

Нургазиев Р.З., Арбаев К.С., Чортонбаев Т.Дж., Иргашев А.Ш.
Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина

МИТРОФАНОВ ВАСИЛИЙ МИТРОФАНОВИЧ – ВИДНЫЙ ВЕТЕРИНАРНЫЙ ПАТОЛОГОАНАТОМ, УЧЕНЫЙ И ПЕДАГОГ

(Посвящается к 100-летию со дня рождения профессора, доктора ветеринарных наук, отличника народного образования, Заслуженного ветеринарного врача КР Митрофанова Василия Митрофановича)

Аннотация: Статья посвящена биографии, трудовой и научно – педагогической деятельности Заслуженного ветеринарного врача КР, известного патологоанатома, орденоносца, профессора, доктора ветеринарных наук Митрофанова Василия Митрофановича, которому исполнилось в 2019 году 100 лет.

Ключевые слова: Митрофанов В.М., биография, научно – педагогическая деятельность, заслуги, награды.

Resume: The article is devoted to the biography, labor and scientific - pedagogical activity of the Honored Veterinarian of the Kyrgyz Republic, a famous pathologist, order bearer, professor, and doctor of veterinary sciences Mitrofanov Vasily Mitrofanovich, who turned 100 in 2019.

Key words: V. Mitrofanov, biography, scientific and pedagogical activity, merit, awards.

Аннотация: Бул макала Кыргыз Республикасынын Ардактуу ветеринардык врачы, белгилүү патологоанатом, бир канча ордендердин ээси, профессор, ветеринария илимдеринин доктору Митрофанов Василий Митрофановичтин өмүр баянына, эмгек жана илимий-педагогикалык ишмердүүлүгүнө арналган. Профессор В.М. Митрофанов 2019-жылы 100 жылга толмок.

Ученый без трудов — дерево без плодов. Саади Негизги сөздөр: В.М. Митрофанов, өмүр баяны, илимий - педагогикалык ишмердүүлүгү, сиңирген эмгектери, сыйлыктары.

Биография и начало трудовой деятельности. Ветеринарный патологоанатом, ветеринарно – санитарный эксперт, профессор, доктор ветеринарных наук, Заслуженный ветеринарный врач КР Митрофанов Василий Митрофанович родился 22 февраля 1919 года в Кустанайской области Казахской ССР, в семье крестьянина. Он свою трудовую деятельность начинал пастухом животных. После окончания семилетки в 1933 году поступил и в 1936 году успешно закончил Казахский зооветеринарный техникум и был направлен в местный овцесовхоз ветеринарным врачом. На этой должности проработал год и был переведен на должность главного ветеринарного врача. В 1938 году продолжил учебу в Кыргызском сельскохозяйственном институте на ветеринарном факультете, который закончил с отличием в 1942 году. После окончания был направлен на работу в совхоз «Сан – Таш» Тюпского района Иссык – Кульской области.

Научно-педагогическая деятельность и его заслуги. Проработав несколько лет в хозяйстве, он был направлен на работу преподавателем и заведующим учебным отделом Иссык – Кульского совхоз – техникума. В

этом техникуме раскрылись его педагогические таланты и способности работать со студентами. Кроме педагогической деятельности, он имел сильное желание заниматься научными исследованиями в области ветеринарной медицины. Для этого он в 1950 году поступает в очную аспирантуру при кафедре патологической анатомии Кыргызского сельскохозяйственного института. Его научным руководителем был профессор, доктор ветеринарных наук Альмеев Х.Ш., который был учеником известного профессора К.Г.Боля, корифея ветеринарии Казанской патологоанатомической школы.

Митрофанов В.М. под научным руководством профессора Альмеева Х.Ш. завершил и в 1954 году защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Морфологические изменения в некоторых отделах вегетативной нервной системы и в легких при инфекционной плевропневмонии коз». Научная новизна данной диссертации заключалась в выявлении патоморфологических изменений в легких, характера воспаления и определении в какой степени вовлекаются в патологический процесс некоторые отделы вегетативной нервной системы легких. После защиты диссертации он длительное время проходил стажировку по ветеринарно-санитарной экспертизе, затем как молодой кандидат наук организовал лабораторию ветеринарно – санитарной экспертизы при ветеринарном факультете и до 1970 г. преподавал эту дисциплину в качестве доцента. В 1955 году ему присвоено ученое звание доцента, а в 1968 году – профессора.

Профессор В.М.Митрофанов впервые в СССР в 1956 году диагностировал и исследовал среди тонкорунной породы овец аденоматозную бронхопневмонию, а в 1966 году защитил докторскую диссертацию на тему «Аденоматозная бронхопневмония овец (легочный аденоматоз)». Изу-

чил патоморфологические изменения в организме овец, их морфогенез и доказал биологическую сущность болезни. Он также провел исследования по выяснению этиологии болезни, по её распространению и разработал нозологическую и дифференциальную диагностику. Ученики профессора В.М.Митрофанова, Иванов А.Г. и Иргашев А.Ш. продолжили исследования в этом направлении под его руководством. Патологию данной медленной инфекции легочного аденоматоза овец они исследовали более глубоко и шире у кыргызской тонкорунной и алайской породы овец с точки зрения влияния центральных и периферических органов иммунной системы и иммунокомпетентных клеток на рост опухоли в легких. Было выявлено доброкачественное и злокачественное течение аденоматоза легких у овец тонкорунной и алайской породы в зависимости от работы клеточной и гуморальной иммунной реакции. Также была изучена пролиферативная активность опухолевых клеток в легких, в тимусе и периферических органах иммуногенеза при данной патологии.

Профессор В.М.Митрофанов обладал широкой научной эрудицией в области патологической анатомии. Он является крупным ученым в области пульмонологии и пульмопатологии у овец. Его ученик профессор Арбаев К.С. под руководством профессора Митрофанова В.М. длительное время исследовал вопросы патоморфологии, иммуноморфологии и диагностики неспецифических бронхопневмоний овец. Профессор В.М.Митрофанов совместно со своим учеником Н.М. Ярцевым впервые в бывшем Союзе диагностировали и исследовали «Прогрессирующий продуктивный межочный пульмонит овец или Маэди». Он совместно с ученицей Н.А. Неумывакиной исследовали морфологическое строение тканевых структур легких с учетом их

сегментарного строения, а также локализацию патологических процессов в легком при нарушении обмена веществ.

Для проведения научных исследований профессором В.М. Митрофановым на кафедре была создана соответствующая материально-техническая база, т.е. функционировал секционный зал для вскрытия трупов сельскохозяйственных животных в научных и учебных целях и была организована лаборатория гистологии и патологической морфологии, где были соответствующие растворы для фиксации биоматериала и реактивы для проведения гистологических исследований. Для исследования органов клинически здоровых животных и пораженных органов применялись гистологические и гистохимические методы. Для чистки гистологических препаратов применялись бинокулярные микроскопы, а для проведения морфометрических исследований соответствующие приборы.

Данная кафедра имела хорошие связи и с производством, в частности с мясокомбинатами и рынками города Бишкек. Учебная и клиническая практика и практикоориентированные занятия по патологической анатомии проводились на базе санитарных бойн мясокомбинатов, где студенты могли увидеть пораженные органы животных после забоя и визуально определить патологические изменения.

Под его научным руководством выполнено и защищено 10 кандидатских и 2 докторских диссертаций. Кандидатские диссертации под его руководством защищали М.Ф.Рубцова, Ю.Б.Морев, И.Г.Шевченко, А.Дюшенов, Н.М.Ярцев, М.Б.Тихонова, К.С.Арбаев, Н.А.Неумывакина, А.Ш.Иргашев, А.Г.Иванов, а докторские диссертации защищали К.С. Арбаев и А.Ш. Иргашев. Он также оказал консультативную помощь в оформлении докторских диссертаций В.А. Акатова, Г.Н. Бурксера, А.А. Алдашева, И.С. Егошина, Ю.К. Шергина и В.М. Стешенко.

