the sum of the currents.

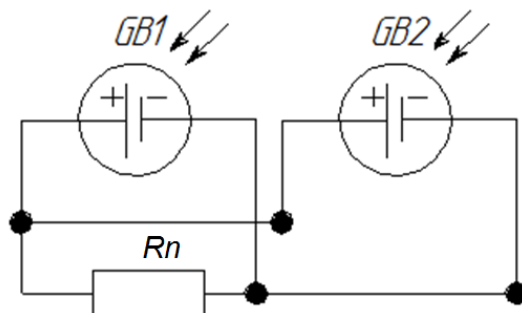


Рисунок 5 - Параллельное соединение элементов

To assemble a solar battery, it is necessary that the battery corresponds to a certain power, and has a certain required voltage, for this the solar cells are connected in series and parallel connection. This circuit is shown in Figure 6.

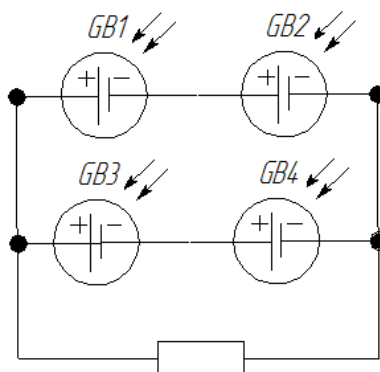


Figure 6 - Series-parallel connection

With this connection scheme, the battery voltage will be equal to two cell voltages and the operating current is equal to two cell currents. Thus, it is possible to find the operating current and voltage on any part of the circuit. Unfortunately, this principle of calculating the parameters of the solar battery is only suitable for ideal and rough calculations.

Under real conditions, the assembled solar panels may not work completely synchronously, that is, the currents and voltages on different elements may differ, this especially negatively affects the parallel connection. The fact is that the solar cells themselves can have different internal resistance. This phenomenon causes the asymmetry of the solar battery. It also negatively affects the operation of the photovoltaic installation of the shadowing phenomenon of one of the solar battery or solar cell.

The results of the study.

As mentioned above, during the operation of a real photovoltaic installation (PMT), there is a lack of symmetry in the operation of its individual solar cells and solar cells. For more clear explanations, let's pay attention to Figure 7. This figure shows the connection diagram of 250 W solar panels connected in parallel. This photovoltaic installation is located on the roof of building N. 3, Kostanay State University named after Akhmet Baitursynov.

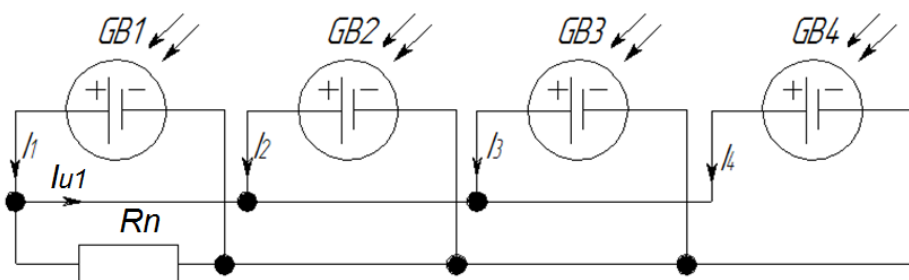


Figure 7 - Connection diagram of four solar panels

The figure shows four batteries - these batteries have the same output parameters. But they will be the same only when the illumination of all batteries is the same. In this case, the load current will be equal to the sum of all currents, or to any current multiplied by 4, since according to the idea the current will be the same from each battery. All these calculations are suitable for ideal conditions in reality, but this is not so. Assume that the GB2 battery has a shadow that can be caused by pollution, either due to snow covering the solar battery or some other factor. When the solar panel GB2 is shaded, its resistance changes and if it is less than the load resistance, equalizing currents can occur. Figure 7 shows the surge current I_{u1} that will flow through the solar panel GB2. The surge current will not only flow from the GB1 solar panel, but it will also run from the GB3 and GB4 solar panels. As a result, it turns out that the GB2 solar battery will be blocked, and at the output of the PMT, the output parameters will not meet the necessary requirements. If we consider the same conditions, only the solar panels will be connected - in series, then at full load the resistance of the solar battery GB2 will be more than the load resistance, while the battery GB2 will start to heat up and may completely fail.

To solve problems of this kind, decisions were made to install blocking diodes in series with each battery. This will allow equalizing currents to be locked, and the use of blocking diodes will also prevent self-discharge of batteries through solar panels at night or in the cloud. For clarity, see Figure 8.

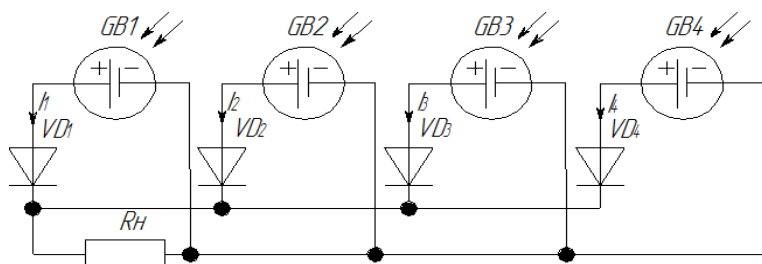


Figure 8 - The existing scheme for connecting solar panels with locking diodes

This figure shows solar panels, a diode is installed on each battery. The choice of a diode is made according to one condition:

$$I_{pr} > I_p$$

Where: I_{pr} - diode pass-through current,
 I_p - the operating current of the battery.

It is necessary to calculate the operating current of the solar battery by the expression:

$$I_p = \frac{P_n}{U_p} \tag{7}$$

Where: P_n - solar power,
 U_p - operating voltage.

For this case, the power of the solar battery is 250 W, voltage 24V

$$I_p = \frac{250}{24} = 10.4 A$$

According to the catalog data, four standard 2D2 990 diodes with a flow current of 20 A are selected.

Another significant characteristic of the photoelectric converter is the integrated sensitivity, as well as the spectral characteristic. Integral sensitivity is the relationship between the flux of radiant energy and the short circuit current, which is formed as a result of the radiant energy entering the solar cell [5,6,7]:

$$i = \frac{I_{kz}}{\Phi} \tag{8}$$

In formula 8, the energy flux Φ represents a spectral composition that is similar to the spectral composition of an incandescent lamp heated to 28,400 Kelvin. This temperature was not chosen by chance, since the energy distribution in the spectrum depends on the temperature of the radiation source.

As mentioned above, spectral sensitivity is an important characteristic. The essence of this characteristic is that the photoelectric converter reacts differently to solar radiation with different wavelengths. Spectral sensitivity is the magnitude of the photocurrent that occurs as a result of the action of an energy flux, a specific length of electromagnetic radiation. Namely :

$$i_\lambda = \frac{I_{kz}}{\Phi_\lambda} \tag{9}$$

To study the energy properties of the photovoltaic photoconverter, it is necessary to compose the dependence of the short-circuit photocurrent on the influence of the radiation flux with different lengths of electromagnetic waves. That is, it is necessary to build a dependence in the form of a graph of characteristics

$$i_\lambda = \phi(\lambda)$$

Conclusion

1. When studying the characteristics of solar cells, the current-voltage characteristic was analyzed, while analyzing the current-voltage characteristics, some dependencies were compiled and an equivalent photoconverter circuit was developed.

2. The integral and spectral characteristics of the solar photoconverter have been investigated. This characteristic is one of the main characteristics for silicon photocells. The essence of this characteristic is that electrical energy - generated from solar cells in many respects depends on the spectrum of solar radiation.

3. The methods of increasing the efficiency of the use of photomultipliers have been investigated, and various kinds of losses affecting the efficiency of the photomultiplier have been analyzed. A technical expansion using semiconductor diodes has been proposed, which prevents current leakage from one battery to another, and also prevents self-discharge of batteries through solar cells.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Тлеуов А.Х. Нетрадиционные источники энергии**; [Текст]: /А.Х. Тлеуов// Астана: Фолиант, 2009. - 248 с.
2. **Оценочный доклад «О ситуации по возобновляемым источникам энергии в Республике Казахстан»**, Алматы, 2005. -56 с.
3. **Наумов А.В. Солнечные электростанции сегодня и завтра** [Текст]: Статья / А. В. Наумов, В. В. Заддэ // Энергия: экономика, техника, экология: Ежемес. научно-попул. и общ.-полит. ил. журнал. - М.: Наука, 2006. - №6.- С.25-33.
4. **Лабейш В.Г. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии**: [Текст]: / В.Г. Лабейш // СПб.: СЗТУ, 2003.-79 с.
5. **Гременок В. Ф. Солнечные элементы на основе полупроводниковых материалов**: [Текст]:/В.Ф.Гременок, М.С.Тиванов, В.Б.Залесский//.–Минск: Изд. Центр БГУ, 2007. – 222 с. ил., табл.
6. Электронная база новых патентов. [http://partkom.com/patent/ru.] (Дата обращения: 22.11.2013).
7. **Виссарионов В.И., Дерюгина Г.В., Кузнецова В.А., Малинин Н.К., Солнечная энергетика**: [Текст]: В.И. Виссарионов // М.: Издательский дом МЭИ, 2008. -276 с.

REFERENCES:

1. **Tleuov A.H. Netradicionnye istochniki energii**; [Tekst]: /A.H. Tleuov// Astana: Foliant, 2009. - 248 s.
2. **Ocenochnyj doklad «O situacii po vobnovlyaemym istochnikam energii v Respublike Kazahstan»**, Almaty, 2005. -56 s.
3. **Naumov A.V. Solnechnye elektrostancii segodnya i zavtra** [Tekst]: Statya / A. V. Naumov, V. V. Zadde // Energiya: ekonomika, tehnik, ekologiya: Ezhemes. nauchno-popul. i obsh.-polit. il. zhurnal. - M.: Nauka, 2006. - №6.- S.25-33.
4. **Labejsh V.G. Netradicionnye i vobnovlyaemye istochniki energii**: [Tekst]: / V.G. Labejsh // SPb.: SZTU, 2003.-79 s.
5. **Gremenok V. F. Solnechnye elementy na osnove poluprovodnikovyh materialov**: [Tekst]: / V. F. Gremenok, M. S. Tivanov, V. B. Zaleckij//. – Minsk: Izd. Centr BGU, 2007. – 222 s. il., tabl.
6. **Elektronnaya baza novyh patentov**. [http://partkom.com/patent/ru.] (Data obrasheniya: 22.11.2013).
7. **Vissarionov V.I., Deryugina G.V., Kuznecova V.A., Malinin N.K., Solnechnaya energetika**: [Tekst]: V.I. Vissarionov // M.: Izdatelskij dom MEI, 2008. -276s.

Сведения об авторах

Утегулов Болатбек Бахитжанович, доктор технических наук, профессор кафедры «Электроснабжение» Казахский аграрный университет им. С. Сейфуллина, тел: 87051533330, e-mail: bolatu@mail.ru

Свирина Анна Андреевна, доктор экономических наук, директор Чистопольского филиала «Восток» КНИТУ КАИ, Казань, Россия, e-mail: anna_svirina@list.ru

Кошкин Игорь Владимирович, кандидат технических наук, заведующий кафедрой электроэнергетики Костанайского государственного университета имени А.Байтұрсынова. тел: 87142558580, e-mail: elektroenergetika@mail.ru

Утегулов Болатбек Бахитжанович, техника ғылымдарының докторы, С. Сейфуллин атындағы Қазақ Ұлттық аграрлық университеті, "Электрмен жабдықтау" кафедрасының профессоры, тел: 87051533330, e-mail: bolatu@mail.ru

Свирина Анна Андреевна, экономика ғылымдарының докторы, "Восток" Чистопол филиалының директоры КҰИТУ КАИ, Қазан, Ресей, E-mail: anna_svirina@list.ru

Кошкин Игорь Владимирович, техника ғылымдарының кандидаты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің «Электр және энергетика» кафедрасының меңгерушісі. тел: 87142558580, e-mail: elektroenergetika@mail.ru

Utegulov, Bolatbek Bakhitzhanovich, Doctor of technical sciences, Professor of "Electricity Supply" of. S. Seifullin Kazakh agrarian University, tel: 87051533330, e-mail: bolatu@mail.ru

Svirina, Anna Andreevna, Doctor of economic sciences, Director of "Vostok" Chistopol branch of KNRTU KAI, Kazan, Russia, e-mail: anna_svirina@list.ru

Koshkin, Igor Vladimirovich., candidate of technical sciences, head of "Electric Engineering" Department, A. Baytursynov KSU. tel: 87142558580, e-mail: elektroenergetika@mail.ru

УДК 81`27

FORMATION OF STEREOTYPICAL THINKING IN JOKES OF BRITISH CULTURE

Kurenko K.N. - Master of Arts, lecturer of Foreign Philology Department, A. Baitursynov Kostanay State University, Republic of Kazakhstan, Kostanay

The article reveals the peculiarities of stereotypical statements formation in the British language community. The stereotyping phenomenon and its influence on the communication process is studied by various areas of scientific knowledge, which allows us to speak about the interdisciplinary nature of this issue. Based on the classification of V.Trusov, it was possible to identify three ways of forming such statements (associations with external differences, gastronomic predilections and associations based on the specific characteristics of a nation). Using modern language statements, this classification was supplemented (metaphors, abbreviations, identification with celebrities, musical preferences). The main purpose of the article is to analyze humorous statements of the English language and British culture in general. The analysis allows to distinguish connotative meaning. The connotations allow us to discover the specific features of a language group, the sociopolitical and economic state of an ethnic group development, the duration and depth of interaction between languages and cultures. As a result, the main part of the selected humorous utterances were negative heterostereotypes, which were compared with sociological studies on the subject of truthfulness / falsity.

Keywords: *stereotype; anecdotal statements, jokes; labels; sociolinguistics; intercultural communication.*

ФОРМИРОВАНИЕ СТЕРЕОТИПНОГО МЫШЛЕНИЯ В ШУТОЧНЫХ ВЫСКАЗЫВАНИЯХ БРИТАНСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Куренко К.Н. - магистр гуманитарных наук, преподаватель кафедры иностранной филологии, Костанайский Государственный Университет им. А.Байтурсынова

В статье раскрыты особенности формирования стереотипных высказываний в Британском языковом сообществе. Феномен формирования стереотипов и их влияние на процесс коммуникации исследуется различными областями научного знания, что позволяет нам говорить об интердисциплинарности данного вопроса. Взятая за основу классификация В.Трусова позволила выделить три способа формирования подобных высказываний (ассоциации с внешними признаками, гастрономические предпочтения и ассоциации, основанные на специфических особенностях нации). Используя современные языковые высказывания, данная классификация была дополнена (метафоры, аббревиация, идентификация со знаменитостями, музыкальные предпочтения). Основной целью данной статьи является анализ шуточных высказываний английского языка и Британской культуры в целом. Анализ подобных фраз позволяет выделить коннотативное значение. Коннотации такого типа позволяют нам обнаружить специфику языковой группы, социо-политические и экономическое состояние развития этнической группы, длительность и глубина взаимодействия языков и культур. В результате анализа основная часть выделенных шуточных высказываний представляли собой негативные гетеростереотипы, которые были сопоставлены с социологическими исследованиями на предмет правдивости /ложности. Подобный анализ представляет интерес для студентов и преподавателей, изучающих вопросы социолингвистики, психолингвистики, межкультурной коммуникации.

Ключевые слова: *стереотип; анекдотичные высказывания; ярлыки; социолингвистика; межкультурная коммуникация.*

БРИТАНДЫҚ МӘДЕНИЕТІНІҢ ӨЗІЛ СӨЗДЕРІНДЕ СТЕРЕОТИПТІК ОЙЛАУДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Куренко К.Н. - гуманитарлық ғылымдар магистрі, шетел филология кафедрасының оқытушысы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақалада Британдық тіл қоғамдастығында стереотиптік пікірлердің қалыптасу ерекшеліктері көрсетілген. Стереотиптерді қалыптастыру феномені және олардың коммуникация үдерісіне әсері ғылыми білімнің түрлі салаларымен зерттеледі, бұл бізге аталған мәселенің пән аралық тәртіп туралы айтуға мүмкіндік береді. В. Трусовтың классификациясы негізге алынған ұқсас пікірлерді қалыптастырудың үш тәсілін бөліп көрсетуге мүмкіндік берді (сыртқы белгілері бар ассоциациялар, гастрономиялық артықшылық және ұлттың ерекше

ерекшеліктеріне негізделген ассоциациялар). Қазіргі тілдік пікірлерді пайдалана отырып, бұл жіктеу толықтырылды (метафоралар, аббревиация, атақты адамдармен идентификация, музыкалық артықшылықтар). Бұл мақаланың негізгі мақсаты ағылшын тілі мен жалпы Британ мәдениетінің әзіл-қалжың пікірлерін талдау болып табылады. Мұндай фразаларды талдау коннотативті мәнді бөлуге мүмкіндік береді. Мұндай түрдегі коннотациялар бізге тілдік топтың ерекшелігін, этникалық топтың әлеуметтік-саяси және экономикалық жағдайын, тілдер мен мәдениеттердің өзара іс-қимылының ұзақтығы мен тереңдігін анықтауға мүмкіндік береді. Талдау нәтижесінде берілген әзіл-қалжың пікірлердің негізгі бөлігі теріс гетеростереотиптер болып табылады, олар ақиқат/жалған болу тұрғысынан социологиялық зерттеулермен салыстырылды. Мұндай талдау әлеуметтік лингвистика, психолінгвистика, мәдениетаралық коммуникация мәселелерін зерттейтін студенттер мен оқытушыларға қызығушылық танытады.