Профессор В.М.Митрофанов исследовал патологию ряда заболеваний животных, такие как лимфоидный лейкоз овец, подострая и хроническая формы горной болезни крупного рогатого скота, острые и скрытые формы нарушения обмена веществ у овец и ягнят, вирусный плазмодитоз норки и т.д.

Результаты его исследований внедрены в учебный и научно – исследовательские процессы университета и практическую ветеринарию.

При непосредственном участии проф. В.М.Митрофанова написано и издан ряд методических пособий по патологической анатомии, ветеринарно-санитарной экспертизе и гистологии по выполнению лабораторных занятий, написанию курсовых работ по вскрытию и патологоанатомической диагностике болезней и по оформлению заключений по инфекционным, незаразным и паразитарным заболеваниям животных и птиц. Им опубликовано 5 монографий, 2 словаря – справочника по ветеринарной патологии и более 250 научных статей.

Профессор В.М. Митрофанов совместно с медицинскими морфологами всегда принимал участие в работе научных морфологических обществ. Был избран ученым секретарем объединенного диссертационного совета по защите докторских и кандидатских диссертаций.

Профессор Митрофанов В.М. в течение нескольких лет работал в должности ученого секретаря Кыргызского сельскохозяйственного института, в течение 35 лет (с 1957 по 1992 гг) достойно возглавлял кафедру, а также в течение 6 лет(с 1975 по 1981 гг) был деканом ветеринарного факультета.

Международная деятельность. Профессор В.М. Митрофанов в своё время принимал участие в работе 8-ми международных противораковых конгрессов (г. Москва) и Всемирном ветеринарном кон-

грессе (г. Москва), а также в работе Всесоюзных конференций по ветеринарно-санитарной экспертизе и патологической анатомии животных, которые состоялись в городах: Москва, Воронеж, Тбилиси, Ленинград, Харьков, Каунас, Казань, Тарту, Таллин, Львов. На конференциях он выступал с докладами и предложениями. Научные публикации профессора Митрофанова В.М. использованы авторами других стран (США, Англия, Германия, Турция, Болгария, Сербия, Южная Африка и др.), которые занимаются подобными проблемами. Ряд его научных статей опубликованы в научных журналах международного значения такие как «АРХИВ ПАТОЛОГИИ», «АРХИВ АНАТОМИИ, ГИСТОЛОГИИ и ЭМБРИОЛОГИИ», которые входят в перечень научных журналов Web of Scienses и SCOPUS.

Профессор В.М. Митрофанов был также крупным специалистом в области иммуноморфологии. Последние его научные статьи и диссертации его учеников посвящены изучению той или иной патологии, развитие или распад опухолей в организме и органах с точки зрения изменений в органах иммунной системы и локальной лимфоидной ткани, расположенных в органах.

Для выявления иммунокомпетентных клеток необходимо было применение в научных целях иммуногистохимических методов, которые позволили определить иммунокомпетентные клетки в гистосрезах, полученных от пораженных органов и органов иммунной системы. Чтобы претворить данную идею профессор В.М. Митрофанов предложил своему ученику А.Ш. Иргашеву связаться с ведущими вузами зарубежных стран и на базе этих вузов пройти стажировку по иммуногистохимическому исследованию. После обучения у зарубежных патологоанатомов в данной области его ученик А.Ш. Иргашев несколько раз

был на научных стажировках в лабораториях иммуногистохимии институтов ветеринарной патологии университетов Германии по линии ДААД. В настоящее время на данной кафедре, по результату проведенных иммуногистохимических исследований опубликован ряд научных статей и защищены 1 докторская диссертация под руководством профессора Митрофанова В.М. и 3 кандидатские диссертации под руководством профессора Иргашева А.Ш.

Награды. За многолетнюю и плодотворную работу профессор В.М. Митрофанов награжден орденом «Знак Почета», медалями и грамотами, ему присвоено почетное звание «Заслуженный ветеринарный врач Кыргызской ССР», «Отличник народного образования».

Сегодняшнее состояние кафедры и научной школы профессора В.М. Митрофанова. С приходом нового ректора, Заслуженного деятеля науки Кыргызской Республики, член-корреспондента НАН КР, доктора ветеринарных наук, профессора Нургазиева Р.З. (28.12.2010г.) материально-техническая база кафедры поднялась на новый уровень. В корпусе кафедры проведены ремонтные работы, аудитории оснащены новой мебелью, обновлен музей патологической анатомии, в учебном процессе используются авторские презентации преподавателей с применением проекторов, при проведении лабораторных занятий используются гистологические препараты и новые бинокулярные микроскопы. Лаборатория кафедры оснащена современным гистологическим оборудованием. Сотрудники кафедры благодаря международным проектам проходили стажировку в передовых вузах Европы и России по гистологическим, гистохимическим и иммуногистохимическим методам исследований, и они вполне могут работать на современном оборудовании гистологической лаборатории кафедры. Сегодня научная школа профессора В.М. Митрофанова успешно работает

в двух направлениях: судебно-ветеринарная медицина, исследование диких животных и птиц (курирует ученик профессора В.М. Митрофанова профессор К.С. Арбаев) и исследование иммунной системы в норме и при различных болезнях животных (паразитарные, инфекционные), исследование опухолей животных и морфологии рыб (курирует ученик профессора В.М. Митрофанова профессор А.Ш. Иргашев). В настоящее время аспиранты и соискатели на кафедре выполняют свои кандидатские и докторские диссертации под руководством профессоров К.С. Арбаева и А.Ш. Иргашева.

На базе кафедры сегодня успешно функционирует, открытый ректором университета, доктором ветеринарных наук, профессором Р.З. Нургазиевым, новый диссертационный совет на соискание ученой степени доктора и кандидата по ветеринарным и биологическим наукам по шифрам:

06.02.01 - диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных и 06.02.05 - ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза. В течение 10 лет на диссертационном совете защищены 10 кандидатских и 2 докторские диссертации.

Сегодня ученики профессора В.М. Митрофанова на кафедре расширяют и углубляют его научное направление и продолжают его педагогическую деятельность.

Источники данных:

Данная статья написана на основе архивных материалов, хранящихся в архиве Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина и на кафедре, по данным ректората и воспоминаниям профессорско-преподавательского состава университета и его учеников.

Нургазиев Рысбек Зарылдыкович, Акназаров Бекболсун Камчыбекович, Чортонбаев Тыргоот Жумадиевич, Иргашев Алмазбек Шукурбаевич, Мырзаканов Нурбек Мызаканович

Кыргызский национальный аграрный университет
г. Бишкек, Кыргызская Республика

**О НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЗАСЛУЖЕННОГО РАБОТНИКА
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, ДОКТОРА ВЕТЕРИНАРНЫХ НАУК, ПРОФЕССОРА
ИБРАГИМОВА ЭРКИНА КАЙБЫЛДАЕВИЧА**

Аннотация В статье приведены информации о научно-педагогической, производственной и общественной деятельности Заслуженного работника сельского хозяйства, доктора ветеринарных наук, профессора Э. К. Ибрагимова. Отмечено, что он был известным в СНГ ученым в области акушерства и искусственного осеменения сельскохозяйственных животных и внес большой вклад в организации учебной, научно-методической работы и становлении кафедр ветеринарного факультета КНАУ.

Annotation

The article provides information on the scientific, pedagogical, industrial and social activities of the Honored Agricultural Worker, Doctor of Veterinary Sciences, Professor E. K. Ibragimov. It is noted that he was a well-known scientist in the field of obstetrics and artificial insemination of farm animals and made a great contribution to the organization of educational, scientific and methodological work and the formation of departments of the veterinary faculty of KNAU.

Ключевые слова: наука, педагогика, образование, акушерство, искусственное осеменение, органы размножения.

Key words: science, pedagogy, education, obstetrics, artificial insemination, reproductive organs.