Түйінді сөздер: стереотип; анекдоттық пікірлер; таңбашалар; әлеуметтік лингвистика; мәдениетаралық қарым-қатынас.

INTRODUCTION

The notion “stereotype” is rather complicated since the phenomenon of itself is viewed from different points of view. Such well-known researchers working in various fields of scientific activity wrote about the stereotype in the spheres of psychology (I.S. Kon, P.N. Shikhirev), sociology (G.S. Batygin, U. Dubois, G. Allport), ethnography (A.K. Baiburin, Yu.V. Bromley), linguistics (V.A. Maslova, Y.A. Sorokin, A.K. Bayburin), cultural science and intercultural communication (V.V. Krasnykh, V.A. Maslova, S.G. Ter-Minasova), philosophy (D.S. Likhachev, E.A. Ivanova, M. Weber), history (Z.J. Gakayev, R. Abrahams). As you might have guessed the term could be considered interdisciplinary, as it is studied in many disciplines of the humanitarian field. The study of this concept from different points of view allows scientists to study this issue in detail.

The relevance of the article is due to the fact that for cognitive semantics the most problematic issues are referred to various elements of the linguistic picture of the world, including ethno-cultural stereotypes as a generalized view of the typical features that could give distinguish a certain group of people. The concept of a linguistic picture of the world is currently at the stage of its formation: attempts are being made to build its detailed definition, to discuss issues of theoretical limitation of the picture of the world from similar phenomena and to identify the properties and forms of its existence. This study responds to the growing interest in the problems of interdisciplinary intersections of the human sciences, including the problems of linguistic cultural studies, psycholinguistics, and ethno-linguistics.

The aim of the article is to study the ethnic consciousness of the British ethnic group. The study of stereotype as an element of the linguistic picture of the world on the basis of the content side of language and culture, namely the analysis of stereotypical anecdotal statements, with the help of which a stereotypical opinion about representatives of other nations is formed.

We could identify objectives of the study: to study the elements of the language picture of the world; to study different approaches to the notion of stereotype; to examine different types of stereotypes; to find connotations in the anecdotal statements and the reflection of certain ethnic stereotypes.

Research approach: for the study there were chosen anecdotal statements and joke of British society, reflecting stereotypical thinking in English language. The selected utterances were analyzed for the identification of a stereotypical thinking. Additional connotations with the comparison of sociological data (if there are any) on the certain matter were presented after the statements. The analysis could serve as a data for the sociolinguistic and intercultural communication studies.

MAIN BODY

It is believed that for the first time the concept of “stereotype” was introduced to science by an American journalist, psychologist, sociologist, adviser to many US presidents - from G. Roosevelt to L. Johnson, Walter Lippmann. In 1922 he used the term social stereotype for the first time, defining it as an orderly, schematic, determined by the culture “picture of the world” in a person’s head, which saves his efforts in perceiving complex objects of the world. He explained the functioning of the stereotype through the analysis of the socio-psychological aspects of human activity [6, p. 23].

A modern view on the stereotype in the sociolinguistic studies define a “stereotype” is a standardized, schematized, simplified, an emotionally colored image of an object (phenomenon, process), with significant stability, but recording some, sometimes insignificant, its features. The definition reflects the main properties of the stereotype, and such as standardization, schematization, simplicity, emotional aspect, persistence and possible inaccuracy.

For the purposes of our study, it is important to determine the mechanism of stereotypes occurrence, the causes and conditions for creating stereotypes. The first source of stereotypical thinking could be two reasons. The first reason is to implement the principle of saving efforts, characteristic of everyday human thinking [9, p. 57-58]. This principle points out the fact that people do not seek to respond to the surrounding phenomena in a new way every time, but bring them under certain already existing categories. In these cases, the cognitive process remains at the level of everyday consciousness, limited to life experience,

based on the typical representations of this community. In this connection, A.A. Nalchadjian complements the theory of the researcher and stresses that “the world around a person has certain elements of uniformity, and the rejection of stereotypes would require constant attention from a person and turn the process of life itself into an endless series of sometimes unsafe trials and errors. Thus, for the productive functioning of a stereotype, it is necessary for an individual to dismember the surrounding reality through the processes of categorization. At the same time, categorization can be developed through either cognitive, or affective (emotional-evaluative), or behavioral components of the individual psyche” [7, p. 408]. The second reason is the protection of group values. It is a social function and is implemented in the form of an assertion of its specificity. This statement could be supported by the idioms of the Russian language. Two notions “русская душа” and “русский дух” literary meaning “Russian soul” and “Russian spirit” are stereotypes originating from Russian literature, reflecting the unique features of the Russian mentality in comparison with foreigners (as a rule, with the inhabitants of the Western world). Such reflection could possibly show the difference in mentality, traditions, the cultural and spiritual life of ancestors, and might have served as a way of protection cultural values of own nation. In this case, a stereotype could metaphorically compared to a fortress that protects the traditions, attitudes, beliefs, values of the individual, behind the walls of which he is comfortable because there he feels safe. Therefore, any encroachment on stereotypes is an attempt on the security of the individual or the group of individuals and could be regarded as a hostile attempt to change the existing worldview.

There are other views on the formation of stereotypes in the public consciousness. Stereotypes could be attributed to social relationships. On the basis of similar existing mental concepts, new stereotypes may be formed, including hetero- stereotypes (stereotypes about members of another ethnic group) [1]. When creating ethnic stereotypes, we have a comparison of ethnic groups, which is a special case of social comparison. Stereotypes arise by the mechanism of conjugation, which is not difficult to prove with examples. The idea of the typical features of one nation depends on the properties of those peoples with whom it usually contacts. So, for example, the existing stereotypical notion that modesty is typical for Russians (auto-stereotype or stereotypes about members of own ethnic group) is due to the perception of other people as less modest in comparison with “us” (hetero-stereotype). Although this connection is not always recognized by the speaker, it shows the formation of hetero-stereotypes through the analysis of own values and traits.

Another important aspect of the studied question relates to the fact that stereotypes could be the product of normal psychological processes (selective attention, evaluation, conceptualization and categorization, attribution, emotion and memory) [2], which naturally and inevitably lead to their formation and preservation of concepts and ideas. The information about other nations comes from several different sources. Stereotypes could arise in literary texts. If we look at the previous concept “Russian soul”, It first appeared in the second half of the XIX century thanks to the philosophy of the works of leading Russian writers, such as Dostoevsky and Tolstoy. In the works of foreign writers, we could find statements of M. Twain and L. Carroll, H. Wells, A. de Saint-Exupery, G. Garcia Marquez. We could find cultural identification in the the statement of Lewis Carroll who visited Russian Empire in 1867 “But for the first time, we tried the local soup for the first time, soup (pronounced shtshee), which turned out to be quite edible, although it contained some sour ingredient, possibly necessary for Russian taste” [3]. As you can notice all the cultural characteristics of typical Russian life could influence on the image of Russian speaker in the foreign country. The literary texts are not the only source of stereotypical thinking formation, nowadays, we often mention mass media sources. Stereotypes can also be created and supported by television, cinema, radio, newspapers, magazines, the Internet and other media. Sometimes a stereotype is the product of our own observation of an object that we interpret as negative. In connection with our need to classify the surrounding reality, to verbalize such classifications, we associate our interpretations with the supposed traits of a human object. Such a transfer of properties may lead to a deliberately false perception of representatives of different ethnic groups. For example, when describing a person with a characteristic distinctive quality from his own ethnos (for example, skin color), when we make a generalized statement that can be used to describe all people having this identifiable characteristic. As a result, we begin to argue that ‘blacks, or Japanese, or Jews are distinguished by.....’ Such generalized view on the ethnicity could possibly lead to the problems during the intercultural communication.

When describing stereotypes, social psychologists introduce such a concept as “the stream of misinformation”. They believe that the property of stereotypes to be false is an inevitable evil that creates false notions in people's heads. Stereotypes, reflecting reality, may attribute to it such features that are not there. As a result, the surrounding reality is not perceived correctly, distorting and prescribing incorrect attributions to a certain society [9, p.54]. Although stereotypes may contain reliable and correct features of real social objects. During the Cold War, there was a shortage of information between Western countries and the Soviet Union. As a result, an incorrect stereotypical image of a typical representative of a given state was formed. In this case, we can talk about the formation of ethnic stereotypes, without actual influence with the object of stereotyping. A social stereotype may not meet the requirement of accuracy for the perception of the surrounding social reality by the subject. However, it should be noted that the presence of stereotypical

thinking can significantly reduce the response time to changing reality. The process of constantly processing new information would require enormous mental work when a new event appears. But with the help of already existing stereotypes, the reaction time of an individual to the process of cognition is reduced. It should also be emphasized that the process of knowing about an object may turn out to be false. In this case, a false idea will be formed about the members of a particular social group. Such a false idea may complicate the interaction between representatives of social groups, in intercultural interaction, between representatives of different ethnic groups.

The misleading information about the representative of the different ethnic group could lead to the formation of ethnocentrism. We could define the term as the preference of its ethnic group, manifested in the perception and assessment of life phenomena through the prism of its traditions and values. The vision of other ethnicities, in this case, is performed through own culture, and it is perceived as a role model [8, p.163]. The nature of ethnocentrism is determined by the type of social relations, ideology, the content of national politics, as well as the personal experience of the individual. Stereotypes can be created and perpetuated by the communicative transfer of verbal labels from generation to generation, without actual interaction by people who are subject to stereotype, i.e. stereotypes can be created and reinforced in a person on the basis of very limited contacts with a group-object or in their absence. Intercultural dialogue is impossible or very difficult if its parties are closed in the "shell" of ethnocentrism. When people evaluate others for moral and professional qualities, they are ready not just for communication, but for mutual enrichment in a dialogic form, then intercultural dialogue becomes the highest form of social development of a notion of tolerance. Such tolerance cannot be planted from outside, create special conditions, since it comes from the mentality of the people and is built up in the course of the cultural-historical process. A big responsibility in this case lies with the state, which must pursue a balanced domestic policy that takes into account the interests of all actors of the social process [5, p 249].

V.A. Maslova in her work notes several typical stereotypical thinking, formed in America. A few decades ago it was customary to think that in Russia, what is called "in broad daylight," bears walk right in Red Square, people in felt boots drink vodka from samovars and play on balalaikas. Not by chance, at the beginning of the 19th century, the label "Bear" was fixed in the English language in English. It is not by chance that the first president of Russia, Boris Yeltsin, in the Western culture, and especially the American, press was depicted on the cartoons as a bear. The stereotype that the main food of Russians, the Russian cabbage soup, materialized as early as the 19th century in the nickname 'Cabbage-eater' (in this connection, let us recall the Russian proverbs and sayings "Shchi da kasha pischa nahsa" (which means cabbage soup shchi and porridge is our food). A similar stereotype is preserved until today in every country from the Western part of the World.

We would also add the fact that the division to the Western Part and Eastern Part of the World is a cultural phenomenon and it differs in different countries. Borders between civilizations are not on a geographical but on a cultural principle. Since Australia is traditionally considered a country of Western culture, and Muslim countries, regardless of their geographic location, are considered to be countries of the East. The frontier of cultures is particularly difficult in regions of cultural diversity, such as Bosnia and Herzegovina, whose citizens may recognize themselves as part of both the Eastern and Western world, depending on ethnic or religious affiliation. In addition, residents of different parts of the world perceive borders in different ways: for example, some Western European researchers define Russia as East (although most consider it as an "additional part of the West"), while Islamic peoples perceive Russia and in general all Christian countries as part of the western world. The formation of stereotypes could be based on different cognitive evaluations of other members of different cultures. V. Trusov in his work 'Ethnic stereotypes' detached 3 methods of their creation:

1. **Associations with external differences.** It could be skin color - *brownskin, charcoal, crow, darky*, shadow meaning African American, *red, red-skin* — Indian; *yellow-belly, yellow man* — Chinese, Japanese; *chalk, lily-white, pale* –white American; features of the anatomical structure (shape of the lips, nose, cut eyes): *bootlips, broad-nose, thicklips, wooly-head* - African American; *almond-eye, li'l eyes, slant-eye, squint-eyed* Chinese, Korean, Japanese, or other East Asian; *hook-nose, eagle-beak* - Jew; [4, p.34-35].

2. **Associations based on the specific features of national culture.** These can be garments: *blanket* - Indian; *blue-bonnet, kiltie* - Scottish; *cloak-and-suiter* - Jew; *wooden-shoe* - Dutch; national symbols: *harp* - Irish (harp - symbol of Ireland) [4- p.34-35].

3. **Associations with gastronomic predilections or names of traditional dishes:** *rice-belly* - Chinese; *lime-juicer* is an Englishman (lime juice is traditionally served on a table on English ships); *frog, frog-eater* - French; *hans-wurst, sauerkraut, sausage* - German; *goulash* - Hungarian; *potato-eater* - Irish; *macaroni, spaghetti* - Italian; *bean-eater, chili-eater, enchilada-eater, pepper, taco-eater* - Mexican [4, p.34-35].

The given typology might be considered extremely offensive. The use of such word combinations could prevent from performing an intercultural communication process. At the same time, the formation of the phrases might be of interest to researchers in the fields of sociolinguistics, cognitive linguistics and theory of

intercultural communication. The typology could be complemented by adding some categories. We would name some labels that are given in American society today. The list of them is given below:

1. **Identification with celebrities:** White Americans that imitate Black Americans are called *Eminem* or *Elvis* showing that the musicians worked in Afro-American styles. *Paris Hilton* – a rich white American woman, *Bin Laden* or *Osama* – labels for Arabic ethnicity;

2. **Abbreviations:** *WAP* –White American Princess, *WOG* – Witty Oriental Gentleman, *FBI* – Full Bloodied Indian;

3 **Metaphors depicting stereotypes.** *Tornado bait* – is a name for white Americans living in trailers, the phrase shows the low standard of living and the possibility of becoming a victim of tornados. *Ritz cracker* – a wealthy White American;

4 **Musical preferences.** There is a possible version that the label '*Honkie*', meaning a white male, came from the musical genre Honky Tonk played in the Western and Central states.

Based on this classification, it can be concluded that ethnic stereotypes reflect value judgments. These estimates can be both positive and negative. According to psychological experts, when a similar stereotype is mentioned in the thinking of a certain representative of an ethnic group, corresponding emotions arise - positive or negative. The first type causes - stereotypes of admiration, the second type - stereotypes of contempt.

Considering verbal expressions, we could mention anecdotal forms or jokes in the culture as a factor of showing stereotypical thinking. Such statements could be found on American and British web-sites. The number of jokes and their forms amazes with their variety. The current state of such linguistic concept could be examined as a separate analysis of language development. In the article we have paid attention to the anecdotes (a short amusing or interesting story about a real incident or person) or jokes (a brief story with a surprising and funny ending). [5, p.246] We were interested in the reasons for the formation of stereotypes. First of all, it is worth mentioning the background information about the relationship between the two ethnic groups British and Russian. The state of modern diplomatic relationships between States leaves something to be desired. That is why it is possible to identify unusual connotations in the jokes of both countries. As A. V. Pavlovskaya writes in the book "England and the British" [7, p.163]: "The attitude of the British to the Russians is generally benevolent. To study the stereotype phenomenon, we have selected 150 expressions that could transfer the meaning of stereotypical behavior. We would analyse and try to identify connotational pattern in the statements. The first group of phrases imply an idea of "an excessive addiction to the use of alcoholic beverages". We could support the presence of the connotation in spoken language by a sociological survey made by BBC in 2011 [10]. According to the results of the survey, both positive and negative stereotypical feedback from members of the British community was identified. However, when studying anecdotal forms in the English language, we revealed an extremely negative attitude towards this national peculiarity of the Russian ethnos. An example of such statements is given below:

A Russian man comes to the shop: - Give me a bottle of vodka and a bottle of Coca-cola. Half an hour later he comes again: - Give me a bottle of vodka and a bottle of Coca-cola. An hour later he comes again: - Give me a bottle of vodka and a bottle of... of Sprite. It seems Coca-cola makes me sick! [11]

As we can see, in anecdotal forms negative hetero-stereotype can be noted. This means the topic of the discussion is the stereotypical view of other nation. We would also notice the special labels attributed to the nation. One specific label that preserved in many national views and speech expression is "vodka". The label is fixed in the British speech and associated with Russian ethnos. Moreover, in the analyzed expressions we could find some connotations which could be associated with the meaning. We would not give the full texts of the jokes, but give some of the phrases to support the connotation. Some of the meanings in the jokes about alcohol:

- main desire of a Russian ("I wish the ocean was made of vodka!");
- everyday drinking liquid (Tell us what you're drinking vodka every day?) [11].

This view of the Russian mentality, of course, is exaggerated and has no actual evidence. Earlier we described the reasons for the formation of such stereotypes, one of them is a comparison of British culture and rules of behavior with the "alien one". It may be noted that this addiction was noted in everyday language. In British pubs, you can find a special cocktail called "Black Russian". This cocktail can be found in anecdotal expressions. Analyzing sociological polls, these statements only confirm the prevailing ideas about the Russian people: "... it is not a drink, but an analogue of water in the rest of the world", "They drink a lot. I mean really a lot. In whatever Russian family they invited me to dinner, they always got vodka from the refrigerator and drank it. They drank like it was their last night on Earth. Do you have any idea what 9 glasses are for half an hour of dinner? I am yes " [6]. In determining the veracity of this statement, we referred to sociological studies. Russia ranks 4th among the most drinking countries. Russians on average consume about 15 liters of alcohol per person per year.

The second stereotype, which was noted in the process of studying anecdotal statements, is a stereotype about the aggressiveness of the whole nation. Here are some examples:

1)"I went downstairs this morning and there was a letter on the mat saying "To The Occupier" So I forwarded it to Russia" [11].

2) "My wife reckons my obsession with conspiracy theories is getting out of control. I wonder how much dirty money the Russian government paid her to say that?" [11].

3) "When the Russians were accused of being behind the assassination attempt on the Pope, the KGB said they'd thoroughly investigate the matter. After exhaustive interviews and countless viewing of video tapes, it became clear that the Pope opened fire first." [11].

These stereotypes reflect negative hetero-stereotypes, which characterize the Russian ethnic group as extremely "aggressive people and planning any kind of military actions". Comic remarks are a reflection of the views of British modern citizens. Such a warlike image existed during the period of the Soviet Union, but so far this hetero-stereotype has not weakened and has not changed. The British jokes point to the stereotypical view of the British about the Russian people as "people who constantly spy on other nations." The label KGB was used in many analyzed jokes and anecdotes (KGB - State Security Committee), confirming the fear of the British intelligence agencies in the past. The reasons for the formation of this label are historically known. During the Cold War, a prejudiced opinion was formed about Soviet tourists as spies trying to find out the necessary information. Despite the collapse of the USSR, such a label as a "spy" takes place in the everyday communication of the British people.

In particular, in connection with the latest political events, in Britain, there has appeared a lot of jokes mentioning the political leader of Russia, Vladimir Putin.

1) "I see the Russian army is now conducting drills on Finland's border. Or as Putin calls it, "window shopping." [11].

2) "Journalist: Mr. Putin, you claim Russia has invented a drug to fight Ebola. Has it been tested on rats? "Putin: "Yes, you could call them that." [11].

This character, presented in comic utterances, only confirms the idea of the militancy of the Russian ethnos. Sayings mark tendency to capture, possession, aggressive policy of the state. Namely, the head of the country is in the eyes of an ordinary British citizen the threat that must beware. Such comic utterances are a negative hetero-stereotype and reflect a negative assessment of Russia's political actions in recent times. However, we also note that in previous years Joseph Stalin was a symbolic figure in anecdotal terms. It is endowed with certain qualities, such as: anger or aggression, rigidity associated with executions and repressions (....."Who coughed?", Bellow Stalin. Silence. "Okay, call in the NKVD. "The NKVD rush in with semi-automatic weapons blazing. Soon only seven men are left standing)[11]. So, we can trace certain regularity in the listed characteristics of the leaders of the two states. At the mention of the marker Soviet Union, the British note several negative qualities of the communist period:

1. lack of personal opinion (What's meant by exchange opinions in the Communist party of the Soviet Union? A: It's when I come to a party meeting with my own opinion, and I leave with the party's [11]);
2. fear of the government (How do you relate to the Soviet government? A: Like a wife: part habit, part fear and wish to God I had a different one [11]);
3. espionage mentioned above.

These characteristics have not changed over time. Now the same features are prescribed to the Russian government, but they are connected with other historical events. For example, executions were one of the types of punishment during the Soviet period, however, the mentality of the British ethnos preserved an opinion of extreme cruelty and the use of this non-democratic method of punishment (*Russian police have vowed to treat united fans like royalty tonight. so does that mean they'll gather up half a dozen and shoot them in a basement?*). There is a stereotype of a scornful attitude towards own citizens by the government. (...*Has it been tested on rats?*", "Yes, you could call them that."), fear for your own life (*How does every Russian joke start? A: By looking over your shoulder.*) [11].

The next stereotype about the Russian ethnos is *poverty*. After analyzing the anecdotal verbal statements, we can note that in the eyes of the British, Russia is a poor country. (*In the end, he turns to drink, sells his farm and dies in poverty. Classic Russian comedy[11]*) In some cases, we note some additional connotations:

1. comparison of life in Russia with hell (".....*In russian hell: Well, you know how things are done in Russia. It's either shit was not delivered, or there aren't enough buckets for everyone.*)[11];
2. long lines are an integral feature of living in the Russian Federation, according to the views of the British ethnos (*What is 150 yards long and eats potatoes? A: A Moscow queue waiting to buy meat*)[11];
3. bad ecology (*Why did Stalin wear knee boots while Lenin's were much shorter? A: Because during Lenin's time, Russia was polluted only up to ankle*)[11];
4. hunger (...*They have only an apple to eat, and they are being told they live in a paradise. Obviously, they are Russian*)[11].

All these views reflected statements are generally negative connotations of living in the country. As we noted earlier, one of the properties of stereotypes is a falsity. According to statistics, the standard of living has improved significantly over the past 10 years, the subsistence level, pension benefits, income, expenses, social security - all this is a primary task for the modern state. Therefore, it is obvious that these stereotypes do not reflect the current picture of events correctly.

All of these stereotypes are negative. However, in the course of our study, we have found positive stereotypical statements.

«*Russian girls are amazing!! They'll never say no to anything... What does 'Nyet!' mean?*» [11].

«*Russian Girls are looking for you! I don't know whether to be scared or excited*» [11].

All of these examples claim the beauty of Russian girls. However, another stereotype has become entrenched in the foreign mentality, this time it is negative. Labels *Russian brides* or *Russian dolls* are found in the mention of Russian girls.

«*Russia demands Internet users show ID to access public Wifi. This is bad news for Russian brides everywhere*». [6].

According to a 2011 BBC survey: many British and European men accuse them of excessive commercialism, lust for money, vulgarity and accessibility. [10]. The last popular stereotype is the achievements of the Russian sports community in recent years. This stereotype is ambivalent, since on the one hand positive progress has been noted, on the other hand, the negative and extremely unfortunate performances of the football team (*Q: What do you call a Russian in the knockout stages of the World Cup? A: A Referee*). The last stereotype is also associated with the venue for the World Cup in 2018. It was the United Kingdom that lost Russia in the right to host the final stage of the championship. (*So Russia is saying that it's unsafe to have the 2018 World Cup in England because of our high crime rates and drinking problems?* [10]). That is why we can observe a very negative assessment of the football achievements of the Russian national team from the British community.

CONCLUSION

Making an analysis of anecdotal statements in British society can be noted: the presence of a predominantly negative image of the typical representative of the Russian people and the following stereotypical qualities: an excessive addiction to the use of alcoholic beverages, aggressiveness of the whole nation, planning military actions, espionage, fear of the government, lack of personal opinion, long lines, bad ecology, hunger, positive stereotypes: beauty of Russian women and sport achievements.

As we can see, negative stereotypical thinking prevails in the anecdotal statements of British society. As we noted earlier, in most cases these are false representations. Such statements reflect both modern ideas about the representative of Russian culture and ideas about the Soviet Union. We could find such features of stereotypes as rigidity or immutability. The ideas formed in the past are still popular among British citizens.

Using the example of relations between the nations, we are convinced that ethnic stereotypes and labels are an integral part of the daily life of modern people. Considering the anecdotal statements and jokes we notice that ethno-stereotypes describe members of ethnic groups, are attributed to them or are associated with them. In everyday consciousness and in the mass media, ethnic stereotypes are widely thought of as an extremely negative phenomenon. This is largely due to the fact that negative stereotypes of ethnic minorities subjected to discrimination were most often studied in world science. However, the stereotype is both negative and positive or ambivalent, so it is necessary to distinguish between stereotypes and prejudices that are only negative. The content of ethnic stereotypes is determined by some groups of factors:

- the specificity of the ethnic group;
- features fixed in the culture and public consciousness, developed in the course of social and historical development;
- socio-political and economic conditions for the development of an ethnic group and the peculiarities of interaction between them;
- the duration and depth of historical contacts with other ethnic groups.

Based on the analysis of the stereotypical statements of the group about the representatives of Russian society, we can draw some conclusions:

- 1) Most stereotypical comic utterances have a negative assessment of another ethnos.
- 2) In most cases, such stereotypical statements do not have a factual basis.
- 3) There is a hyperbolized effect of any of the qualities of an ethnos.
- 4) There is a transfer of personal properties from one person to the entire ethnic group (most often negative).
- 5) Often stereotypical thinking does not arise from a specific interaction with a representative of an ethnos, but statements are formed through the media or through intermediaries.
- 6) The formed opinion may be formed based on the opinion about the historical past, about the state policy or about its specific actions. These stereotypes may eventually become less significant or intensify.
- 7) Anecdotal statements reflect the assessment of certain qualities of another nation and display the opinion of the majority of the population.

Such stereotypical utterances need to be studied in order to avoid conflicts in the process of intercultural communication. Stereotypes have such properties as stability, rootedness in consciousness, the ability to be passed down from generation to generation, the difficulty in transforming them. Since they are designed by society, it means that they can be changed by changing the consciousness of society. It is

advisable to carry out educational and correctional work with adult individuals of society, revealing the mechanisms for constructing such ethno-cultural stereotypes, to explain the features and processes of the formation of such stereotypical statements in educational institutions. We consider such studies especially useful for students of foreign languages

REFERENCES:

- 1 **Chekanova L.V. The Role of Stereotypes in Cross-Cultural Communication** [Digital resource] / *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Seriya Gumanitarnye nauki: Nauchno-prakticheskij zhurnal. Vypusk № 12.* - (<https://cyberleninka.ru/article/n/stereotipy-v-mezhkulturnoy-kommunikatsii>).
- 2 **Chesnokova L.V Stereotipy v mezhkul'turnoj kommunikacii** [Digital resource]: / *Concept.* - 2015г.-№4 (April), - (<https://e-koncept.ru/2015/15107.htm>).
- 3 **Drey V. Lewis Carroll in Wonderland: the writer's adventures in Russia** [Digital resource]: *media resource Russia Beyond – / V. Drey. – digital data.* - 27 January, 2017, - URL: (https://www.rbth.com/arts/literature/2017/01/27/lewis-carroll-in-russia_690043).
- 4 **Guslyakova, L.G. Sovremennoe sostoyanie i problemy issledovaniya teorii social'noj raboty** [Text] / L. G. Guslyakova // *Otechestvennyj zhurnal social'noj raboty № 2.* - 2002. - p.11-15
- 5 **Kacheev D.A. Kategoriya «tolerantnosti» i «konflikta» v kontekste filosofskogo analiza razvitiya obshchestva** [Text] / D.A Kacheev.// *Mnogoprofilnyi nauchnyi journal "3i: intellect, idea, innovation", A. Baitursynov KSU. – Kostanay - 2017, № 4. – P. 246-253.*
- 6 **Lippman W. Public Opinion** [Text]: monography / W..Lippman..– MacMillan edition, New York, 1922. – p.24.
- 7 **Nalchadjian A.A. Etnicheskaya harakterologiya** [Text] monography / A.A. Nalchadjian. – Yerevan, 2000. – p.400-420
- 8 **Ovsyannikova T.A. Rol' etnicheskikh stereotipov v mezhkul'turnom vzaimodejstvii narodov polikul'turnyh regionov** [Text] / T.A. Ovsyannikova // *Vestnik Majkopskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta №.3.* - 2015. – p.163-165.
- 9 **Tajfel H Human Groups and Social Categories: Studies in Social Psychology** [Text]: monography / H.Taifel, - Cambridge: University press. – 1981. - p.57-160
- 10 **Nosova N. 28 stereotypes about Russia: Which ring true and which are complete rubbish?** [Digital resource]: / *media resource Russia Beyond – / N. Nosova. – digital data.*- 2 January, 2018, - (<https://www.rbth.com/lifestyle/327200-stereotypes-definitive-guide-to>).
- 11 **Media resource www.sickipedia.net** [Digital resource] / - (www.sickipedia.net).

Сведения об авторе

Куренко Константин Николаевич – магистр гуманитарных наук, преподаватель кафедры иностранной филологии Костанайского государственного университета им. А.Байтұрсынова, 110000, г.Костанай, ул. А.Байтұрсынова 47, тел: 87770543000, e-mail: kostya_kurenko@mail.ru

Куренко Константин Николаевич – гуманитарлық білім магистрі, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті шетел филологиясы кафедрасының оқытушысы, 110000, Костанай қ., Байтұрсынов көшесі, 47, тел: 87770543000, e-mail: kostya_kurenko@mail.ru

Kurenko Konstantin Nikolaevich - Master of Humanities, lecturer of department of Foreign Philology of A.Baitursynov, 110000, Kostanay State University, Kostanay. Baitursynov str., 47, phone number: 87770543000;e-mail: kostya_kurenko@mail.ru

О РЕСУРСНЫХ МОДЕЛЯХ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Байзаков С.Б. – доктор экономических наук, профессор, академик Международной академии менеджмента, Институт экономических исследований

Ешимова Д.А. – кандидат юридических наук

Жапаров Т.К. – кандидат экономических наук, доцент

Байзаков Н.А. – старший эксперт АО «Институт экономических исследований»

Трехресурсная модель качественной теории денег создана путем развития двух ресурсной модели количественной теории денег монетаризма. Особенностью этой области науки является ее вера в то, что микроэкономические показатели являются основой макроэкономических показателей и что они имеют решающее значение в поиске баланса между ними.

В частности, благодаря качественной теории денег, можно оценить реальный сбалансированный рост. Основываясь на этой теории, можно определить эффективности инвестиционных проектов и далее развивать инструменты анализа экономической политики.

Ключевые слова. Качество, количество, экономический рост, равновесие, баланс, анализ, политика.

МЕМЛЕКЕТТІК ИНВЕСТИЦИЯЛЫҚ ЖОБАЛАРДЫҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУДЫҢ РЕСУРСТЫҚ МОДЕЛЬДЕРІ ТУРАЛЫ

Байзаков С.Б. – экономика ғылымдарының докторы, профессор, Халықаралық басқару академиясының академигі, Экономикалық зерттеулер институты

Ешимова Д. А. – заң ғылымдарының кандидаты

Жапаров Т. К. – экономика ғылымдарының кандидаты, доцент

Байзаков Н. А. – "Экономикалық зерттеулер институты" АҚ аға сарапшысы

Сапалы ақша теориясының үш ресурстық моделі екі ресурстық монетаризмнің ақша шамасының теориясының моделін жетілдіру негізінде туындады. Ғылымның осы саласының ерекшелігі сол, ол микроэкономикалық индикаторлардың макроэкономикалық көрсеткіштердің шығуына негіз екендігін, олардың арасындағы тепе-теңдікті дұрыс табуда шешуші міндет атқаратындығын дәлелдейтін ілім. Атап айтқанда, сапалы ақша теориясының арқасында, нақты теңдестірілген өсімнің көрсеткіштерін бағалауға мүмкіндік туып отыр. Осы теорияның негізінде инвестициялық жобалардың тиімділігін анықтауға, әрі экономикалық саясат талдау құралдарын одан әрі дамытуға қол жеткізуге болады.

Түйінді сөздер. Сапа, шама, экономикалық өсу, тепе-теңдік, баланс, талдау, саясат.

ON RESOURCE MODELS FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF PUBLIC INVESTMENT PROJECTS

Baizakov S.B. – doctor of economic sciences, professor, Academician of the International Academy of Management, Economic Research Institute

Ashimova D. A. – candidate of legal sciences

Zhaparov T. K. – candidate of economic sciences, associate professor

Baizakov N. A. – senior expert of " Institute of economic research

The qualitative theory of money is created by developing the quantitative theory of money of monetarism. A feature of this field of science is its belief that microeconomic indicators are the basis of macroeconomic indicators and that they are crucial in finding a balance between them.

In particular, thanks to the qualitative theory of money, one can appreciate the real balanced growth. Based on this theory, one can determine the effectiveness of investment projects and further develop the tools for analyzing economic policy.

Keywords. Quality, quantity, economic growth, equilibrium, balance, analysis, policy.

Постановка задачи

Нужна единая методология анализа и оценки эффективности государственных инвестиционных проектов. По назначению государственные инвестиционные проекты направляются на развитие разных видов экономической или иной деятельности. Среди них есть такие, которые

реализуются министерствами, есть такие, которые финансируются областными акиматами и их нижеследующими структурами, госучреждениями, такими как Самурык-Казына и его дочки, Байтерек, КТЖ.

Такая постановка задачи позволяет добиться получение объективных результатов, с определением прямой и конечной эффективности от реализации инвестиционных проектов. А соответствующий ответ на полученные субъектами управления финансовые ресурсы станет обоснованием продуктивности материальных, финансовых и человеческих ресурсов, направленных на их развитие.

Обзор действующих инструментов управления прямыми и конечными результатами

Какой прямой результат мы имеем от направленных на инвестирование экономики ресурсов? Эффективность денежных ресурсов, по действующей методологии кейнсианства считается прямым результатом инвестирования экономики. Этот эффект определяется суммой произведений использованных потребителями товаров и услуг на их рыночные цены.