Заслуженный работник сельского хозяйства, доктор ветеринарных наук, профессор Ибрагимов Эркин Кайбылдаевич

родился 31 июля 1927 года в г. Каракол Иссык-Кульской области Кыргызской Республики, в семье служащих.

Э.К. Ибрагимов в 1946 году окончил Пржевальский сельскохозяйственный техникум и получил образование ветеринарного техника. В 1951 году он заканчивает ветеринарный факультет Кыргызского сельскохозяйственного института и после чего начал работать ст. ветврачом ветеринарного управления МСХ Кыргызской ССР, затем в январе 1952 г. поступил в аспирантуру каф. акушерства Кыргызского СХИ, который закончил в 1955г., затем работал в данном институте старшим лаборантом кафедры.

Большие организаторские и научно - педагогические способности Э.К. Ибрагимова проявились с поступлением в очную аспирантуру института. Он является первым учеником известного Российского ученого - акушера, профессора Акатова В.А., который работал в Киргизии с 1937 по 1956 гг.

В 1958 году на специализированном совете Ереванского зооветеринарного института Ибрагимов Э.К. успешно защитил свою кандидатскую диссертацию по ветеринарному акушерству на тему: «Функциональные расстройства и воспалительные процессы половой сферы у коров при неполноценных половых циклах и субинволюции матки». До того, как защитил кандидатскую диссертацию, 1956 году он избран

по конкурсу доцентом кафедры акушерства.

Профессор Ибрагимов Э.К. в своей более полувековой научно-педагогической деятельности внес большой вклад в организации учебной, научно-методической работы и становлении кафедр ветеринарного факультета Кыргызского СХИ им. К.И. Скрябина. В период с 1975 по 1991 годы заведовал кафедрой акушерства (в сочетаниях с фармакологией, терапией, анатомией и хирургией). В 1991 году он по конкурсу избран профессором кафедры акушерства и хирургии.

Ибрагимов Э.К. является известным ученым и специалистом в области акушерства и искусственного осеменения сельскохозяйственных животных. Его имя хорошо известно среди ученых стран СНГ, и он до недавнего времени был единственным доктором наук в области акушерства и искусственного осеменения животных в государствах Средней Азии и Казахстане.

В своих научных исследованиях профессор Ибрагимов Э.К. впервые описал новую гинекологическую болезнь «Эктропион шейки матки у коров». Им выяснена степень распространения и особенности клинического течения болезней шейки матки, их роль в этиологии бесплодия скота, разработаны новые методы лечения и профилактики. Он впервые обнаружил и изучил феномен образования послеродовой цервикальной пробки. Основные научные положения и предложения производству вошли в: «Методические указания по борьбе с бесплодием крупного рогатого скота». - Фрунзе: МСХ Киргизской ССР, 1961; «Мероприятия по ликвидации яловости маток» в кн. Система ведения сельского хозяйства Киргизской ССР. - Фрунзе, 1968; «Рекомендации по борьбе с бесплодием коров и телок» - Фрунзе: МСХ Киргизской ССР 1971; «Комплексная система мероприятий по борьбе с болезнями органов размножения коров и телок», одобренную

Главным управлением ветеринарии Госагропрома СССР 12.07.89 г.; «Рекомендации по диагностике и лечению заболеваний шейки матки у коров», одобренные НПО «Ветеринария» Госагропрома Киргизской ССР 20.04.89 г.; «Наставление по применению 0,5 % раствора прозерина в ветеринарии», утвержденное Главным управлением ветеринарии МСХ СССР 21.12.82 г. за №115-6-б. Его изобретение «Вагиноскоп» рекомендован МСХ СССР для использования в практической ветеринарии.

Многолетние исследования профессора Ибрагимова Э.К. составили основы нового научного направления кафедры и в рамках стран СНГ по изучению заболеваний шейки матки у коров и его докторской диссертации на тему: «Болезни шейки матки у коров, их диагностика, терапия и профилактика», которая защищена на специализированном совете ВНИ Ветеринарного института патологии, фармакологии и терапии в г. Воронеже (1991г.).

Ибрагимов Э.К. отдал много сил и знаний на развитие ветеринарной науки и практики, а также подготовке высококвалифицированных ветеринарных специалистов. Значительный вклад он внес по улучшению воспроизводства молочного скота и тонкорунных овец общественного сектора республики. Он постоянно выезжал в различные районы и хозяйства республики для оказания практической помощи и проведения семинаров по вопросам борьбы с яловостью маток, по искусственному осеменению овец. По его инициативе была образована республиканская по борьбе с бесплодием сельскохозяйственных животных, ветстанций и хозяйств должности ветврачей по борьбе с бесплодием скота.

Профессор Ибрагимов Э.К. опубликовал более 100 научных статей, два десятка научно-методических рекомендаций, учебных пособий и монографий, а также автор двух изобретений.

Эркин Кайбылдаевич был не только известным ученым, но и замечательным педагогом. Он активно участвовал в подготовке несколько тысяч практических ветеринарных врачей и десятки научно-педагогических кадров. Им впервые организованы курсы повышения квалификации ветврачей по борьбе с бесплодием сельскохозяйственных животных. Предложил и внедрил в производство совмещаемую должность врач-осеменатор. И сегодня, его идея воплощается в жизнь ветеринарными врачами частных ветеринарных клиник, где сочетается оказание ветеринарных услуг и искусственного осеменения животных.

Ибрагимов Э.К. свою научно-педагогическую деятельность совмещал с руководящей работой. Он заведовал кафедрой, работал зам. декана факультета и долгое время с 1974 по 1983 гг. занимал должность проректора по науке Кыргызского СХИ. Будучи проректором по науке он способствовал подготовке научных кадров через целевую аспирантуру центральных ВУЗов. Целое поколение научно-педагогических ветеринарных кадров, нынешние проректора, деканы и профессора нашего университета учились у профессора Ибрагимова Э.К. Под его научным руководством защищены 1 докторская (Акназаров Б.К., 2001г.) и несколько кандидатских диссертаций.

Профессор Ибрагимов Э.К. не был книжным ученым или теоретиком, он всегда исходил из конкретных практических ситуаций и научных достижений при обучении студентов, своих учеников к ветеринарной специальности. Под его непосредственным участием созданы уникальные музейные макро- и микропрепараты по акушерской патологии, многие из которых успешно используются по сей день в проведении учебных занятий.

За активное участие в подготовке высококвалифицированных специалистов сельского хозяйства, воспитании молодежи и

проведении научно-исследовательской работы Ибрагимов Э.К. награжден 18 раз Почетными Грамотами МСХ, ЛКСМ Киргизии, ЦК КПСС, Совмин СССР и др. Он является отличником народного образования Кыргызской ССР и награжден бронзовой медалью ВДНХ СССР. За достигнутые успехи в научных исследованиях и оказания практической помощи в развитии животноводства страны профессору Ибрагимову Э.К. присвоено звание «Заслуженного работника сельского хозяйства Кыргызской Республики».

Профессор Ибрагимов Э.К. был человеком большой эрудиции, высокой культуры и преданный патриот своей профессии. Он обладал такими врачебными качествами, как проявление гуманности, сострадание и чуткое внимание к больному пациенту, образованность и обязательность в реализации своих профессиональных обязанностей, деликатность и тактичность в общении с владельцами пациентов. В своей профессиональной деятельности прекрасно сумел сочетать теоретические аспекты ветеринарии с живой практикой. Одним из важнейших профессиональных качеств профессора Ибрагимова Э.К. считается то, что он был врачом-клиницистом, владеющий тонким врачебным искусством и врачебной интуицией.

За последние годы жизни профессор Ибрагимов Э. К. находясь на заслуженном отдыхе оказывал близкую научно-методическую помощь докторантам, аспирантам кафедры, участвовал в апробации новых лечебно-профилактических средств и вакцин. Он являлся членом экспертной комиссии НАК Кыргызской Республики и активно участвовал в обсуждении научных тем, в работе научно-практических конференций и периодически публиковал свои научные труды по проблемам практической ветеринарии и профессиональной этики.

Профессор Ибрагимов Э.К. умер 2018 году. Как талантливый ученый, честный,

принципиальный педагог, профессионал врач ветеринарной медицины, и в тоже время очень скромный демократичный человек, отличающийся интернациональным характером, простотой и искренностью всегда остается в нашей памяти, и его жизнедеятельность служит ярким примером в воспитании ветеринарных специалистов нового поколения.

Nurgaziev R.Z., Aknazarov B.K.,
Chortonbaev T.Dj., Irgashev A.Sh.,
Myrzakanov N. M.

ON SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL
ACTIVITY

HONORED AGRICULTURAL WORKER,
DOCTOR OF VETERINARY SCIENCES,
PROFESSOR IBRAGIMOV ERKIN
KAYBYLDAYEVICH

It is noted that Professor E. K. Ibragimov was a well-known scientist in the field of obstetrics and artificial insemination of farm animals and made a great contribution to the or-

ganization of educational, scientific and methodological work and the formation of departments of the veterinary faculty of KNAU.

Сведения об авторах.

«Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина» Кыргызская Республика, г.Бишкек, О.Медерова, 68.

1. Нургазиев Р.З., д.в.н., член корр. НАН КР, профессор, ректор КНАУ им.К.И.Скрябина, + 996 770 870117 e-mail: rysbekn@mail.ru.

2. Акназаров Б.К., д.в.н., профессор кафедры акушерства и хирургии, + 996 555 105388 e-mail: aknazarov-61@mail.ru.

3. Чортонбаев Т.Ж., д.с-х.н., профессор кафедры биотехнологии и химии, + 996 773339163, e-mail: tyrgoot@gmail.com.

4. Иргашев А.Ш., д.в.н., профессор кафедры ВСЭ, патологии и гистологии, + 996 773571145 e-mail: irgasheva@mail.ru.

5. Мырзаканов Н.М., к.б.н., доцент кафедры акушерства и хирургии, + 996 703576256 e-mail: myrzakanovn@bk.ru

УДК: 636.32/38082.12

¹Каримов Н.Ж., ²Чортонбаев Т.Ж., ²Бектуров А.Б. ²Жолборсов У.К.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ КАЗАХСКОЙ ПОЛУГРУБОШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ

¹Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства,

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ КАЗАХСКОЙ ПОЛУГРУБОШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ

ЖАРЫМ КЫЛЧЫКТУУ КАЗАК ТУКУМУНДАГЫ КОЙЛОРДУН ГЕНЕТИКАЛЫК ӨЗГӨРГҮЧТҮГҮ

¹Казак мал чарба жана тоют өндүрүү илим изилдөө институту,

²К.И. Скрябин атындагы кыргыз улуттук агрардык университети

GENETIC VARIABILITY OF THE KAZAKH SEMI-SHEEP-HAIRED BREED SHEEP

¹Karimov N.Zh., ²Chortonbaev T. Zh., ²Bekturov A.B., ²Zholborsov U.K.

¹Kazakh Research Institute of Livestock and Feed Production,

² Kyrgyz National Agrarian University named after K.I. Scriabin

Жалпылаган: Илимий макалада, КазМЧЖТӨИИИИун Сыноо борборундагы топтомунда болгон жарым кылчыктуу казак тукумундагы койдун молекулярдык-генетикалык талдоосу каралган. Изилдөөгө “Алтын Асель” чарбасынан 78 баш, “Кара Адыр” – 496 баш, “Хасиев” – 316 баш, жана “Отканжар” чарбасынан 59 баш кой тандалган. Райттын коштолгон фиксация индекси боюнча талдоонун жыйынтыгы көрсөткөндөй, айырмачылыктар 0.0073 башатап (Отканжар жана Кара Адыр) 0.015 чейин (Отканжар жана Кара Адыр) болду. Эң төмөнкү маанидеги сан, “Алтын Асель” менен “Отканжар” түрлөрүнүн эң жакындыгын көрсөтөт. Чоңураак айырмачылыктар “Отканжар” менен “Кара Адыр” (0.0159) жана “Алтын Асель” менен “Кара Адыр” (0.0154) түлөрдүн ортосунда көрсөтүлдү.

Урунтуу сөздөр: жарым кылчыктуу казак тукумундагы кой, түр, SNP-маркерлери, генотиптөө, гетерозиготалык, гомозиготалык, өзгөргүчтүк, инбридинг, Райттын коштолгон фиксация индекси

Аннотация: В данной научной статье рассмотрено молекулярно-генетический анализ казахской полугрубошерстной породы овец из базы данных Испытательного центра КазНИИЖиК. Для исследования отобраны из хозяйства “Алтын Асель” 78 голов животных, из хозяйства “Кара Адыр” - 496, из хозяйства “Хасиев” - 316 - и из хозяйства “Отканжар” 59 голов овец. Полученные результаты анализа попарного индекса фиксации Райта популяций показали, что они варьирует от 0.0073 (Отканжар и Кара Адыр) до 0.015 (Отканжар и Кара Адыр). Наименьшее значение указывает на наибольшую близость популяций “Алтын Асель” и “Отканжар”. Наибольшая вариабильность показана между популяциями “Отканжар” и “Кара Адыр” (0.0159), “Алтын Асель” и “Кара Адыр” (0.0154).

Ключевые слова: казахская полугрубошерстная порода овец, популяция, SNP-маркеры, генотипирование, гетерозиготность, гомозиготность, изменчивость, инбридинг, индекс фиксации Райта

Abstract: In this scientific article, a molecular genetic analysis of sheep of the Kazakh semi-coarse breed from the database of the Testing Center KazNIIZhik is carried out. For the study, 78 animals were selected from the Altyn Asel farm, 496 from the Kara Adyr farm, 316 from the Khasiyev farm, and 59 heads of Kazakh semi-coarse sheep breed from the Otkanzhar farm. The results of the analysis of the pairwise index of Wright fixation of populations showed that they vary from 0.0073 (Otkanzhar and Kara Adyr) to 0.015 (Otkanzhar and Kara Adyr). The smallest value indicates the closest proximity of the populations “Altyn Asel” and “Otkanzhar”. The greatest variability is shown between the populations Otkanzhar and Kara Adyr (0.0159), Altyn Asel and Kara Adyr (0.0154).

Keywords: Kazakh semi-coarse sheep breed, population, SNP markers, genotyping, heterozygosity, homozygosity, variability, inbreeding, Wright's Fixation Index

Введение. Домашние овцы являются наряду с лошадьми одним из основных видов домашнего скота, традиционно разводимых в Казахстане. Согласно археологическим данным, овцы обнаруживались на территории Казахстана уже в раннем бронзовом веке [1]. Данные по митохондриальным генам [2] показывают близость такой традиционной породы как едильбаевская к предположительным предкам современных овец, разводимых на территории Ближнего Востока и Центральной Азии. Во время существования КазССР едильбаевские овцы послужили основой для селекции новых пород. Одной из таких пород стала казахская полугрубошерстная, выведенная В.А. Бальмонтом [3].

Современные тенденции в мировой сельскохозяйственной науке включают применение молекулярно-генетических и геномных методов в селекционном процессе. Широкое распространение имеет применение однонуклеотидных полимор-

физмов (SNP) благодаря возможности одновременной обработки до сотен тысяч маркеров. Полногеномный поиск ассоциаций, основанный на SNP, является одним из важнейших методов начального выявления взаимодействия между генотипом и фенотипом, в случае с домашними животными, хозяйственными параметрами, устойчивостью к болезням и т.д. [4]. Использование молекулярных маркеров позволяет ускорять селекционный процесс, проводя оценку ценности животных для отбора на ранних этапах жизни, до полного проявления хозяйственно важных признаков. Такой подход получил название MAS (marker assisted selection) [5].