А рыночные цены товаров и услуг по действующей модели монетаризма, которая является дальнейшим развитием методологии кейнсианства, определяются дефлятором ВВП. Введение понятия дефлятора ВВП нам, как точно выразил американский экономист Н. Г. Мэнкью, «позволяет выделить в составе номинального ВВП две части: одна характеризует количество произведенной продукции, а другая – цены».

Номинальный объем ВВП = реальный объем ВВП x дефлятор ВВП

Номинальный ВВП дает *денежную оценку* произведенной продукции. Реальный ВВП характеризует *количество произведенной продукции*, т.е. объем производства, измеренный в постоянных ценах (ценах базисного года). Дефлятор ВВП показывает *изменение цены единицы продукции* в отчетном году по отношению к базисному году» [1].

Далее Н. Г. Мэнкью отмечает, что «расходы в составе ВВП делятся на четыре большие группы:

- потребление (C);
- инвестиции (I);
- государственные закупки (G);
- чистый экспорт (NX).

Тогда, обозначив ВВП символом Y, можно получить:

$$Y = C + I + G + NX.$$

ВВП есть сумма объемов потребления, инвестиций, государственных закупок и чистого экспорта. Каждый компонент расходов в составе ВВП относится к одной из этих групп. Это уравнение является тождеством - равенство выполняется исходя из определения входящих в него переменных. Оно получило название тождества национальных счетов» [Там же].

Еще раз отметим, что Y представляет, с одной стороны, номинальный ВВП, как доходы страны, с другой стороны, он же представляет фактически потребленные в стране ресурсы конечного продукта. При самодостаточности развития страны, где разница экспорта и импорта равна нулю, имеем: $Y = C + I + G$.

При отрицательной величине чистого экспорта, экономика страны станет затратной, а при положительной величине - эффективной. И, наконец, добрая часть доходов государства - G может быть направлена на личное потребление, а другая часть – на инвестирование так, что в конечном счете, номинальный ВВП может принять простейшую форму - $Y = C + I$.

Почему нужно трехмерное измерение результатов работы экономики и финансов?

Потому, что в обеих действующих моделях кейнсианства и монетаризма, которые ныне применяются в практике управления экономикой, нет самого человека труда, нет там ни одного показателя социального развития. Что касается так называемого мультипликатора Кейнса, то он, наоборот, измеряет отдачу человеческого капитала, а не показатели развития самого человека.

В итоге, измерение эффективности экономики и финансов двумя ресурсами – «ВВП и ценами», в соответствии с действующей методологией кейнсианства и монетаризма, оказывается недостаточным для оценки вклада «творческих усилий» занятых в экономике людей, их уровня жизни.

Последний показатель, известный, как человеческий капитал введен в научный оборот еще в 1979 году лауреатом нобелевской премии Теодором Шульцем. Именно этого показателя недостает обоим действующим инструментам управления экономикой и финансами.

В целом, как автор концепции человеческого капитала, американский экономист Теодор Шульц сорок лет тому назад научно обосновал, что процветание страны базируется не только на богатстве полезных ископаемых и экспорте минерально-сырьевых ресурсов, но и на творческой активности людей, занятых в экономике.

Третий фактор измерения развития производительных сил страны, который не содержится ни в модели кейнсианства, ни в монетарной модели, открывает новую возможность на создание трехресурсной модели оценки продуктивности материальных, денежных и человеческих ресурсов, соответственно для измерения эффективности товарного, финансового и человеческого капиталов.

Трехресурсная модель – основа анализа и оценки эффективности товарного, финансового и человеческого капиталов

Трехресурсная модель, во-первых, направлена на поддержку местного самоуправления, региональной экономики, экономики областей и республиканского подчинения. По ней определяется продуктивность местных эколого-экономических, ресурсов, которые являются товарами промежуточного потребления.

Об этом четко написано в книге П. Сраффы «Производство товаров посредством товаров» (2010) [2]. В этой книге большое внимание уделяется проблеме определения стоимости через издержки производства. Сраффа вводит новую меру стоимости («стандартный товар»), которая способна выражать относительные цены независимо от уровня заработной платы и валовой прибыли.

В свою очередь, Майкл Портер в духе П. Сраффы обосновал необходимость всемерной экономии элементов промежуточного потребления, а своей книге «Конкуренция» указывал [3, С.220]: «Движение к развитой экономике требует развития сильной местной конкуренции. Соперничество должно идти по пути смещения акцента с низкой заработной платы к низким общим издержкам, что требует совершенствования эффективности производства и предоставления услуг».

Здесь особо следует обратить внимание на смену «акцента с низкой заработной платы к низким общим издержкам», как важнейшему фактору «развития сильной местной конкуренции» по пути «движения к развитой экономике». Именно М. Портер ввел термин (понятие) «производительность материальных ресурсов», обратное выражение которой определяет экономию промежуточных ресурсов, потребленных на производство товаров и услуг. Обозначив, μ производительность материальных ресурсов, имеем:

$$\mu = NGDP/QP,$$

где NGDP- номинальный ВВП, QP – материальные ресурсы, использованные в производстве новых товаров и услуг.

Во-вторых, трехресурсная модель определяет уровень научно-технологического прогресса любого регионального союза организации экономического сотрудничества, любой страны и регионов самой страны, по формуле $c = \mu / (1 + \mu)$. Кроме того, по этой же формуле определяется научно-технологический уровень каждой клеточки рыночной экономики, в том числе крупных фирм и предприятий малого и среднего бизнеса.

В-третьих, трехресурсная модель позволяет оценить покупательную способность национальных денег ($pp = c/pb$), где pb – дефлятор ВВП.

В-четвертых, становится ясным, что судьба покупательной способности денег решается на местном уровне, на уровне предприятий, а не на уровне макроэкономики. Это значит, что страна не только с «умными» управленцами макроэкономики, но и предприятиями, продуктивно работающими коллективами станет глобально конкурентоспособной.

В конечном счете, трехресурсная модель, как развитие двухресурсной модели, преследует цель обосновать, что, конечный продукт, который используется на потребление и на накопление – Y (в нашем обозначении - FGDP), отличается, причем существенно от номинального ВВП (NGDP) и реального ВВП (RGDP).

Это означает, что ряд номинального ВВП (NGDP) и реального ВВП (RGDP) дополняется измерением темпа роста ВВП (FGDP). Он определяется по формуле, который отвечает требованиям основного экономического закона любой страны мира:

$$FGDP = c * RGDP \quad \text{и} \quad FGDP = pp * NGDP,$$

где $pp = c/pb$.

В этом случае условие равновесия монетарной политики $NGDP = pb * RGDP$, дополнится новым условием равновесия, которое объективно не хватает для «Управленческой экономики и стратегии бизнеса» Майкла Байе, «Капиталу XXI века» Томаса Пикетти и «Исповеди экономической убийцы» Джона Перкинса для оздоровления монетарной политики [4-6]:

$$1 * FGDP = c * RGDP = pp * NGDP,$$

где $pp = c / pb$ – покупательная способность национальных денег.

Эта есть новая модель качественной теории денег, которая получена путем развития количественной теории денег [7]. Она опирается на оценку

ценности товарного капитала, использованного в производстве, в его форме промежуточных товаров(QP):

$$\mu = \frac{NGDP}{QP}$$

и коэффициента научно-технологического прогресса страны (с):

$$c = \frac{\mu}{1 + \mu}.$$

Именно эта новая модель анализа экономики, определенная с применением качественной теории денег отвечает выше поставленной задаче определения методологии анализа и оценки

инвестиционных проектов, соответствующих современным реалиям развития производительных сил мировой экономики.

Пришло время для обеспечения согласованности методологии анализа и оценки инвестиционных проектов с экономическими закономерностями и правилами

Под экономическими законами и правилами здесь, и в дальнейшем понимаются уже признанные теоретические положения, которые применяются в практике работы управленцев и плановиков. Как показано выше, ныне действуют методологии Дж. Кейнса и М. Фридмана, в виде модельных законов кейнсианства и монетаризма, которые применяются в практической работе по оценке эффективности экономики и финансовой деятельности.

Но конечные результаты той же практики показывают, что имеются диспропорции в развитии финансового и реального секторов экономики. Так, например, рынок транспортных услуг во всех странах СНГ сталкивается с проблемами, прежде всего, касающиеся финансового состояния транспортных предприятий и организаций.

Это не случайно. Представители бывшей советской и даже восточной экономической школы в целом, помнят, что в плановом хозяйстве многих стран социалистического толка в дефиците были товары и услуги, а деньги всегда оставались избыточными.

Теперь в условиях развития рыночной экономики в России, Казахстане и в странах Средней Азии, как сейчас, мы видим, чувствуется дефицит денег, а товары в избытке. Что это означает? Это означает о рассогласованности развития денежных и товарных потоков. Вся беда в первом случае однобокой плановости советской экономики, им не хватало инструменты рыночного управления. Во втором случае работы западной экономической школы рыночного управления, им не хватало плановые инструменты управления развитием реальной экономики.

Теперь в условиях глобализации мировой экономики, по линии ООН своевременно предложена методология разработки целей устойчивого развития (ЦУР)-2030, которая поддержана многими странами мира. Актуальность методологии разработки целей устойчивого развития состоит в том, что она системно охватывает решение проблем рассогласованности денежных и товарных потоков.

На самом деле эта проблема касается решения мировой проблемы, проблемы оптимального сочетания рыночных методов управления с инструментами стратегического планирования. И потому согласование рынка с планом становится особенно актуальной.

Она особо актуальна потому, что рынок, как движущая сила экономики находит свою реализацию в соответствии с долгосрочными целями устойчивого развития ООН. Новая методология по совмещению рынка и плана объективно обусловлена с углублением современных производственно-экономических отношений, в связи с ускорением развития производительных сил мировой экономики.

Научная новизна новой методологии согласования рыночных методов управления с методами планирования не означает механическое соединение старых рыночных методов западной школы управления со старыми советскими методами планирования. Ее суть состоит в качественном развитии теоретико-методологических и практических основ рыночных методов управления и в обеспечении целевого развития реальных товаров и услуг в соответствии со спросом на них со стороны денежного капитала стран мира, и наоборот.

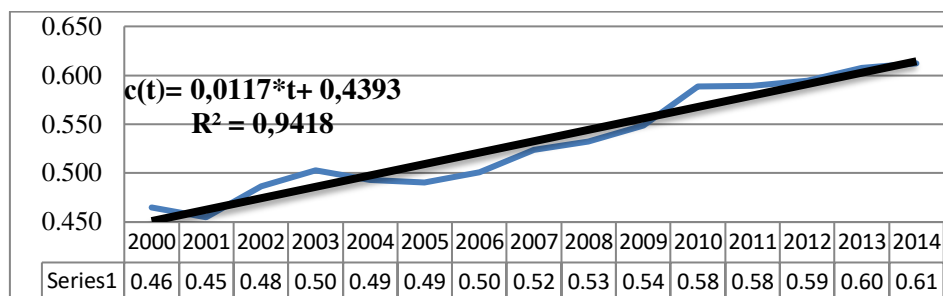
Оценка эффективности факторов развития предприятий реальной экономики, в свою очередь, оказывает обратное влияние на рынок, и позволяет разработать стратегию развития рыночных услуг. В итоге принцип обратимости станет основным регулятором развития экономической и финансовой деятельности, позволяющей получить конечный результат от реализации инвестиционного проекта.

Основной целью развития методологии анализа и оценки эффективности инвестиционных проектов, таким образом, в части его наукоемкости является, во-первых, оценка его социальных, экономических, научно-технологических и иных последствий, во-вторых, оценка самих инструментов анализа действующим в стране нормативно - правовым актам.

Великий английский экономист Джон Милль свое время писал, что закон земного притяжения без малейшего угрызания совести, сломает шею самому хорошему и милому человеку, стоит ему только на секунду забыть о нем. Таковы законы, по мнению Джона Милль, политической экономии.

Точно также, любой закон, как юридический, так и экономический проверяется практикой. Анализ развития экономики за последние три пятилетки показал устойчивый рост показателей научно-технологического прогресса в нашей стране.

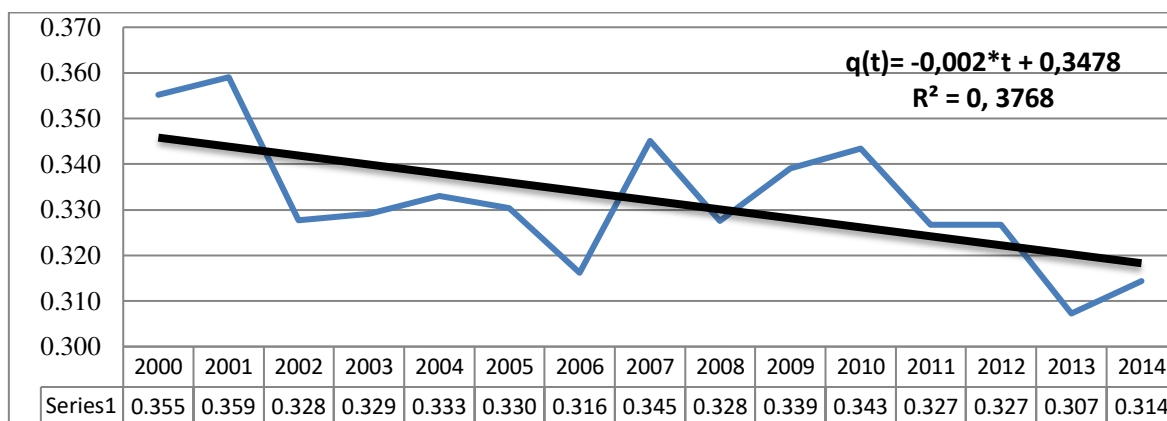
Диаграмма 1. Апробация функции научно-технологического прогресса (c(t))



Как видно из диаграммы 1, безупречно работает рыночный механизм по коэффициенту научно-технологического прогресса. А именно коэффициент научно-технологического прогресса, определенный по модели качественной теории денег – $TFP(2014)/TFP(2000) > 1$. То есть темп роста показателя НТП прогрессивный, он возрос с 0,45 до 0,60 или на 33%.

Однако, анализ финансовой продуктивности показывает, что за этот же период обратную картину (диаграмма 2).

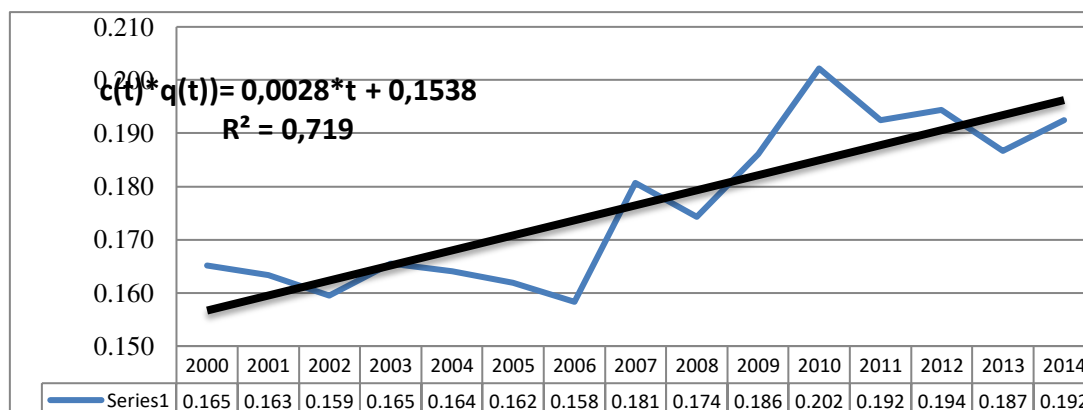
Диаграмма 2. Апробация функции общественно-экономического прогресса(q(t))



Как видно из диаграммы 2, продуктивность денежного капитала – TW/TR от инвестиционных затрат - TR из года в год снижалась и соответственно доля оплаты труда - TW в номинальном ВВП (NGDP) упала с 0,36 до 0,31. Инвестиции оказались не инновационными, а затратными. А по законам математической логики уровень TW должен расти в соответствии с темпом роста НТП: $c * TW$.

Результат взаимодействия представителей государственной службы и менеджеров предприятий и транснациональных компаний (ТНК) показал, что развитие человеческого капитала на уровне предприятий требует совершенствования. Как видно из диаграммы 3, темп роста оплаты труда намного отставала от роста темпа НТП и возросла с 0,165 до 0,192, то есть всего на 16%. Это в два раза меньше, чем прирост коэффициента НТП (0,33%).

Диаграмма 3. Апробация функции социально-политического прогресса(c(t)*q(t))



Такая разница между ростом человеческого капитала и ростом показателя TFP, есть следствие, во-первых, не научного, а административно-командного подхода в распределении эффекта между оплатой труда и валовой прибылью на уровне предприятий. Во-вторых, эта разница появилась в результате измерения стоимости национальных денег развивающихся стран долларом США, тогда, как стоимость национальных денег развитых стран определяется «количеством товаров и услуг, которое можно обменять на их единицу».

Выясняется, что разница в измерении стоимости национальных денег между развитыми и развивающимися странами появилась в результате использования административно-командных методов в распределении денежных доходов на уровне предприятий. Оказывается, что бывший советский административно-командный метод распределения ресурсов на уровне государства теперь практикуется на уровне предприятий.

Преодолеть эту разницу в измерении стоимости национальных денег развивающихся стран, также как развитых стран «количеством товаров и услуг, которое можно обменять на их единицу», можно путем внедрения качественной теории денег в практику работы предприятий. И в этой связи целесообразно во всех крупных предприятиях страны образовать общественные советы, которые должны держать под наблюдением инструменты распределения их финансовых ресурсов.