В настоящее время общепризнано, что будущее сельскохозяйственных наук лежит в интеграции традиционных подходов и современных геномных технологий. В мире проводятся глобальные работы по изучению генетического разнообразия существующих пород домашних животных [6], однако самобытные местные породы Казахстана оставались по сей день вне фокуса подобных исследований. По этой причине они являются потенциальным источником новых перспективных генофондов для селекции, а тысячелетняя история традиционного животноводства и народной селекции в Казахстане может означать сохранение генетических свойств, утраченных более поздними специализированными породами. Это означает высокую как практическую, так и научную ценность казахстанских разновидностей домашнего скота, в контексте истории одомашнивания и использования животных человечеством.

В связи с этим, начиная с 2019 года Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства начал работы по молекулярно-генетической характеристике местных пород животных и представлению геномных данных для последующего применения селекцио-

нерами. В качестве пилотного исследования было проведено генотипирование выборки ряда казахстанских пород овец с использованием 54000 SNP маркеров. Подобные работы проводятся в Республике Казахстан впервые. В настоящее время КазНИИЖиК располагает в своей базе генотипами свыше 4000 овец. На основании этой информации в данной работе проведен молекулярно-генетический анализ овец казахской полугрубошерстной породы из четырех хозяйств, функционирующих в Республике Казахстане.

Материалы и методы исследования. Данные по 949 животным породы казахская полугрубошерстная были отобраны

Таблица 1. - Средняя гетерозиготность и коэффициенты инбридинга в 4 популяциях овец полугрубошерстной породы

Популяция	Количество животных	Гетерозиготность	Инбридинг по избытку гомозиготности	Инбридинг по корреляции между гаметам
Алтын Асель	78	0.6346	-0.0357	0.0156
Кара Адыр	496	0.6386	0.0202	-0.0003
Отканжар	316	0.6330	-0.0477	0.0139
Хасиев	59	0.6348	-0.0068	0.0012

Таблица 2. - Индекс фиксации Райта среди 4 популяций овец полугрубошерстной породы

Популяция	Алтын Асель	Кара Адыр	Отканжар	Хасиев
Алтын Асель	0.0000	0.0154	0.0073	0.0116
Кара Адыр	0.0154	0.0000	0.0159	0.0120
Отканжар	0.0073	0.0159	0.0000	0.0121
Хасиев	0.0116	0.0120	0.0121	0.0000

По результатам анализа данных генотипов была проведена оценка генетической однородности популяций. Средняя гетерозиготность среди всех популяций близка к 0.635. Избыток гомозиготности в среднем различается, что указывает на различную степень внутреннего разнообразия и, таким образом, на распространенность инбридинга (таб. 1). Наибольший коэффициент избытка гомозиготности показан для популяции “Кара Адыр” (0.0202), наименьший для “Алтын Асель” и “Отканжар” (-0.0357 и -0.0477, соответственно). Коэффициент

для анализа из коллекции данных Испытательного центра КазНИИЖиК, из них 78 из хозяйства “Алтын Асель”, 496 из хозяйства “Кара Адыр”, 316 из хозяйства “Хасиев” и 59 из хозяйства “Отканжар”. Все данные представляют собой результаты генотипирования при помощи панели Illumina Ovine 50K SNP Beadchip в 2019 году. Были выбраны 13964 SNP-маркеров, наблюдаемых у 100% отобранных животных. Статистическая обработка проведена в программах PLINK и Microsoft Excel.

Результаты и обсуждение

корреляции гамет также согласуется с коэффициентом избытка гомозиготности.

Попарный индекс фиксации Райта использовался для оценки генетического разнообразия между популяциями. Как видно из таб. 2, для всех популяций индекс варьирует от 0.0073 (Отканжар и Кара Адыр) до 0.015 (Отканжар и Кара Адыр). Наименьшее значение указывает на наибольшую близость популяций “Алтын Асель” и “Отканжар”. Наибольшая вариабильность показана между популяциями “Отканжар” и “Кара Адыр” (0.0159), “Алтын Асель” и

“Кара Адыр” (0.0154). Такое различие между популяциями одной породы служит показателем неоднородности современных казахских полугрубшерстных овец. До недавнего времени не существовало по-настоящему достоверных критериев для определения и контроля генетической чистоты разводимых пород.

Выводы. Таким образом, при длительном разведении овец в изолированных популяциях происходит накопление изменчивости, в том числе за счет не отслеживаемого введения генетического материала извне при скрещиваниях с животными неизвестной или смешанной породной принадлежности. Поскольку контроль наследственной архитектуры пород является одной из главнейших предпосылок успешной селекционной работы, для выведения казахстанского животноводства и селекции на современный уровень очень важно внедрение молекулярно-генетических методов для паспортизации ценных пород для последующего применения. Это направление призвано стать ключевой отраслью деятельности КазНИИЖиК как нового центра молекулярной генетики и геномики сельскохозяйственных животных в Республике Казахстан и его вкладом в развитие отечественного животноводства до уровня, соответствующего международным практикам.

Литература

1. Frachetti, M., Benecke, N., 2009. From sheep to (some) horses: 4500 years of herd structure at the pastoralist settlement of Begash (southeastern Kazakhstan). *Antiquity* 83, 1023–1037.
<https://doi.org/10.1017/S0003598X00099324>
2. Hiendleder, S., Mainz, K., Plante, Y., Lewalski, H., 1998. Analysis of mitochondrial DNA indicates that domestic sheep are derived from two different ancestral maternal sources: no evidence for contributions from urial and argali sheep. *J. Hered.* 89, 113–120.
<https://doi.org/10.1093/jhered/89.2.113>
3. Бальмонт, В.А., 1968. Об использовании гетерозиса в овцеводстве, in: Сборник Работ По Материалам Объединенной Сессии ВАСХНИЛб Отделения Общей Биологии и Отделения Биохимии, Биофизики и Химии Физиологически Активных Соединений АН СССР, Посвященной Проблемам Гетерозиса (22-26 Ноября 1966г.). Колос., Ленинград
4. Zhang, L., Liu, J., Zhao, F., Ren, H., Xu, L., Lu, J., Zhang, S., Zhang, X., Wei, C., Lu, G., Zheng, Y., Du, L., 2013. Genome-Wide Association Studies for Growth and Meat Production Traits in Sheep. *PLoS One* 8, e66569.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0066569>
5. Seidel, G.E., 2010. Brief introduction to whole-genome selection in cattle using single nucleotide polymorphisms. *Reprod. Fertil. Dev.* 22, 138–144.
<https://doi.org/10.1071/RD09220>
6. Kijas, J.W., Lenstra, J.A., Hayes, B., Boitard, S., Neto, L.R.P., Cristobal, M.S., Servin, B., McCulloch, R., Whan, V., Gietzen, K., Paiva, S., Barendse, W., Ciani, E., Raadsma, H., McEwan, J., Dalrymple, B., Consortium, other members of the I.S.G., 2012. Genome-Wide Analysis of the World’s Sheep Breeds Reveals High Levels of Historic Mixture and Strong Recent Selection. *PLOS Biol.* 10, e1001258.
<https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001258>

Сведения об авторах:

1. Каримов Н.Ж. – аспирант КНАУ им. К.И. Скрябина, зав. Испытательного центра ТОО “КазНИИ животноводства и кормопроизводства”, г. Алматы, Республика Казахстан, email: peksg55@gmail.com

2. Чортонбаев Т.Ж. – проректор по научной работе КНАУ им. К.И. Скрябина, док. с.-х. наук, профессор, email: tyrgoot@mail.ru
3. Бектуров А.Б. – зав. отделом науки КНАУ им. К.И. Скрябина, канд. с.-х. наук, email: amantur.bekturov@mail.ru
4. Жолборсов У.К. - аспирант КНАУ им. К.И. Скрябина, ulukbek.zholborsov@akdn.org

Рецензент: Раззаков И.Р., доктор. с.-х. наук, профессор

Мусабаев Б.И., Шегенов С.Т., Алпысов А.Р., Есжанова Э.

*Научно-исследовательский институт овцеводства им. К.У.Медеубекова,
Республика Казахстан,
Кокшетауский государственный университет им Ш. Уалиханова,
Республика Казахстан*

**ПРОДЛЕНИЕ ПАСТИЩНОГО ПЕРИОДА – РЕЗЕРВ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ
ПРОДУКЦИИ ОВЦЕВОДСТВА
ЖАЙЫТ МЕЗГИЛИН УЗАРТУУ – КОЙ ЧАРБАСЫНЫН АЗЫКТУУЛУГУН
КӨБӨЙТҮҮНҮН РЕЗЕРВИ
EXTENSION OF THE PASTURAL PERIOD - RESERVE FOR INCREASING
PRODUCTS OF SHEEP BREEDING**

Musabaev B.I., Shegenov S.T., Alpisov A.R., Eszhanova E.

Research Institute of Sheep K.U. Medeubekova, Republic of Kazakhstan,
Kokshetau State University named after Sh. Ualikhanov, Republic of Kazakhstan

Жалпылаган: Түндүк Казахстандын Бурабай аймагында 2018-жылы, кой-лорго кышкы жайыттарды түзүү жана аны колдонуу боюнча изилдөө тажрыйбалары жүргүзүлгөн. Ал үчүн жазгы рапсты айдоого 20 га жер аянты бөлүнгөн. Тажрыйба тайпалары 2 ай жайылган, андан нары кошардын жанына үймөктөлгөн тоют менен тоюттандырылган. Тажрыйба соңунда, тажрыйба тайпалары тирүүлөй салмагы боюнча 2,07 кг (5-7%) салыштырма тайпаларынан артыкчылык кылган. Ошондуктан, кышкы жайыттарды түзүү жана колдонуу тажрыйбасы, Түндүк Казахстандын кой чарбаларынын аянтын көбөйтүү максатка ылайыктуулугун айгинелейт.

Урунттуу сөздөр: кышкы жайыт, кой, жазгы рапс, азыктуулук, өсүш жана өнүгүшү, тирүүлөй салмагы

Аннотация: В 2018 году в Бурабайском районе Северного Казахстана проведён опыт по созданию и использованию зимних пастбищ для овец. Для этого выделен участок под посевы ярового рапса площадью 20 га. Подопытную группу выпасали в течение 2 месяцев, а в дальнейшем

скармливали из копен, которые складировали рядом с кошарой. По окончании опыта животные опытной группы превосходили по живой массе контрольных на 2,07 кг (5-7%). Таким образом, практика создания и использования зимних пастбищ свидетельствует о целесообразности расширения их площадей для товарных овцеводческих хозяйств Северного Казахстана.

Ключевые слова: зимние пастбища, овцы, яровой рапс, питательность, рост и развитие, живая масса

Abstract: In 2018, in Burabay district of Northern Kazakhstan, an experiment was conducted on the creation and use of winter pastures for sheep. For this, a plot of 20 hectares for spring rape crops was allocated. The experimental group was grazed for 2 months, and subsequently fed from kopen, which were stored next to the nightmare. At the end of the experiment, the animals of the experimental group exceeded the live weight of the control by 2.07 kg (5-7%). Thus, the practice of creating and using winter pastures indicates the advisability of expanding their areas for commercial sheep farms in Northern Kazakhstan.

Keywords: winter pastures, sheep, spring rape, nutrition, growth and development, live weight

Введение. Увеличение производства и повышение качества продукции ов-

цеводства, кроме породных факторов, зависит от условий содержания и особенностей кормления овец.

Северный регион Казахстана - достаточно емкая база для овцеводства. С увеличением поголовья скота, овец и лошадей, частичным вовлечением естественных угодий и пашню в этом регионе сложилось стойлово-пастбищное содержание животных.

В связи с коротким летним периодом зеленые корма на естественных пастбищах используются не более 4-4,5 мес. в году. С переводом на стойловое содержание в рацион овец включают сено, солому, силос, сенаж, которые по питательности ценности уступают зеленой массе. Смена кормов неминуемо отражается и на уровне продуктивности овец.

Пастбищное скармливания однолетних трав в осенне-зимний период обходится вдвое дешевле, чем скашивание и скармливание зимой замороженной травы из ясель.

По данным ученых Северного Казахстана [1] для создания зимних пастбищ можно чередовать те же однолетние культуры - овес и яровой рапс, в зависимости от

накопления влаги в почве к моменту посева.

До наступления устойчивых заморозков эти культуры накапливают довольно большой объем зеленой массы высокого качества, а при естественном замораживании в них сохраняются и все питательные вещества.

Материалы и методы исследований. Для изучения эффективности скармливания замороженного зеленого корма в 2018 году на прикошарных угодьях КХ «Атамекен» Бурабайского района Северного Казахстана был выделен участок под посевы ярового рапса площадью 20 га. Для выпасов на этом участке была сформирована группа из 120 ярок 2017 г. рождения, из них 30 гол - учетных животных, на которых проводились изучения роста и развития. Другая группа служила в качестве контроля и получала рацион кормления, принятый в хозяйстве (таблица 1).

В ее составе также было 30 гол учетной группы. Обе группы получали одинаковый по питательности рацион. Скармливать замороженный зеленый корм начали во второй декаде ноября. Подопытных овец перед каждым выгоном на пастбище подкармливали сеном и концентратами, чтобы они поедали мерзлую массу не на голодный желудок.

Таблица 1. Рацион кормления молодняка

Состав рациона	Группа овец	
	контрольная	подопытная
Сено злаково-разнотравное, кг	0,5	0,2
Силос кукурузный, кг	2,5	-
Зеленная масса замороженного рапса, кг	-	3,0
Концкорма, кг	0,3	0,36
Соль поваренная, г	12	12
В рационе содержится:		
Корм.ед., кг	1,01	1,0
Переваримого протеина, г	76	80

При проведении опытов по созданию и использованию зимних пастбищ для овец изучалось также содержание питательных веществ в растениях по периодам использования, в валках и копнах.

Расстояние от кошары до пастбища 700-900 м животные преодолевали его за 15-20 минут. Подопытную группу выпасали в течение 2 месяцев, а в дальнейшем для определения продуктивного действия

замороженного зеленого корма и исследования эффективности скармливали из копен, которые складировали рядом с кошарой, а с наступлением устойчивых холодов задавали в небольшом количестве только учетной группы. Животные учетной группы получали замороженный зеленый корм из кормушек в течение 2 месяцев, до 2 декады февраля.

Результаты и обсуждение. Основное внимание уделялось технике возделывания культур. Проведены визуальные наблюдения, которые показали, что скармливать замороженные растения на корню, на протяжении всей зимы неприемлемо в условиях Северного Казахстана. Частые ветра и мороз выщелачивают зеленую массу, в

результате чего она впоследствии менее ценна и плохо поедается животными. Поэтому скармливать зеленую массу необходимо в валках и посевы для зимней пастбы

следует размещать на прикошарных участках, в непосредственной близости от помещений для овец.

Как видно из таблицы 2, содержание питательных веществ в растениях изменяется в зависимости не только от сезона, но и условий хранения. В связи с наступлением заморозков, в зеленой массе однолетних растений уменьшается количество влаги и одновременно повышается содержание протеина в расчете на кормовые единицы. Так, если переваримого протеина в расчете на 1 кг корм.ед. при скашивании в валки и складировании в копны содержалось 105,2 г, то после 2 месяцев различного хранения его было соответственно 144,5 и 139,5 г.

Потребность в воде – животные большей частью утоляли за счет снега, который захватывали при тебеневке вместе с кормом. Для поддержания минерального обмена на тырле устанавливали кормушки с солью. Средняя продолжительность пастбы составляла 4,5 - 5 ч/сут.