Прежде всего, с помощью развития качественной теории денег можно выполнить очень полезную работу в Средней Азии. Преимущество данного инструмента рыночного управления состоит в том, что благодаря качественной теории денег, были определены, что национальные деньги развивающихся стран – это не полноценные валюты.

Наоборот, национальные деньги стран, входящих в еврозону оцениваются «количеством товаров и услуг, которое обменивается на их единицу». Таким же методом пользуются страны, которые находятся под влиянием доллара США, иены Японии, фунтов стерлингов Великобритании, швейцарских франков.

Преимущество качественной теории денег состоит в том, что не дефлятор ВВП, тем более не инфляция, а коэффициент научно-технологического прогресса (НТП) определяет темп фактически потребленного в стране валового национального продукта (FGDP). Точно определенный, на базе достоверной отчетной информации, коэффициент НТП позволяет выровнять положение национальных денег развитых и развивающихся стран и открывает возможность для сравнительного анализа их развития.

В западной школе экономики коэффициент НТП называется технологическим коэффициентом - TFP, и он определяется производственной функцией Кобба-Дугласа и более пяти ее модификациями. Среди них пока признанной методологией анализа, верхним пределом, потолком развития экономической науки этого направления, считается подход Пол Ромера и Уильям Нордхауса, лауреатов Нобелевской премии 2018 года [8].

Но экономические законы имеют исторический характер. Они меняются по мере развития производительных сил мировой экономики, так как экономические законы, по мнению представителей Высшей школы экономики, выражают отношения между людьми и потому носит поведенческий характер [9].

Предложенный здесь подход ориентирован на анализ генетики происхождения макроэкономической теории. И потому она очень простая двухуровневая система моделей развития сектора управленческой экономики. Первый ее уровень дает анализ продуктивности местных ресурсов на уровне предприятий и видов экономической деятельности по регионам страны.

Ее второй уровень определяет мультипликаторы эффективности развития товарного, денежного и человеческого капиталов. Именно эффективное развитие человеческого капитала представляет конечный результат реализации любого инвестиционного проекта.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] **Менкью Н.Г. Макроэкономика.** Пер. с англ. –М.: Изд-во МГУ, 1994.-736с.
- [2] **Сраффа П., Производство товаров посредством товаров.**[Электронный ресурс] <http://ek-lit.narod.ru/srafsod.htm>.
- [3] **Портер, Майкл Э. Конкуренция.** : Пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс»– Санкт-Петербург, Москва, Киев.-2002. - 496с.,с.220
- [4] **Пикетти Т. Капитал в XXI веке /** Томас Пикетти – Москва: Ад Маргинем Пресс. 2015. – 592 с.
- [5] **Байе М.Р. Управленческая экономика и стратегия бизнеса:** Учеб. пособие для вузов /Пер. с англ. под ред. А. М. Никитина. — М.: ЮНИТИ, 1999. — 743 с.
- [6] **Перкинс Д. Новая исповедь экономического убийцы /** Д. Перкинс — «Претекст», 2016. — 249с.
- [7] **Качественная теория денег./С. Байзаков, Н. Байзаков.** –ТОО «Шапақ», Астана, 2018г. - 28с.
- [8] **Romer P.M. Science, Economic Growth and Public Policy,** 1996.

Сведения об авторах:

Байзақов Сайлау, профессор, д.э.н., научный руководитель, АО «Институт экономических исследований», 110000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Темир казык, 65, каб. 213, тел: +7 7172 70 17 87, e-mail: Sailay@mail.ru

Ешимова Дана Акылбековна, к.ю.н., заместитель председателя правления, АО «Казахстанский центр государственно-частного партнерства»

Жапаров Темирлан Карбозович, к.э.н., доцент, заместитель директора по науке Костанайского филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Байзақов Наурыз Айбарович, старший эксперт АО «Институт экономических исследований»

Байзақов Сайлау, Экономикалық зерттеулер институты, э.ғ.д 110000, Қазақстан, Қостанай Республикасы, Темір қазық, 65, каб. 213. тел : +7 7172 70 17 87, e-mail: Sailay@mail.ru

Ешимова Дана Ақылбекқызы, з.ғ. к., "Қазақстандық мемлекеттік-жеке меншік әріптестік орталығы" АҚ Басқарма төрағасының орынбасары

Жапаров Темирлан Карбозович, э.ғ.к., доцент, ЧелМУ Қостанай филиалы директорының ғылым жөніндегі орынбасары

Байзақов Наурыз Айбарұлы, "Экономикалық зерттеулер институты" АҚ аға сарапшысы

ӘӨЖ 10.77.51

МАЛ ҰРЛЫҒЫНА ҚЫЛМЫСТЫҚ-ҚҰҚЫҚТЫҚ ҚАРСЫ ТҰРУ МӘСЕЛЕСІ

Байсарин Б.З. – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті қылмыстық құқық және процесс кафедрасының аға оқытушысы

Мақалада мал ұрлығына байланысты Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодесінің 188 - бабы «ұрлық» және 68- бабы «татуласуға байланысты қылмыстық жауаптылықтан босату» нормаларын жетілдіру мәселелері қарастырылып, ұсыныстар енгізілген. Себебі көптеген мал ұрлығымен айналысатын қылмыскерлер жәбірленушімен татуласуына байланысты қылмыстық жауаптылықтан құтылып кетуде. Еліміздегі мал шаруашылығының жағдайы мемлекеттің азық-түлік қауіпсіздігінің деңгейін және қоғамдағы әлеуметтік-экономикалық жағдайды анықтайтыны бізге белгілі. Осыған орай, автор мал ұрлығы ауыл тұрғындарына, жеке мал шаруашылығымен айналысатын кәсіпкерлерге қиыншылықтар тудырып, жағдайларын нашарлатады деп санайды. Бұл әрине, бір жағынан халықтың өз ұрпақтарының болашағын ойлап ауылдан қалаға көшуіне ықпал жасаса, екінші жағынан ауыл шаруашылығы, соның ішінде мал шаруашылығы құлдырайды. Елімізде өзіміздің экологиялық таза ауыл шаруашылық тауарларының жойылуына әкеліп соғып, шет елдердің сапасы жағынан төмен және бағасы қымбат тауарлардың көбеюіне мүмкіншілік береді. Бұл мемлекетімізге орасан зор зиян тигізеді. Мемлекеттік деңгейде қабылданған аграрлық заңдарды және басқа да нормативтік-құқықтық актілерді тиімді қамтамасыз етудің мемлекеттік-құқықтық механизмі мал шаруашылығы саласын тиімді дамытуға ықпал ететіні сөзсіз. Сондықтан мал ұрлығын алдын алуда және қылмыскерге әділ жазасын беруде қылмыстық құқықтық нормалардың тиімді болуы өте маңызды.

Түйінді сөздер: қылмыстық құқық бұзушылық, ұрлық, жаза, мал, жәбірленуші, татуласу, ауыл, шаруашылық.

ВОПРОСЫ УГОЛОВНО-ПРАВОВОГО ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КРАЖАМ СКОТА

Байсарин Б.З. - старший преподаватель кафедры уголовного права и процесса Костанайского государственного университета имени А.Байтұрсынова

В статье рассмотрены и внесены предложения по совершенствованию норм ст.188 Уголовного кодекса Республики Казахстан «кража» и ст.68 Уголовного кодекса Республики Казахстан «освобождение от уголовной ответственности в связи с примирением». Так как многие преступники, занимающиеся скотокрадством, освобождены от уголовной ответственности в связи с примирением с потерпевшим. Как известно, состояние животноводства в стране определяет уровень продовольственной безопасности государства и социально-экономическую ситуацию в обществе. В связи с этим, автор считает, что скотокрадство вызывает трудности и ухудшает состояние сельского населения, предпринимателей, занимающихся частным животноводством. Это, конечно, способствует переселению населения из села в город, с одной стороны, думая о будущем своего потомства, с другой-упадет сельское хозяйство, в том числе животноводство. Это влечет к последующему исчезновению в стране собственных экологически чистых сельскохозяйственных товаров, что позволит увеличить объемы товаров с низким качеством и по цене дорогие зарубежных стран. Это наносит огромный ущерб нашему государству. Безусловно, принятый на государственном уровне государственно-правовой механизм эффективного обеспечения аграрного законодательства и других нормативно-правовых актов будет способствовать эффективному развитию отрасли животноводства. Поэтому очень важно, чтобы уголовно-правовые нормы были эффективными в предупреждении скотокрадства и назначении преступнику справедливого наказания.

Ключевые слова: уголовное правонарушение, кража, наказание, скот, потерпевший, примирение, сельское хозяйство.

THE ISSUES OF CRIMINAL-LEGAL COUNTERACTION TO THE THEFT OF CATTLE

Basarin B. Z. - senior lecturer of the Department of criminal law and process Kostanay state University named A. Baitursynov

The article considers and makes proposals to improve the norms of article 188 of the Criminal code of the Republic of Kazakhstan "theft" and article 68 of the Criminal code of the Republic of Kazakhstan "exemption from criminal liability in connection with reconciliation". As many criminals who are engaged in cattle stealing are exempted from criminal liability in connection with reconciliation with the victim.

As you know, the state of animal husbandry in the country determines the level of food security of the state and the socio-economic situation in society. In this regard, the author believes that cattle stealing causes difficulties and worsens the condition of the rural population, entrepreneurs engaged in private animal husbandry. It, of course, promotes resettlement of the population from the village to the city, on the one hand, thinking of the future of the posterity, with another-agriculture, including animal husbandry will fall. This leads to the subsequent disappearance of the country's own environmentally friendly agricultural products, which will increase the volume of goods with low quality and at the price of expensive foreign countries. This causes great damage to our state. Undoubtedly, the state-legal mechanism of effective provision of agricultural legislation and other normative legal acts adopted at the state level will contribute to the effective development of the livestock sector. Therefore, it is very important that criminal law be effective in preventing rustling and assigning a fair punishment to the offender.

Keywords: criminal offense, theft, punishment, cattle, victim, reconciliation, agriculture.

Кіріспе. Кеңес Одағы құлдырағаннан бері Қазақстандағы ауылдың жағдай күрт өзгерістерге ұшырады. Бұл өзгерістердің көптеген ауылдың жағдайын жақсы жағына қарай өзгертті деп айту өте қиын. Қазіргі таңда жер өңдеу, кейбір жерде мал шаруашылығы жеке шаруашылықтарға өтіп, басқа ауыл тұрғындарының жағдайы нашарлай бастады. Біріншіден әрине ауылдағы жұмыссыздық, жастардың қалаға тартылуы, осыған орай көптеген ауылдардағы мектептер жабылып, балаларының келешегін ойлаған ауыл тұрғындары қалаларға көше бастады. Нәтижесінде Қазақстанда 1500 ауылдың келешегі жоқ деп жабылуда. Ауылда қалғандары малдарының және үйдегі зейнеткер туыстарының арқасында күндерін көруде. Ауылдағыларға мал бағу оңайға түсе қоймайды, қысқы азыққа жем шөп сатып алу үшін қаражат керек, ал қаражат тек малын сату арқылы пайда болады. Малды күнде сата алмайды, ол өсіп өнбейінше. Осындай жағдайда мал ұрлығы ауыл тұрғындарына өте орасан зор зиян тигізеді, себебі күнкөрістерінен айырады.

Сонымен қатар мал ұрлығы, тек қана қарапайым ауыл тұрғындарына ғана емес, сонымен қатар мал шаруашылығымен айналысатын жеке шаруашылықтарға да зиян тигізіп отыр, бұл мал шаруашылығын дамытуға байланысты мемлекетіміздің саясатын жүзеге асыруға кедергі жасайды. Бұл әрине қоғамымызға орасан зор қауіп төндіреді.

Ел басы Н.Ә.Назарбаев өзінің «XXI ғасырдың он жаһандық сын-қатері» атты жолдауында, әлемдегі халықтардың санының жылдан жылға өсуі, миллиондаған адамдардың азық түліктің жетіспеушілігінен аштыққа ұшырауы, азық түлік мәселесін шиеленістіріп жіберетіндігін, сондықтан ауыл шаруашылығын қарқынды дамыту керектігін атап өткен болатын [1].

Осыған орай, 2018-2027 жылдарында мал шаруашылығын дамытуға бағытталған ұлттық бағдарлама қабылданды, онда ауыл халқына жұмыс орындарын 100-ден 500 мыңға дейін жеткізу; малдың санын 7 миллионнан 15 миллионға дейін арттыру; сиыр еті мен қой етін өндіруді 600 мың тоннадан 1,6 млн. тоннаға дейін ұлғайту; бұл саланың экспорттық түсімін \$ 2,4 млрд-қа дейін ұлғайту; бір қызметкердің еңбек өнімділігін 1000 доллардан 8000 долларға дейін жеткізу көзделіп отыр [2].

Әрине бұл бағдарламаны жүзеге асыру үшін оған кедергі келтіретін жағдайлардың алдын алу да, басты мәселе болып табылады. Сол мәселенің бірі мал ұрлығын тоқтату.

Зерттеудің мақсаты мал ұрлығына байланысты қылмыстық заңды қолданудың тиімділігіне, дұрыс саралануына, практикалық және теориялық мәселелеріне талдау жүргізу арқылы ұсыныс енгізу.

Негізгі бөлім. Қылмыстық жауаптылық мәселесі қазір ғана туындаған жоқ, бұл ежелгі заманғы ескерткіштерде де, көрініс тапқан және әрдайым заңгерлер мен құқық қолданумен айналысатын мамандардың арасында қызу пікір талас тудыратын мәселе [3].

2018 жылы еліміздің Парламент Сенатында өткен дөңгелек отырыста Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі мал ұрлығын алдын алу мәселесі ретінде ұрлықты бірнеше рет жасағаны үшін қылмыстық заңды қатаңдатып ауыр қылмыстар санатына жатқызу керектігін және бұл барлық ұрлықтар бойынша жедел-ізвестіру іс шараларын жүргізуге мүмкіншілік беретіндігін, сонымен қатар мал ұрлығы бойынша қылмыстық кодекске жеке норманы енгізу керектігін атап өткен болатын.

Осыған орай, 2018 жылы пленарлық мәжілісте Қазақстан Республикасы Парламентінің бір топ депутаттары мал ұрлауды Қазақстан Республикасы Қылмыстық кодексінің бөлек бабымен қамтамасыз ету туралы ұсыныс жасады. Онда олар 2015-2017 жылдары 65 мыңнан астам ірі қара мал басы ұрланғаны және мал ұрлығы үшін ұсталғандардың жартысы (43,3 %) бұрын осындай қылмысты жасағандар екендігін, сондықтан мал ұрлығын алдын алу, қайталанатын құқық бұзушылықты болдырмау және мал ұрлығы бойынша әділ жаза қолдану үшін мұндай қылмысты ауыр қылмыс санатына жатқызу қажеттігін атап өтті [4].

Депутаттардың пікірінше мал ұрлығы бойынша қылмыстық заң осы қаппында қала берсе құқық қорғау органдарының мал ұрлығына қатысты іс шараларын тыйымсыз етеді. Соның бір себебі қолданыстағы қылмыстық заңның әлсіздігі.

Осы ұсыныстардың негізінде 2019 жылдың 21 қаңтарында Қазақстан Республикасының кейбір заңнамалық актілеріне меншік құқығын қорғауды күшейту, төрелік, сот жүктемесін оңтайландыру және

қылмыстық заңнаманы одан әрі ізгілендіру мәселелері бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы Қазақстан Республикасының № 217-VI ҚРЗ Заңы қабылданды.

Онда, Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексінің 188 (ұрлық), 189 (сеніп тапсырылған бөтен мүлікті иемденіп алу немесе талан-таражға салу) 190 (алаяқтық) баптарындағы сараланатын белгі «бірнеше рет жасалса» 2-бөліктерінен 3-бөліктеріне ауыстырылды [5]. Бұл өзгерістерге қарай аталған қылмыстар ауыр санаттарға ауысып қылмыскердің жәбірленушімен татуласуы арқылы жазадан құтылып кету мүмкіндігінен айырды. Себебі өзгерістерге дейін мал ұрлығын бірнеше рет жасау қылмыстық заңның 188-бабының 2-бөлігінің 2-тармағында көрсетілген болатын, ал оның ең жоғарғы санкциясы 5 жылдан аспайтын болғандықтан ауырлығы орташа қылмыстарға жататын, сондықтан қылмыстық заңның 68-бабының талаптарына сай онша ауыр емес немесе ауырлығы орташа қылмыс жасаған адам, егер ол жәбірленушімен, арыз берушімен татуласса, қылмыстық жауаптылықтан босатылуы мүмкін болды.

Қазіргі таңда Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексінің 188-бабының 3-бөлігі 2-тармағы бойынша бірнеше рет жасалған ұрлық ауыр қылмыстарға жатады, сондықтан осы қылмыс құрамы бойынша бас бостандығынан айыруға сотталған адам жазасын өтеп шыққан соң қайтадан осындай ұрлық жасайтын болса қылмыстық заңның 14 бабының талаптарына сәйкес қылмыстардың қайталануы орын алады және қылмыскерге жаза тағайындағанда қылмыстық заңның 54-бабының 1-тармағына сәйкес қылмыстық жауаптылық пен жазаны ауырлататын мән-жайлар ретінде ескеріліп неғұрлым қатаң жазаға әкеліп соғады [6].