Таблица 2. Сезонные изменения питательности ярового рапса

Месяц	Влаж- ность	Питательность						
		к.ед кг	пер. прот., г	кальция г	фосфора г	каротина мг	калия г	сахара г
В валках								
Ноябрь	70,90	0,31	32,6	6,2	0,60	7,1	5,8	55,7
Декабрь	69,05	0,33	37,1	4,7	0,69	10,1	7,7	32,5
Январь	57,70	0,40	57,8	3,7	1,30	11,0	10,0	28,2
В копнах								
Ноябрь	70,90	0,31	32,6	6,2	0,60	7,1	5,8	55,7
Декабрь	69,92	0,32	34,9	4,4	0,70	10,6	6,5	34,7
Январь	56,10	0.42	58,6	3,6	1.10	13,7	7,8	27,4

Наблюдения за эффективностью использования замороженного корма позволяет сделать вывод, что наименее трудоемка и экономически целесообразна пастба. Немаловажное значение при этом имеет и моцион животных. Кормление из кормушек влечет за собой дополнительные затраты труда и средств.

В исследованиях К.А. Петрова и др. [2] на большом материале показано, что зимнезеленные части дикорастущих травянистых растений всегда сохраняют на зиму повышенное содержание питательных и биологических активных веществ [3,4], что важно для северного сельского хозяйства, особенно кормопроизводства. Как отмечают в своих исследованиях В.А. Румян-

цева и М.Ф. Григорьев [5], способ заготовки зеленого криокорма, заключается в позднелетних сроках сева (8-20 июля) районированных сортов однолетних холодоустойчивых травянистых растений — овса (*Avena sativa* L.), рапса (*Brassica napus* L.), гороха (*Pisum sativum* L.), хорошо переносящих воздействие температур до -7 °С. Растения, замороженные естественным холодом, уходят под снег в зеленом состоянии, затем их убирают и используются на корм скоту.

Для точного и объективного учета показателей продуктивности и экстерьера животные контрольной и опытной групп были подобраны по методу аналогов (живой массе, фенотипу и возрасту), разница обоих вариантов была незначительной. Так,

живая масса ярок контрольной группы превышала массу опытной группы на 0,47 кг, или на 1,6% (таблица 3).

По окончании опыта животные опытной группы превосходили по живой массе контрольных на 2,07 кг (5-7%).

По результатам взвешивания у подопытных животных были подсчитаны абсолютный, относительный и среднесуточный прирост живой массы. Так, за 120 дней кормления замороженным зеленым кормом среднесуточный прирост живой массы ярок составил 74,3 г что на 39,8% превышает этот же показатель контрольной группы. Абсолютный прирост живой массы за аналогичный период в опытной группе составил 8,92, контрольной - 6,38 кг.

Таблица 3. Показатели прироста живой массы

Группа	Живая масса, кг		Прирост массы		Среднесуточный прирост массы, г
	в начале опыта	в конце опыта	абсолютный, кг	относительный, %	
Контрольная	29,84	36,22	6,38	21,4	53,2
Опытная	29,37	38,29	8,92	30,4	74,3

По промерам туловища животные контрольной группы при постановке опыта также незначительно превосходили опытных в пределах 1,0-2,0%, за исключением

косой длины туловища, где разница составила 3,0% в пользу опытных (таблица 4).

Таблица 4. Рост и развитие молодняка

Группа	Промеры туловища, см						
	высота в холке	высота в кресте	косая длина тулов.	ширина груди	глубина груди	обхват груди	обхват пясти
В начале опыта							
Контрольная	54,44	57,0	54,81	17,47	25,06	80,06	9,03
Опытная	53,59	55,74	56,44	17,31	25,03	79,38	9,94
В конце опыта							
Контрольная	56,96	57,75	60,38	25,10	31,93	89,57	9,41
Опытная	57,29	58,18	59,45	26,27	31,00	88,07	9,33

По окончании опыта ширина груди у опытного поголовья была больше, чем у контрольных сверстниц на 4,7%. По

остальным показателям различия незначительны.

Выводы. Таким образом, практика создания и использования зимних пастбищ

свидетельствует о целесообразности расширения их площадей для товарных овцеводческих хозяйств Северного Казахстана.

Список использованной литературы:

1. Тулкубаева С.А. Влагодобеспеченность и продуктивность севооборотов с рапсом яровым в условиях Северного Казахстана [Текст] / С.А. Тулкубаева, В.Г. Васин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 2 (34). - С. 57-64.
2. Петров К.А. Эколого-физиологические и биохимические основы формирования зеленого криокорма в Якутии [Текст] / К.А. Петров, А.А. Перк, В.А. Чепалов, В.Е. Софронова, А.Н. Ильин, Р.В. Иванов // Сельскохозяйственная биология. - 2017. - Т. 52, - № 6. - С. 1129-1138.
3. Petrov K.A. Seasonal changes in the content of photosynthetic pigments in perennial grasses of cryolithic [Text] / K.A. Petrov, V.E. Sofroova, V.A. Chepalov, A.A. Perk, T.K. Maksimov // zone. Russ. J. Plant Physiol. - 2010. 57(2): - P. 181-188 (doi: 10.1134/S1021443710020044).
4. Petrov K.A. Linoleic and other fatty acids, cryoresistance, and fodder value of Yakutian plants [Text] / K.A. Petrov, A.A. Perk, V.E. Sofroova // In: Linoleic acids,

sources, biochemical properties and health effects. I. Onakproya (ed.). - NY. - 2012. - P. 83-96.

5. Румянцев В.А. Высокоэффективные зеленые корма в зимний период для животноводства Якутии [Текст] / В.А. Румянцев, М.Ф. Григорьев // Актуальные вопросы современной науки. - 2014. - №38. - С. 155-161.

Сведения об авторах:

1. Мусабаев Б.И. - д.с.-х. наук, профессор, директор филиала «Научно-исследовательский институт овцеводства им. К.У.Медеубекова» ТОО «Казахского НИИ животноводства и кормопроизводства» г. Алматы, email: musabi1956@mail.ru

2. Шегенов С.Т. - к.с.-х. наук, Кокшетауский государственный университет им Ш. Уалиханова email: serikshegenov2222@gmail.com

3. Алпысов А.Р. - ст. преподаватель Кокшетауского государственного университета им Ш. Уалиханова, г. Кокшетау, alpysov.61@mail.ru

4. Есжанова Э. - к.с.-х. наук, зав. отделом филиала «Научно-исследовательского института овцеводства им. К.У.Медеубекова» ТОО «Казахского НИИ животноводства и кормопроизводства» г. Алматы, email: esel40@mail.ru

Рецензент: Деркембаев С.М., доктор с.-х. наук, профессор

Сейталиев Азисмамет Токтогулович, Кадырова Чинара Тойчубековна, Турдубаев Таалайбек Жээнбекович, Чортонбаев Тыргоот Джумадиевич, Альмеев Ирик Абдуллаевич

*Кыргызский научно - исследовательский институт животноводства и пастбищ
Кыргызский национальный аграрный университет*

УЛУЧШЕНИЕ МЯСНЫХ КАЧЕСТВ МЕСТНЫХ КЫРГЫЗСКИХ КОЗ В УСЛОВИЯХ ЮГА КЫРГЫЗСТАНА

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы улучшения мясных качеств местных помесных коз путем искусственного осеменения козоматок семенем козлов-производителей мясной бурской породы (боер) полученных из Индонезии по проекту. Приведены данные по промерам экстерьера разных кыргызских пород и типов коз. Установлено, что при сопоставлении с данными Т. Калилова (1982) по желательному типу кыргызских шерстных коз в период выведения породы, современный тип шерстных коз характеризуется несколько укороченным туловищем и относительно массивным телосложением. Кыргызские шерстные козы по большинству промеров превосходят ангорскую породу.

Ключевые слова: рыночные отношения, искусственное осеменение, боер, проект, интенсивные технологии, шкуры, мясо козлятины, порода, экстерьер, прирост.