Біздің ойымызша барлық ұрлық бойынша «бірнеше рет» жасауды ауырлату алдағы уақытта бас бостандығынан айыруға сотталғандардың санын ұлғайтып бюджетке ауыртпалық түсіреді, себебі тек қана 188-баптың 3-бөлігінің санкциясында ұрлық жасаған адамның 2 жылдан 7 жылға дейін бас бостандығынан айыруға сотталатындығы көрсетілген, яғни кем дегенде 2 жылға сотталады.

2018 жылы Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексінің 188-бабының 2-бөлігі бойынша соттармен тоқтатылған қылмыстық істер бойынша адамдардың саны 5268, соның ішінде жәбірленушімен татуласуына байланысты 5199 адамға қатысты. Жалпы, 188-баптың 2-бөлігі бойынша сотталғандардың саны 2457 адам, соның ішінде бас бостандығынан айырылғандардың саны 1 жылға дейін – 22 адам, 3 жылға дейін -393 адам, 5 жылға дейін -78 адам, 8 жылға дейін -12 адам.

Ал, 188- баптың 3-бөлігі бойынша тиісінше 1, 111, 158, 15 адам бас бостандығынан айырылуға сотталған [7].

Жоғарғы соттың судьясы Ерден Ариповтың мәліметі бойынша 2018 жылы соттарға мал ұрлығы бойынша 400 адамға қатысты 251 қылмыстық іс түскен. Жәбірленушімен татуласудың арқасында мал ұрлаушылардың жартысына жуығы (226) жазадан құтылып кеткен. 203 адам сотталған, 1 адам ақталған. Соттың шешіміне сәйкес, 70 адам бас бостандықтарынан айырылып, 62 адамның бас бостандықтары шектелген, 68-і шартты түрде сотталып, үшеуі қоғамдық жұмыстарға тартылған [8].

Егерде өзгерістер 2018 жылға дейін орын алғанда бас бостандығынан 5 жылға дейін айырылғандардың саны 158 емес, оған тағы 226 адам қосылар еді. Біз мұнда сотқа дейінгі тоқтатылған қылмыстық істерді алмаған күндегі мысалды келтіріп отырмыз. Жалпы 2018 жылы ішкі істер органдары мал ұрлығы бойынша 1498 қылмыстық істі тоқтатқан. Соның ішінде әрине Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексінің 68-бабының талаптарына сай жәбірленушімен татуласуға байланысты қылмыстық істер де бар.

Тағы бір қарастыратын мәселе қылмыстық заңның 188-бабының 3-бөлігінің 1-тармағында ірі мөлшерде жасалған ұрлық үшін жауаптылық көзделген, бұл қылмыстық заңның 3-бабының 38-тармағының түсіндірмесіне сәйкес айлық есептік көрсеткіштен 500 есе асатын мүлік құны. 2019 жылға белгіленген жәрдемақыларды және өзге де әлеуметтік төлемдерді есептеу, сондай-ақ Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес айыппұл санкцияларын, салықтарды және басқа да төлемдерді қолдану үшін айлық есептік көрсеткіш – 2 525 теңге болатын болса [9], онда Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексінің 188-бабының 3-бөлігінің 1-тармағындағы ірі мөлшерде жасалған ұрлық $2525 \times 500 = 1262500$ теңгені құрайды.

Ал, Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексінің 188-бабының 3-бөлігінің 2-тармағындағы бірнеше рет бөтеннің мүлкін жасырын жымқыру бойынша, қылмыстық жазаға тарту үшін осы Кодекстің 3-бабының 10 тармағының түсіндірмесіне сәйкес айлық есептік көрсеткіштен 2 есе асатын құны бар мүлікті екі рет ұрлау жеткілікті. Яғни, $2525 \times 2 = 5050$ теңге тұратын мүлікті екі рет ұрлау, бұл 10100 теңгеге тең.

1262500 теңге тұратын мүлік пен 10100 теңге тұратын мүліктің арасы жер мен көктей бірақ қылмыстық заңға өзгерістер енгізуге байланысты жазасы бірдей, 2 жылдан 7 жылға дейін бас бостандығынан айыруға сотталатындығы көрсетілген. Біз бір баптың тиісті бөлігі және тармағы бойынша жасалатын қылмыстардың ауырлығы бір бірімен сәйкес келмейтіндігін байқаймыз.

Сондықтан біздің ойымызша бөлек мал ұрлығы бойынша бап құру тиімдірек болар ма еді, себебі жәй мүлікке қарағанда малға күн сайын күтім үшін күш және қаражат жұмсалады және ол келешекте иесіне төл әкеліп тұрмысын жандандыруға көмегін тигізеді.

Ішкі істер министрлігінің мәліметі бойынша 2015 жылдан бастап мал ұрлаудың тұрақты төмендеу тенденциясы байқалады (2015 жылы - 8270, 2016 - 7371, 2017 - 6388, 2018 - 5636).

Ұрланған малдың саны 60% -ға (2016 жылы 25,4 мың бастан, 2018 жылы 15,4 мыңға дейін) азайған.

2018 жылы ұрланған 15,4 мың бас малдың 7 мыңнан астамы иелеріне қайтарылған. Мал ұрлағаны үшін 2124 адам мен 340 қылмыстық топ ұсталған [10].

Сонымен қатар мал ұрлығының азайғанына қарамастан, ашылмаған қылмыстардың саны өте көп. 2018 жылдың статистикасы бойынша 3536 мал ұрлығы республика бойынша ашылмай қалған. Сондықтан бұл бағытта ішкі істер органдарының жұмыстарын жетілдіруді қажет ететіндігін байқатады.

Қазақстандағы мал ұрлығына қатысты қылмыстық заңдағы өзгерістерге сай көршілес мемлекеттердің заңдарын қарастырсақ.

Мал ұрлығына қатысты заңгер практиктер Қырғыз Республикасының қылмыстық заңнамасына ұқсас, Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексіне бөлек бапты енгізу арқылы мал ұрлау үшін жауапкершілікті күшейтуді ұсынған болатын [11].

Қырғыз Республикасында 2019 жылға дейінгі қылмыстық заңында мал ұрлығы бойынша жаза түрлері Қырғыз Республикасының Қылмыстық кодексінің 165-бабында көрсетілген болатын, онда біреудің малын жасырын ұрлағаны үшін: 1-бөлігі бойынша- 300 айлық есептік көрсеткішке дейінгі мөлшерде айыппұл салуға не 3 жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады деп белгіленген болса, осы баптың 2 бөлігінде, сол әрекет: адамдар тобы; айтарлықтай мөлшерде жасалса - 3 жылдан 5 жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланатын болды.

Ал үшінші бөлігінде сол әрекет: тұрғын үйдің ауласына, кәсіпорынға, ұйымға, мекемеге немесе мал қорасына, қоршаудың ішіне ену арқылы; ірі мөлшерде жасалған болса - мүлкі тәркіленіп немесе онсыз 5 жылдан 8 жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады деп көрсетілген. Бұл баптың 4 бөлігі бойынша сол әрекет: ұйымдасқан қылмыстық топ; аса ірі мөлшерде; бұрын ұрлық не қорқытып алушылық үшін екі немесе одан да көп рет сотталған адам жасаса - мүлкі тәркіленіп, 8 жылдан 10 жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланатын [12].

Байқағанымыздай мал ұрлығы бойынша қылмыстың нақты жасалған жеріне, мөлшеріне, сипатына және қылмыстың субъектісіне қарай жазаның қатаң болғандығын.

Бірақ Қырғыз Республикасының Ішкі істер министрлігінің мал ұрлығы бойынша жеке бапты қалдыру жөніндегі ұсынысына қарамастан, жаңадан қабылданып 2019 жылдың 1 қаңтарынан күшіне енген қылмыстық заңынан, бұл заңды ізгілендіру мақсатында алынып тасталған.

Енді мал ұрлығы жаңа қылмыстық заңның 200-бабы «ұрлық» бойынша сараланады және санкциясы бұрынғы қылмыстық заңның санкциясына қарағанда жеңілдетілген. Мысалы, жаңа қылмыстық заңның 200-бабының 2- бөлігінің 3-тармағында тұрғын үйге немесе өзге де адамға тиесілі объектіге ену арқылы ұрлық жасағаны үшін, тек 2 жыл 6 айдан 5 жылға дейін бас бостандығынан айыру көзделген [13].

Өзбекстан Республикасының қылмыстық заңында да, мал ұрлығы бойынша жеке бап жоқ. Өзбекстан Республикасының Қылмыстық кодексінің 169-бабында ұрлықты қайтадан жасаған, сонымен қатар ірі мөлшерде ұрлық жасағаны үшін қылмыскердің 5 жылдан 8 жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланатындығын байқаймыз [14].

Ал, Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексінің 188-бабының 3-бөлігі бойынша: бірнеше рет немесе ірі мөлшерде ұрлық жасағаны үшін мүлкі тәркіленіп, 2 жылдан 7 жылға дейінгі мерзімге бас бостандығын шектеуге, не сол мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады. Еліміздің қылмыстық заңы ауырлатылғандығына қарамастан өзбек елінің қылмыстық заңына қарағанда жеңілірек.

Қорытынды. Қандай да болмасын қылмыстық құқық бұзушылық жасалмасын, оның әділ жазасы болуы керек. Жазаның бір мақсаты, қорқыту әсері арқылы басқалардың қылмыстық құқық бұзушылықтарды жасауының алдын алуы, сондықтан ең жақсы ниеттерге ұмтыла отыра, жазаны жазаға жатпайтын шаралар жиынтығымен ауыстыру әрекеттері белгісіздік пен құқық бұзушылық жасауға еркіндік тудыруы мүмкін. Этикалық көзқарас тұрғысынан алғанда, жазаламаушылық тұжырымдамасы мыңдаған жылдар бойы қалыптасқан әділеттілік туралы, жақсылық пен зұлымдық туралы, кінә мен жауаптылықтың сәйкестігі туралы және т.б. көзқарастарды бұзады [15, 6.168].

Сондықтан жоғарыда айтылғандарға негізделе Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексінің 188-бабының 3-бөлігіндегі «бірнеше рет жасалған ұрлықты» осы баптың 2-бөлігінде қалдырып, 68-баптың 4-бөлігінің «Осы баптың ережелері» дегеннен кейін «мал ұрлығын» деп толықтырулар енгізу қажет деп санаймыз. Бұл Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексінің 188-бабының 1 және 2-бөліктері бойынша мал ұрлығын жасағандардың (2018 жылы жалпы 1498 қылмыстық іс) жәбірленушімен татуласуға байланысты қылмыстық жауаптылықтан құтылып кетуіне кедергі жасар еді.

ӘДЕБИЕТ

1. Н.Ә.Назарбаев өзінің «XXI ғасырдың он жаһандық сын-қатері» атты жолдауы./ <http://strategy2050.kz/page/global10> (қаралған уақыт: 10.06.2019ж).
2. 2018-2027 жылдарында мал шаруашылығын дамытуға бағытталған ұлттық бағдарлама./<https://meatunion.kz/images/nacionalnayaprogramma.pdf> (қаралған уақыт: 10.06.2019ж)
3. К.Н.Байсалбаева Қылмыстық жауаптылық ұғымының мәселесі/ К.Н.Байсалбаева/ *"3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация"* Көпсалалы ғылыми журналы №1 (21) 2014 б.308-315
4. Қазақстан Республикасының Премьер-Министрі Б.А. Сағинтаевқа депутаттық сұрау/ <http://www.parlam.kz/ru/blogs/ensegenov/Details/8/57811> (қаралған уақыт: 10.06.2019ж)
5. «Қазақстан Республикасының кейбір заңнамалық актілеріне меншік құқығын қорғауды күшейту, төрелік, сот жүктемесін оңтайландыру және қылмыстық заңнаманы одан әрі ізгілендіру мәселелері бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы Қазақстан Республикасының 2019 жылдың 21 қаңтарындағы № 217-VI ҚРЗ/ <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1900000217> (қаралған уақыт: 10.06.2019ж)
6. Қазақстан Республикасының Қылмыстық Кодексі 2014 жылғы 3 шілдедегі № 226-V ҚРЗ./ <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/K1400000226> (қаралған уақыт: 10.06.2019ж)
7. Қазақстан Республикасы Бас прокуратурасының Құқықтық статистика және арнайы есепке алу жөніндегі комитеті/ <https://qamqor.gov.kz/portal/page/portal/POPPageGroup/Services/Pravstat> (қаралған уақыт: 20.06.2019ж)
8. Айгуль Тулекбаева/ Скотокрадам-рецидивистам утяжелят наказание/ <https://inbusiness.kz/ru/news/skotokradam-rcidivistam-utyazhelyat-nakazanie> (қаралған уақыт: 21.06.2019ж)
9. 2019 - 2021 жылдарға арналған республикалық бюджет туралы Қазақстан Республикасының Заңы 2018 жылғы 30 қарашадағы № 197-VI ҚРЗ./ <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1800000197> (қаралған уақыт: 20.06.2019ж) (қаралған уақыт: 21.06.2019ж)
10. Мал ұрлығымен ауқымды күрес./ ҚР ІІМ Ақпараттық қызметі /<http://mediaovd.kz/ru/?p=22869> (қаралған уақыт: 21.06.2019ж) (қаралған уақыт: 21.06.2019ж)
11. Имангалиев Н.К. О совершенствовании уголовно-правовых норм об ответственности за кражу скота/ Имангалиев Н.К./ :ҒЫЛЫМ = НАУКА Международный научный журнал. ISSN 2306-451X N1 (60) 2019 г., март
12. Қырғыз Республикасының Қылмыстық кодексі.1997 жылғы 1 қазандағы №10/ <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/568> (қаралған уақыт: 22.06.2019ж)
13. Қырғыз Республикасының Қылмыстық кодексі: Қырғыз Республикасының Жоғарғы Кеңесі 2017 жылғы 2 ақпанда қабылдап 2019ж 1 қаңтарынан күшіне енген/ <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/111527?cl=ru-ru> (қаралған уақыт: 22.06.2019ж)
14. Өзбекстан Республикасының Қылмыстық кодексі (1995 жылғы 1 сәуірден бастап күшіне енді)/http://fmc.uz/legisl.php?id=k_ug_27 (қаралған уақыт: 22.06.2019ж)
15. Рагимов И.М. Преступность и наказание [Текст] / И.М. Рагимов // М.:ОЛМА Медиа Групп, 2012.-304с.

REFERENCES

1. General provisions M. P. B. Nazarbayev his message "ten global challenges of the XXI century"/ <http://strategy2050.kz/page/global10> (processing time: 10.06.2019 g). - Text: electronic
2. The national program aimed at the development of animal husbandry in 2018-2027./<https://meatunion.ru/images/nacionalnayaprogramma.pdf>(viewing time: 10.06.2019 d) - text: electronic.
3. P. M. P. Hello!The problem of the concept of criminal liability [text]: A." 3i: intellect, idea, innovation - intelligence, idea, innovation".Diversified scientific journal of Kostanay state University. Baitursynova №1 (21)2014 p. 308-315
4. Prime Minister of the Republic of Kazakhstan B. Sagintayev A. Deputy inquiry to Sagintayev/ <http://www.parlam.kz/ru/blogs/ensegenov/Details/8/57811>(viewing time: 10.06.2019 d) - text: electronic.
5. "About modification and additions in some legislative acts of the Republic of Kazakhstan concerning strengthening of protection of the property right, optimization of arbitration, judicial loading and further humanization of the criminal legislation of the Republic of Kazakhstan" of January 21, 2019 No. 217-VI ZRK/ <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1900000217>(viewing time: 10.06.2019 d) - text: electronic.
6. Code of the Republic of Kazakhstan dated July 3, 2014 № 226-V SAM./ <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/K1400000226>(viewing time: 10.06.2019 d) - text: electronic.
7. Committee on legal statistics and special records of the General Prosecutor's office of the Republic of Kazakhstan/ <https://qamqor.gov.kz/portal/page/portal/POPPageGroup/Services/Pravstat>(viewing time: 20.06.2019 d) - text: electronic.

8. **Aigul Tulekbayeva/ the rustlers was-recidivists heavier punishment/** <https://inbusiness.kz/ru/news/skotokradam-recidivistam-utyazhelyat-nakazanie>(viewing time: 21.06.2019 d) - text: electronic.
9. **Law of the Republic of Kazakhstan On the Republican budget for 2019 - 2021 of November 30, 2018 № 197-VI SAM./** <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1800000197>(viewing time: 21.06.2019 d) - text: electronic.
10. **Large-scale fight against cattle stealing. MVD RK** <http://mediaovd.kz/ru/?p=22869>(viewing time: 21.06.2019 d) - text: electronic.
11. **N. Imangalieva P. On the improvement of criminal law on liability for theft of livestock** [text]:GYLYM = SCIENCE international scientific journal. It is issued since March, 2002. ISSN 2306-451X N1 (60) 2019, March
12. **Criminal code of the Kyrgyz Republic.No. 10 of 1 October 1997/** <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/568>(viewing time: 22.06.2019 d) - text: electronic.
13. **Criminal code of the Kyrgyz Republic: adopted by the Supreme Council of the Kyrgyz Republic on February 2, 2017/ entered into force on January 1, 2017 /** <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/111527?cl=ru-ru>(viewing time: 22.06.2019 d) - text: electronic.
14. **Criminal code of the Republic of Uzbekistan (entered into force on 1 April 1995)/**http://fmc.uz/legisl.php?id=k_ug_27(viewing time: 22.06.2019 d) - text: electronic.
15. - **M.: Science, 1978.M. Crime and punishment.** [Text]:M.:OLMA Media Group, 2012.-304s.

Автор туралы мәлімет

Байсарин Бейбіт Зейноллаұлы – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті қылмыстық құқық және процесс кафедрасының аға оқытушысы, 110000 Қостанай қаласы, Байтұрсынов көшесі, 47, тел. +7054039562; e-mail: bbz_sko@mail.ru

Байсарин Бейбут Зейноллович - старший преподаватель кафедры уголовного права и процесса Костанайского государственного университета имени А.Байтұрсынова. 110000 г.Костанай, улица Байтұрсынова 47, тел. +7054039562; e-mail: bbz_sko@mail.ru

Basarin Beibut Zaynullovich - senior lecturer of the Department of criminal law and process Kostanay state University named after A. Baitursynov. 110000 Kostanay, Baitursynov street 47, tel. +7054039562; e-mail: bbz_sko@mail.ru

УДК 347.97

ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВОГО ПРАВОСУДИЯ В КАЗАХСТАНЕ

Мендыбекова А. К. – преподаватель кафедры гражданского права и процесса Костанайского государственного университета имени Ахмета Байтұрсынова.

В целях дальнейшего реформирования судебной системы, во исполнение Плана наций – сто конкретных шагов по реализации пяти институциональных реформ, в Республике Казахстан введен в действие единый инструмент для онлайн доступа граждан и организаций к системе правосудия, завершено оснащение всех залов суда по Республике системами аудио-видеофиксации. Лица, участвующие в деле, сейчас имеют возможность защищать и восстанавливать нарушенные права и законные интересы посредством использования электронных сервисов и платформ. Рассматривая исследуемую проблему, автор публикации приводит примеры, демонстрирующие закономерность реформирования системы правосудия. В исследуемой области, в поле зрения автора находится не только описание текущего процесса реформирования, но и рассматривается вопрос о соотношении польза-затраты-риски. В работе также отражены мнения ведущих специалистов по исследуемому вопросу. Автор публикации в разрезе рассматриваемой проблемы анализирует и систематизирует опыт и достижения зарубежных стран, поднимает вопрос о том, применим ли этот опыт в нашем обществе.

Ключевые слова: Цифровизация правосудия. Аудио-видеофиксация. Гражданское судопроизводство. Модернизация судебной системы.

INTRODUCTION OF DIGITAL JUSTICE IN KAZAKHSTAN

Mendybekova A. K. - teacher of the Department of Civil Law and Procedure of Kostanai State University named after Akhmet Baitursynov.

In order to further reform the judicial system, in pursuance of the plan of Nations – one hundred concrete steps to implement the five institutional reforms, the Republic of Kazakhstan introduced a single tool for online access of citizens and organizations to the justice system, completed equipping all courtrooms in the country with audio-video recording systems. Persons participating in the case now have the opportunity to protect and restore violated rights and legitimate interests through the use of electronic services and platforms. Considering the problem under study, the author of the publication gives examples demonstrating the regularity of reforming the justice system. In the study area, in the field of view of the author is not only a description of the current reform process, but also the question of the ratio of benefits-costs-risks. The paper also reflects the views of leading experts on the subject. The author of the publication analyzes and systematizes the experience and achievements of foreign countries in the context of the problem under consideration, raises the question of whether this experience is applicable in our society.

Key words: Digitalization of justice. Audio-video fixation. Civil proceedings. Modernization of the judicial system.

ҚАЗАҚСТАНДА САНДЫҚ СОТ ТӨРЕЛІГІН ЕНГІЗУ

Мендыбекова А. К. - Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің азаматтық құқық және іс жүргізу кафедрасының оқытушысы.

Сот жүйесін одан әрі реформалау мақсатында, Ұлттар жоспарын – Бес институционалдық реформаны жүзеге асыру бойынша жүз нақты қадамды орындау мақсатында Қазақстан Республикасында азаматтар мен ұйымдардың сот төрелігі жүйесіне онлайн қол жеткізуіне арналған бірыңғай құрал қолданысқа енгізілді, республика бойынша барлық сот залдарын аудио-бейне тіркеу жүйелерімен жарақтандыру аяқталды. Іске қатысушы тұлғалар қазір электрондық сервистер мен платформаларды пайдалану арқылы бұзылған құқықтар мен заңды мүдделерді қорғауға және қалпына келтіруге мүмкіндігі бар. Зерттелетін мәселені қарастыра отырып, жарияланымның авторы сот төрелігі жүйесін реформалаудың заңдылықтарын көрсететін мысалдар келтіреді. Зерттелетін салада, автордың көзқарасы тұрғысынан реформалаудың ағымдағы процесін сипаттау ғана емес, пайда-шығындар-тәуекелдер арақатынасы туралы мәселе де қарастырылады. Жұмыста зерттелетін мәселе бойынша жетекші мамандардың пікірлері де көрсетілген. Жарияланымның авторы қарастырылып отырған мәселе бойынша шет елдердің тәжірибесі мен жетістіктерін талдайды және жүйелейді, бұл тәжірибені біздің қоғамда қолдануға болатын қолданылмайтыны туралы мәселені көтереді.

Түйінді сөздер: сот төрелігін цифрландыру. Аудио-бейнені бекіту. Азаматтық іс жүргізу. Сот жүйесін жаңғырту.

Введение. На всех этапах развития современное общество старалось выстроить справедливую, прозрачную и удобную судебную систему, которая своевременно разрешала бы правовые споры, возникающие как между гражданами, так между ними и государственными, общественными органами и учреждениями. Физические и юридические лица, являющиеся сторонами в спорном правоотношении, в случае недостижения консенсуса мирным путем в поисках истины обращаются в суд. Осуществление правосудия в Республике Казахстан возможно только судом, наделение или присвоение полномочий суда другими органами недопустимо. Во исполнение программы План нации – Сто конкретных шагов по реализации пяти институциональных реформ, Казахстан взял уверенный курс на создание современного правового государства, в связи с чем, предпринимает конкретные меры по совершенствованию и модернизации судебно-правовой системы. Правосудие в современном гражданском обществе представляет собой механизм для защиты прав и законных интересов неограниченного круга лиц, и, как любой инструмент, нуждается в совершенствовании. Политическая и экономическая обстановка в стране, а также в целом в мире порождает необходимость создания новых инструментов защиты прав граждан. Тенденции мирового масштаба по переводу большинства различных видов деятельности в цифровой формат коснулись, в том числе, и судебную систему. Естественно, такой объем работы невозможен без интенсивного информационного, технологического и инновационного развития.

Основная часть. На сегодняшний день для судебной системы Казахстана поставлен ряд стратегических задач, важнейшими из которых являются:

Обеспечить доступность правосудия и удобство при обращении граждан к органам правосудия с помощью IT- сервисов;

Автоматизировать гражданское судопроизводство, сократить время и средства, затраченное на рассмотрение дела;

Использовать мировой правоприменительный опыт в области судебной практики, усовершенствовать систему для работы с большими объёмами информации.

26 января председатель Верховного суда провел расширенное совещание по итогам 2017 года. Жакип Асанов представил программу под названием "7 камней судебной системы", где каждый камень представляет из себя некоторую проблему, вопрос, цель, над достижением которой нужно работать.

Первый камень – справедливость. По мнению Асанова, население возмущено тем, что суд выносит различные решения по схожим категориям дел. Судья должен выстроить диалог со сторонами таким образом, чтобы ни у кого не осталось сомнений, что судья одинаково справедлив к обеим сторонам, внимание судьи не сосредоточено только на одной стороне. Общественность считает суд справедливым, когда у обеих сторон есть одинаковые шансы на выигрыш. Если в процессе судебного слушания, у лица возникает убеждение, что суд настроен против него, то о какой справедливости и беспристрастности может идти речь.

Второй камень – ответственность и независимость судей. Каждый судья должен чувствовать личную ответственность за выносимые им решения и не прикрываться корпоративной ответственностью, если дело рассматривается коллегией.

Третий камень – эффективность правосудия. Здесь речь идет о доступности правосудия. Трудовые, бытовые, семейные, жилищные и другие мелкие споры можно рассматривать и разрешать, не доводя дело до суда.

Четвертый камень это административная юстиция, которая предполагает споры с участием государственных органов. Неоднозначность положения судьи в этом случае заключается в том, что суд может располагать и опираться на те факты, которые ему предоставили стороны. Особенно это бросается в глаза, когда стороной в процессе является пенсионер, пожилой или неимущий, которому может быть сложно противостоять целому штату юристов или адвокатов какого – либо органа или учреждения.

Пятый камень – следственные судьи, которые дают санкции на арест, обыск, прослушивание, зачастую идя на поводу у органов дознания и следствия, которым удобно, чтобы лицо всегда находилось под рукой. На практике, контроль суда за следствием очень часто носит номинальный характер.

Шестой камень – компетентность судей. При отборе кандидатов в судейский корпус, следует более внимательно относиться к их профессиональным качествам, уделить достаточно времени подготовке и повышению квалификации кадров. Судья должен уметь грамотным, но в то же время доступным языком объяснить формулировки, употребленные им при вынесении решения или приговора.

И, наконец, последнее, на что нужно обратить внимание – седьмой камень – цифровизация правосудия. Если говорить простыми словами, весь опыт мировой судебной практики должен быть систематизирован и доступен из любого региона. Автоматизированная информационная система должна быть нацелена на беспрепятственный доступ к правосудию, и, что самое важное, сделать правосудие прозрачным.

В январе 2016 года произошел ввод электронной информационно - аналитической системы Төрелік, которая объединила в себе электронный архив судебных документов, электронные ресурсы судов и востребованный механизм связи граждан с судами – сервис «Судебный кабинет». Система Төрелік освобождает суды от ведения и дублирования материалов дела на бумажных носителях, что является процессуальной экономией времени и средств. Кроме того, к системе может иметь доступ любое заинтересованное лицо в целях ознакомления с судебными документами. В системе содержится развернутый банк судебных актов, вступивших в законную силу, имеющий удобную систему навигации по дате, категории, уровню инстанции и т.д. Работа в этой системе значительно облегчила работу, как канцелярии суда, так и работу судей. Использование цифрового формата ведения дела дает возможность лицам, участвующим в рассмотрении дела, быстро и своевременно получать информацию о движении дела, знакомиться с материалами дела, рассчитывать течение процессуальных сроков, знакомиться с вынесенными судебными актами и иной, находящейся в деле информацией, в день их размещения в информационной системе «Төрелік», не приходя в суд, не получая из суда каких – либо уведомлений или повесток. Исковые заявления, жалобы, ходатайства сейчас можно направить в суд, даже не выходя из дома, посредством смартфона или иного цифрового устройства. Оплата государственной пошлины онлайн, просмотр статуса дела, доступ к вынесенным судебным актам, вот неполный список возможностей, предоставляемый сервисом «Судебный кабинет». Для некоторых категорий дел, стало возможным рассмотрение дела онлайн, т.е. не приходя в здание суда. Физическое отсутствие сторон зале судебного заседания, рассмотрение дела удаленно сейчас не является препятствием для отправления правосудия, при этом достаточно иметь лишь доступ к интернету. Далее, организация процесса в цифровом формате производится судом, а стороны имеют право назначить подходящее для них время проведения судебного заседания. Ранее для того, чтобы ознакомиться с материалами дела или иными документами, находящимися в деле лица вынуждены были явиться в здание суда. В настоящее время благодаря внедрению электронного делопроизводства все кардинально изменилось. Таким

образом, сейчас можно говорить о повышении уровня прозрачности судопроизводства, загруженность судей и специалистов судов становится меньше, разгружаются архивы, происходит экономия денежных средств и лиц, участвующих в деле, и государства на поддержание функционирования судебной системы как единого механизма, и что самое важное – повышается степень доверия граждан к судебной системе. По мнению Жусуповой Г.Б., «В связи с этим сделан вывод, что современные тенденции развития института обращения физических и юридических лиц в государственные органы двигаются в следующем направлении:

- Усиливается государственный контроль за порядком принятия, регистрации, учета, рассмотрения и разрешения обращений граждан, в том числе и с помощью информационных систем, в частности, Автоматизированной информационной системы «Единый учет обращения граждан»;
- Внедряются современные информационно-технические средства общения личности и государства, с широким применением Интернет технологии» [1, с 311].

Предполагается хранение на бумажном носителе только решения судов первой инстанции, постановления апелляционной инстанции. Принято решение, что ведение бумажного производства будет обязательным лишь для тех категорий дел, где явка сторон является необходимым элементом производства. Но в скором времени, в целях исполнения программы реформирования судопроизводства, и эти категории дел перейдут на рассмотрение в цифровой формат. Формирование, ведение и дублирование судебного дела на бумажном носителе само по себе становится пережитком, поскольку все необходимые материалы дела размещены с информационно-аналитической системе «Терелік» и подписаны судьей с использованием электронно-цифровой подписи. В современных условиях стремительной цифровизации остро встает необходимость привлечения опытных специалистов в IT сфере, ведь эффективная работа судей и специалистов судов в электронных системах становится возможной при слаженной работе технических служб поддержки и сервиса.

Необходимо отметить, что важной особенностью введения электронного производства в настоящее время является интеграция информационных систем. Поясним на примере: заинтересованное лицо, при подаче электронных документов, имеет возможность доступа к сервисам электронного правительства. Судья при рассмотрении для вынесения законного, обоснованного и справедливого решения имеет возможность получения необходимой информации из системы Электронного правительства в виде получения государственных услуг, в соответствии с Законом Республики Казахстан «О государственных услугах» [2], как то социальный статус, адресная справка, состояние на учете в психо-наркодиспансеров для физических лиц, справка о регистрации юридических лиц и другие. К сервисам Генеральной прокуратуры судья может обратиться, если возникла необходимость в получении сведений о наличии у лица административных и уголовных правонарушений, наличии или отсутствии судимостей по ним.

Еще одним важным шагом на пути реализации реформ судебной системы стало внесение арпеле 2019 года в Гражданский процессуальный кодекс Республики Казахстан именован и дополнений в части положений, касающихся электронного процесса. Глава 11-1 получила наименование «Особенности электронного судопроизводства» [3]. Необходимости законодательного урегулирования этого вопроса подтверждает важность происходящих изменений.

Цифровизация уже не утопия, это данность, вынужденная необходимость. Верховным судом проделана колоссальная работа: 91% гражданских исков подаётся электронно, 6,5 млн судебных решений доступны через интернет, 272 тысячи – число пользователей сервиса "Судебный кабинет". За последние годы оно возросло в семь раз. Всё это говорит в пользу востребованности аналитических информационных систем, судебных сервисов, готовности граждан использовать такие сервисы.

На текущем этапе возможно сделать некоторые промежуточные выводы о преобразованиях, затронувших судебную систему. В частности, к мерам, способствующим модернизации правосудия относятся: повышение требований при отборе кандидатов в судейский корпус. В прошлом году была создана специализированная комиссия по качеству, которая внимательно изучает профессиональные навыки и этические качества будущих судей. Усилены меры по отбору новых судей, а также по оценке эффективности деятельности действующих судей. В целях исполнения Плана нации - Сто конкретных шагов по реализации пяти институциональных реформ, по всей республике уже завершено внедрение аудио-видеофиксации во всех залах судебных процессов, при этом составляется электронный протокол судебного заседания, это дает возможность лицам, не присутствовавшим в зале судебного заседания просмотреть видеозапись судебного заседания. Ведение электронного протокола не отнимает у лиц, участвующих в деле, возможность выразить несогласие с содержанием электронного протокола. Для того чтобы истребовать электронный протокол, достаточно написать заявление на выдачу данной записи в суде. Это нововведение дает возможность судье заново прослушать обращения сторон к суду, сделанные заявления, поданные ходатайства, выступления свидетелей, специалистов, экспертов, а также дополнительно оценить и проанализировать их для вынесения законного и справедливого решения. Аудио-видеофиксация хода судебного процесса предоставляет возможность секретарю суда контролировать своевременность начала судебного заседания, дисциплинирует лиц, участвующих в процессе выполнять все процессуальные действия в

установленные сроки. Перед началом рассмотрения дела в суде, судья объявляет какое дело рассматривается, а также уведомляет лиц, участвующих в деле о том, что в зале суда используются средства аудио-видеозаписи. В том случае, если у какой-либо из сторон возникли спорные моменты относительно хода процесса, они имеют возможность обратиться к записи, чтобы устранить неопределенность. Необходимо отметить, что в случае неявки всех лиц, участвующих в рассмотрении дела, аудио-видеозапись не производится. Однако, есть такие категории рассматриваемых дел, в которых применение средств аудио-видеозаписи не допускается. К ним относятся дела с участием несовершеннолетних, дела, содержащие государственные секреты, дела о преступлениях, посягающих на половую неприкосновенность личности. Трудно не согласиться с мнением М.А. Аленова, который утверждает что, «в век современных информационных технологий, когда традиционные носители письменной информации объективно не способны обеспечить мобильность информационных потоков, альтернативы цифровым процедурам нет» [4, стр.172].

Аппаратно-программный комплекс системы аудио-видеозаписи включает в себя звукозаписывающее устройство, панорамная камера высокого разрешения, комплект микрофонов и само программное обеспечение.

В феврале 2019 года в соседней республике Азербайджан ведущий правовед, ученый, юрист, директор «Центра правовых исследований» Ханлар Аликерперов представил пилотный проект, который представляет из себя компьютерную программу, получивший название « Электронные весы правосудия» [5, стр.78]. Предлагаемая компьютерная программа носит беспрецедентный ультра-современный характер. Суть проекта заключается в следующем: автоматизированная программа сама исходя из личности правонарушителя, наличия или отсутствия отягчающих или смягчающих обстоятельств, просчитывает оптимальную меру наказания для нарушителя. В условиях работы автоматизированного проекта полностью исключен так называемый человеческий фактор, приговор выносится без корысти, мести, ненависти и прочих человеческих свойств, что исключает судебную ошибку и вынесение неправомерного приговора. Наш отечественный ученый, доктор юридических наук Есберген Алуаханов высказал утверждение, что подобные наработки уже ведутся и в нашей стране, более того пробный проект будет представлен в ближайшее время.

Заключение. В целом, подводя итоги всему вышеизложенному, стоит отметить, что тенденции цифровизации правосудия ведут к улучшению качества обслуживания граждан, организаций, общественных объединений, правосудие становится максимально доступным, транспарентным, предсказуемым. Электронное правосудие в разы экономит процессуальное время, и, что немаловажно средства, как личные, так и бюджетные. В крупных городах Казахстана уже введен в действие проект «Smart суд», благодаря которому, становится возможным участие в процессе удаленно, посредством видео-конференц связи. Инновационные цифровые технологии с каждым годом развиваются интенсивнее, и, несомненно, влекут масштабные изменения в системе правосудия.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Жусупова Г.Б., Наукен М.А. **Правовые аспекты развития и современного состояния института обращения граждан** [Текст] / 3i: intellect, idea, innovation – 2017 № 2, часть 1, 351 стр.
2. **Закон РК «О государственных услугах» от 15 апреля 2013 года № 88-V** [Электронный ресурс] / Режим доступа: URL: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=31376056
3. **Гражданский процессуальный кодекс РК от 31 октября 2015 года № 377-V** [Электронный ресурс] / Режим доступа: URL: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=34329053
4. **Аленов М.А. Внедрение в Казахстане электронного правосудия: нормативная основа и перспективы** [Текст] / Право и государство. 2013. – № 3(60), 297 стр.
5. **Аликперов Х. Д. Электронная система определения оптимальной меры наказания** [Текст] / Криминология: вчера, сегодня, завтра – 2018- № 4 (51), 370 стр.

REFERENCES:

1. **Zhusupova G.B., Nauken M.A. Pravovyye aspekty razvitiya i sovremennogo sostoyaniya instituta obrashcheniya grazhdan** [text] / 3i: intellect, idea, innovation – 2017 № 2, part 1, P 351.
2. **Zakon RK «O gosudarstvennykh uslugakh» ot 15 aprelya 2013 goda № 88-V** [Elektronnyy resurs] // Rezhim dostupa: URL: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=31376056
3. **Grazhdanskiy protsessual'nyy kodeks RK ot 31 oktyabrya 2015 goda № 377-V** [Elektronnyy resurs] // Rezhim dostupa: URL: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=34329053
4. **Alenov M.A. Vnedreniye v Kazakhstane elektronnoye pravosudiya: normativnaya osnova i perspektivy** [text] / Pravo i gosudarstvo. 2013. – № 3(60), P 297.
5. **Alikperov KH. D. Elektronnyaya sistema opredeleniya optimal'noy mery nakazaniya** [text] / Kriminologiya: vchera, segodnya, zavtra – 2018- № 4 (51), P 370.

Сведения об авторе:

Мендыбекова Алия Кенесарыевна – преподаватель кафедры гражданского права и процесса, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова, 110000 г. Костанай, ул. Байтурсынова 47, тел. +77014052721; e-mail: Aliyamendybekova@mail.ru.

Mendybekova Aliya Kenesaryevna - Lecturer, Department of Civil Law and Procedure, A. Baitursynov Kostanai State University, 47, Baitursynova St., Kostanay, 110000 tel. +7 7014052721; e-mail: Aliyamendybekova@mail.ru

Мендыбекова Алия Кенесарыевна - Азаматтық құқық және іс жүргізу кафедрасының оқытушысы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, 110000 Қостанай қ., Байтұрсынов көш., 47, тел. +7 7014052721; e-mail: Aliyamendybekova@mail.ru.

МАЗМҰНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

ВЕТЕРИНАРИЯ

ДАУГАЛИЕВА С.Т. ЧУЖЕБАЕВА Г.Д. ДАУГАЛИЕВА А.Т БАЙМЕНОВ Б. М.	МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШТАММОВ БАКТЕРИЙ.....	3
ZHANG GAIPING МАИКАНОВ В.С. АУТЕЛЕYEVA Л.Т. ISMAGULOVA G. T.	VETERINARY BIOTECHNOLOGY IN HENAN AGRICULTURAL UNIVERSITY.....	9
РЫЩАНОВА Р. М. ЧУЖЕБАЕВА Г.Д. БАЙМЕНОВ Б. М. АЛИЕВА Г.К..	БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ШТАММОВ СТАФИЛОКОККОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ БИОТОПОВ.....	19

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ - СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

МАХАНОВА С.К. АНСАБАЕВА А.С. МАХМЕТОВА Ж.М.	КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ СВЯЗИ МЕЖДУ БИОЛОГИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ, ХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ПРИЗНАКАМИ ЛЮЦЕРНЫ.....	27
ЗОТОВА Л. П. ДЖАТАЕВ С. А. СЕРЕДА Г. А.	«ГЕНОТИП - СРЕДА» БИПЛОТ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПО ПРИЗНАКУ ПРОДУКТИВНОСТИ У ЛИНИЙ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАСУШЛИВЫХ УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА.....	31
НАМЕТОВ А.М. БЕЙШОВА И.С. ПОДДУДИНСКАЯ Т.В.	АНГУС ТҰЖЫМЫНЫҢ ІРІ ҚАРА МАЛДАРЫНДА СОМАТОТРОПИН, ӨСУ ГОРМОНЫНЫҢ РЕЦЕПТОРЫ ЖӘНЕ ИНСУЛИН ТӘРІЗДІ ӨСУ ФАКТОРЫ-1 ГЕНДЕРІ БОЙЫНША ПОЛИМОРФИЗМ.....	39
НУРГАЗЫ К. Ш. ИБРАЕВА Р. М.	ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА МЯСНОГО СКОТА РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ В УСЛОВИЯХ ТОО «АГРОФИРМА «DINARA- RANCH».....	45
САРСЕКОВА Д.Н. ӨСЕРХАН Б. СИРМАН Д.Ю.	ОСНОВНЫЕ РОСТОВЫЕ БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ PICEA OVOVATA И PINUS SYLVESTRIS ПРИ ПРЕДПОСАДОЧНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ МИКОРИЗОБРАЗУЮЩИХ СУБСТРАТОВ НА КОРНЕВУЮ СИСТЕМУ.....	52

ГУМАНИТАРЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК ҒЫЛЫМДАРЫ - ГУМАНИТАРНЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ

KUNGUROVA O.G. KUDRITSKAYA M.I.	THE PHENOMENON OF SPORTING SPECTACLE IN THE CONTEXT OF SYNERGISTIC APPROACH.....	59
ШУРЕНТАЕВ А.М.	ҚҰҚЫҚТЫҚ ЖУРНАЛИСТИКАДАҒЫ АҚПАРАТ КӨЗДЕРІ ЖӘНЕ БАҚ- ТЫҢ ҚҰҚЫҚ ҚОРҒАУ ОРГАНДАРЫМЕН ӨЗАРА ҚАРЫМ-ҚАТЫНАС МӘСЕЛЕСІ.....	63

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛАР - ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ

BEGALIN A. SH.	TESTING 1TB HARD DISKS BY PRICE/PERFORMANCE CRITERIA....	69
UTEGULOV B.B. SVIRINA A. A. KOSHKIN I. V.	INVESTIGATION OF THE CHARACTERISTICS OF EXISTING PHOTOVOLTAIC CONVERTERS AND DEVELOPMENT OF A SOLUTION TO REDUCE LOSSES IN THE OPERATION OF SOLAR CELLS.....	77

ФИЛОЛОГИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР - ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

KURENKO K.N.	FORMATION OF STEREOTYPICAL THINKING IN JOKES OF BRITISH CULTURE.....	85
--------------	---	----

МАЗМҰНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА

БАЙЗАКОВ С.Б. ЕШИМОВА Д.А. ЖАПАРОВ Т.К. БАЙЗАКОВ Н.А.	О РЕСУРСНЫХ МОДЕЛЯХ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ.....	93
--	--	----

ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ - АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ

БАЙСАРИН Б.З.	МАЛ ҰРЛЫҒЫНА ҚЫЛМЫСТЫҚ-ҚҰҚЫҚТЫҚ ҚАРСЫ ТҰРУ МӘСЕЛЕСІ.....	100
МЕНДЫБЕКОВА А. К.	ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВОГО ПРАВОСУДИЯ В КАЗАХСТАНЕ.....	105

**Требования к оформлению статьи в журнале
«3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация»**

Статьи и другие материалы, направляемые для публикации в журнале «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация», должны соответствовать условиям и быть оформлены в соответствии с требованиями, предъявляемыми редакционным советом.

Соблюдение норм научной этики является обязательным требованием для всех авторов, присылающих свои статьи для опубликования в нашем журнале по следующим специальностям:

- сельскохозяйственной науки;
- ветеринарные науки;
- гуманитарные науки;
- экономические науки;
- технические науки;
- юридические науки.

Представляя текст работы для публикации в журнале автор гарантирует правильность всех сведений о себе, отсутствие плагиата и других форм неправомерного заимствования в статье, надлежащее оформление всех заимствований текста, таблиц, схем, иллюстраций.

Редакционная коллегия оставляет за собой право **проверки статьи на % оригинальности** (рекомендуемый процент 60) по доступным системам проверки на антиплагиат и отклонения **статей, не соответствующим оформлению** без объяснения причин.

Условия для размещения статьи в журнале:

- **две положительные рецензии**, ведущих специалистов по данной отрасли науки (за исключением статей единоличным или первым автором которых является доктор наук), заверенные печатью **отдела кадров или ученого секретаря** учреждения;

- **аннотация и название статьи на трех языках** (казахский, русский и английский), **первая – на языке статьи;**

- в содержании статьи должны быть **обзоры научных трудов зарубежных исследователей** по аналогичной проблеме, ссылки на труды авторов в индексируемых журналах, также ссылки не менее, чем на одну статью в предыдущих выпусках журнала «3i»;

- в списке литературы должно быть не менее 30% источников не старше 5 лет);

- основной текст статьи должен содержать **введение (в котором отражены актуальность, постановка цели, определены задачи, показаны методы исследования), основная часть (с включением результатов/обсуждения), и заключение/выводы;**

- объем статьи **от 5 до 10 стр.;**

- электронная версия статьи с аннотациями, рецензии, сканированные копии квитанций принимаются **только по электронному адресу:** e-mail: **3i_ksu@mail.ru;**

- название файла начинается с фамилии первого автора, названия и номера журнала, названия секции. ОБРАЗЕЦ: **Ким 3i №2 юридические.doc;**

Согласно приказу ректора КГУ им. А. Байтурсынова, главного редактора журнала «3i» **№ 36 от 15.02. 2018 г.** статьи студентов, магистрантов и с их участием не публикуются (исключение составляют статьи обучающихся, имеющих значимые научные достижения: участвующих в реализации грантовых проектов МОиН РК; хоздоговорах; участвующих в реализации действующих проектов, темы которых зарегистрированы в ГосИНТИ; также участвующих в проектах по мобильности, причем статьи принимаются только в следующий номер журнала после окончания командировки).

Соавторство предполагает **не более 3 авторов.**

Прием статей в номер заканчивается 10 числа (включительно) предыдущего месяца выхода журнала (в № 1 до 10 февраля **включительно;** в № 2 до 10 мая; в № 3 до 10 августа; в № 4 до 10 ноября). После указанного срока **статьи не принимаются.**

Статьи, поступившие в редакцию, отправляются на анонимное рецензирование.

Все рецензии по статье отправляются автору. Авторам в течение двух дней необходимо отправить корректуру статьи. Статьи, получившие отрицательную рецензию, к повторному рассмотрению в данный номер не принимаются. Исправленные варианты статей присылаются в редакцию.

Статьи, имеющие положительные рецензии, представляются редколлегии журнала для обсуждения и утверждения для публикации.

После опубликования статьи авторам высылается **по электронной почте PDF файл** верстки журнала.

Авторам, получившим положительное заключение к опубликованию, необходимо произвести оплату по реквизитам, указанным ниже. Авторы, оформившие подписку на журнал, освобождаются от оплаты за одну статью в каждом номере.

Стоимость одной полной и неполной страницы:

- для сотрудников КГУ им. А. Байтурсынова – 1000 (одна тысяча) тенге;
- для сторонних авторов – 2000 (две тысячи) тенге.

Порядок расположения структурных элементов статьи:

- статья должна содержать УДК <http://gnti.ru/> - **первая строка, слева;**
- заголовок статьи (**прописными буквами, полужирным шрифтом**), ФИО автора (фамилия полностью и инициалы) (**не более 3-х авторов**), его ученая степень, звание, место работы (должность, название предприятия, организации, учреждения) и набранная **курсивом аннотация и ключевые слова (3-5 слов) располагаются перед текстом статьи на 3-х языках**. Если в названии организации явно не указан город, то через запятую после названия организации указывается город, для зарубежных организаций - город и страна (Дальневосточный институт переподготовки кадров ФСКН РФ, Хабаровск). Если статья подготовлена несколькими авторами, их данные указываются в порядке значимости вклада каждого автора в статью. **Объем аннотации – 150-180 слов** (курсивом, обычным шрифтом), абзацев быть не должно;
- таблицы, рисунки необходимо располагать после упоминания. С каждой иллюстрацией должна следовать надпись. Рисунки должны быть четкими, чистыми, несканированными;
- в статье нумеруются лишь те формулы, на которые по тексту есть ссылки;
- все аббревиатуры и сокращения, за исключением заведомо общеизвестных, должны быть расшифрованы при первом употреблении в тексте.
- текст в формате doc (Microsoft Word). Формат листа А4 (297x210 мм.). Все поля – 2 см. Страницы в электронной версии не нумеруются. 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;**
- список использованных при подготовке статьи информационных источников располагается в конце статьи. Перечисление источников дается строго 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»;
- литература на языке статьи (кроме англ.) и **в латинской транслитерации;**
- **если статья на англ. языке**, то только источники на русском и казахском языке даются в латинской транслитерации в REFERENCES;
- **если статья на каз.яз.**, то список дается на каз.яз и в латинской транслитерации;
- сведения об авторе (ах): фамилия, имя, отчество (полностью), ученая степень, ученое звание, должность, место работы (место учебы или соискательства), адрес с указанием почтового индекса, **контактные телефоны (мобильные)**, факс, **e-mail** (на русском, казахском и английском языках).

Наши реквизиты:

Костанайский государственный
университет имени А.Байтурсынова
Республика Казахстан
г. Костанай, 110000
ул. Байтурсынова, 47
тел/факс 8 (7142) 51-11-45
ИИК KZ83856000000079688
РНН 391700052352
БИК: KSJBKZKX

АО «Банк ЦентрКредит»
РНН банка 391700078345
Кбе 16
БИН 990240005319

Контактные телефоны:

факс (8-7142) 51-11-46, тел (8-7142) 39-01-88
110000, г.Костанай, улица Байтурсынова 47,
КГУ им.А.Байтурсынова,
главный корпус, кабинет 311, Управление науки и
послевузовского образования редакция журнала «Зі»

**Журнал А. Байтурсынов атындағы Қостанай
мемлекеттік университетінің ғылым және
жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру
бөлімінде теріліп, беттелді**

Компьютерлік беттеу: Байтенова Д.К.

Мекен-жайымыз:

**110000, Қостанай қ., Байтурсынов көш. 47,
311 каб.**

Тел/факс: 8 (7142) 51-16-64

E-mail: zi_ksu@mail.ru

2019 ж. басуға берілді.

Пішімі 60*84/18

Таралымы 300

қыркүйек 2019ж. Тапсырыс № 9501

А. Байтурсынов атындағы

Қостанай мемлекеттік университетінің

типографиясында басылған

Қостанай қ., Байтурсынов көш. 47

**Журнал набран и сверстан в отделе науки и
послевузовского образования Костанайского
государственного университета
им. А.Байтурсынова**

Компьютерная верстка: Байтенова Д.К.

Наш адрес:

**110000, г. Костанай, ул. Байтурсынова 47,
каб. 311.**

Тел/факс: 8 (7142) 51-16-64

E-mail: zi_ksu@mail.ru

Подписано в печать 2019 г.

Формат 60*84/18

Тираж экз. 300

сентябрь 2019г. Заказ № 9501

Отпечатано в типографии

Костанайского государственного университета

им.А.Байтурсынова

г. Костанай, ул. Байтурсынова, 47