Improving the meat quality of local Kyrgyz goats in southern Kyrgyzstan

Abstract: The article discusses the improvement of meat qualities of local cross-country goats by artificial insemination of goats with seed of goat-producers of boer meat (boer) from Indonesia obtained under the project. The data on the measurements of the exterior of different Kyrgyz breeds and types of goats are presented. It was established that when compared with the data of T. Kalilov (1982) on the desired type of Kyrgyz wool goats during the breeding period, the modern

type of wool goats is characterized by a somewhat shortened body and relatively massive physique. Kyrgyz wool goats in most measurements are superior to the Angora breed. **Keywords:** market relations, artificial insemination, boer, project, intensive technologies, hides, goat meat, breed, exterior, gain.

Введение

Порода — целостная группа животных одного вида, созданная трудом человека в определенных социально-экономических условиях, имеющая общую историю развития и происхождения.

Племенная работа - система мероприятий по совершенствованию пород сельскохозяйственных животных.

Экстерьер - представление о внешнем виде, величине и пропорциях тела животного. Для определения роста и развития животных в зоотехнической практике используются промеры тела, которые достаточно полно характеризуют степень зрелости, конституциональные особенности и тип животного.

Прирост- увеличение массы тела животного за определенное время.

Развитие - это качественные изменения организма за единицу времени.

Живая масса — один из основных селекционных признаков, используемых при отборе овец. Живая масса — масса животных в килограммах, определенная в стандартных условиях до кормления (обычно утреннего). В некоторых странах живая масса в современной номенклатуре измерений называется массой тела.

Разведением коз население республики занимается давно.

Распространению коз способствуют их биологические особенности и разнообразная продукция - пух, шерсть, козлиная (шкуры) и продукты питания (молоко, мясо-козлятины).

В результате длительного процесса породного преобразования аборигенных местных кыргызских коз путем скрещивания с завезенными в республику придонской пуховой и ангорской шерстной породами, были выведены новые отечественные породы коз – кыргызская пуховая и кыргызская шерстная, которые характеризуются приспособленностью к горно-пастбищному содержанию и хорошими продуктивными качествами.

Тенденция развития козоводства в республике заключается в ускоренном росте численности поголовья коз комбинированного направлений. В настоящее время численность коз в республике составляет около 1 миллиона голов.

В Европе самое большое поголовье коз сосредоточено в Греции. При населении не более 6 млн. человек здесь содержится почти 4 млн. домашних животных.

В настоящее время в Кыргызской Республике селекционируются породы коз - пухового и шерстного направления (Альмеев И.А., 2000, Калилов Т., 1986) и кыргызский молочный тип коз (Абдрасулов А.Х., 2006). Эти породы выведены в результате длительного процесса породного преобразования аборигенных кыргызских коз, основное поголовье которых содержится в крестьянских и фермерских хозяйствах республики.

Для успешного развития отрасли, наряду с дальнейшим укреплением кормовой базы, широким использованием интенсивных технологий производства, на передний план выступает качественное преобразование имеющихся стад и пород коз, создание новых породных ресурсов и систематическое улучшение продуктивных и племенных качеств существующих пород.

Более высокие требования предъявляются к животным по приспособленности к горному региону, прогрессивной технологии на фермах с одновременным повышением их продуктивности.

Следует отметить, что шерстное и пуховое козоводство в республике, в основном развито в Баткенском, Кадамжайском районах Баткенской области, в Чон-Алайском районе Ошской области, в Аксыском районе Жалал-Абадской области, а молочное козоводство в основном в районах Чуйской области.

После перевода животноводства на рыночные отношения и образования мелких крестьянских и фермерских хозяйств многие методы селекции с породами были забыты. Поэтому, повышение продуктивности коз мясного направления невозможно без разработки и совершенствования методов разведения.

Цель исследований состоит в улучшении мясных качеств местных помесных коз путем проведения искусственного осеменения козоток семенем козлов-производителей мясной бурской породы (боер) полученных КыргНИИЖиП из Индонезии по проекту.

Задачи исследований:

- изучить продуктивность и некоторые биологические особенности местных помесных коз;
- провести искусственное осеменение местных коз семенем мясной бурской породы;
- изучить хозяйственно-полезные признаки и мясную продуктивность молодняка в зависимости от возраста, живой массы;
- исследовать гематологические и биохимические показатели крови и физиологические показатели коз;
- рассчитать экономическую эффективность выращивания разных групп.

Объектами исследований явились кыргызские шерстные козотки в возрасте 2-2,5 лет, разводимые на частной ферме «Замир» с.Кербен, Аксыского рай-

она Жалал-Абадской области, в фермерском хозяйстве «Кара-Дарья» Сузакского района Жалал-Абадской области и в фермерском хозяйстве «Эльдос» Кадамжайского района Баткенской области.

Экстерьер животного – это его внешний вид, наружные формы телосложения в целом (Н.А. Кравченко и др.). По экстерьеру определяют тип конституции, породность животного (внутрипородные типы), индивидуальные

особенности телосложения и направление продуктивности: мясная, сальная, молочная, шерстная и т.д.

С целью изучения особенностей экстерьера и телосложения кыргызских шерстных коз измерялись промеры отдельных статей тела.

Показатели биометрической обработки данных промеров приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Промеры экстерьера коз (n=10) в возрасте 2,5 года

Наименование промеров	Козы ф\х Замир			Козы ф\х Кара - Дарья		
	M±m	Cv, %	td	M±m	Cv, %	td
Высота в холке	66,5 ±1,2	1,3	3,5	63,0 ±1,1	2,1	3,8
Высота в крестце	71,3 ±1,7	2,5	5,5	66,7 ±0,8	3,2	4,2
Косая длина туловища	71,3 ±0,7	2,2	2,9	65,7 ±1,9	8,1	9,3
Обхват груди за лопатками	84,5 ±0,9	2,9	2,5	81,8 ±0,9	6,1	7,2
Глубина груди	37,9 ±2,7	1,2	2,6	37,5 ±0,7	2,6	4,4
Обхват пясти	8,4 ±0,2	2,4	1,7	8,1 ±0,3	3,3	2,6

Приведенные данные в таблице показывают, что показатели большинства промеров экстерьера у коз в фермерском хозяйстве «Замир», оказалось выше чем у коз фермерского хозяйства «Кара-Дарья».

Наибольшая разница получилось по показателям высоты в холке, высоты в крестце, косая длина туловища.

С возрастом происходит увеличение линейных размеров тела, и абсолютные показатели промеров растут.

У животных величина промеров высоты в крестце превосходит величину промеров высоты в холке, что характерно для большинства пород и отродий коз.

Таблица 2 - Сравнительные данные по промерам экстерьера разных пород и типов коз, см

Наименование промеров экстерьера	Местная кыргызская грубошерстная	Ангорская порода	Кыргызский шерстный тип (по Т.Калилову 1982)	Кыргызская шерстная порода (современный тип)
Высота в холке	61,9	56,8	57,5	61,0
Косая длина туловища	65,5	59,3	62,1	54,7
Высота в крестце	63,8	57,9	60,1	64,7
Глубина груди	28,8	27,1	28,8	27,0
Ширина груди	15,5	15,2	16,0	16,0
Обхват груди за лопатками	78,3	67,5	79,8	81,1
Обхват пясти	-	-	7,7	8,1

При сопоставлении с данными Т. Калилова (1982) по желательному типу кыргызских шерстных коз в период выведения породы, можно сделать заключение, что современный тип шерстных коз характеризуется несколько укороченным туловищем и относительно массивным телосложением. Кыргызские шерстные козы по большинству промеров превосходят ангорскую породу.

Как известно промеры экстерьера являются наиболее эффективными показателями развития отдельных частей тела животных.

Для характеристики особенностей телосложения козоматок определены индексы телосложения, которые приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Индексы телосложения у козоматок

Индекс	Козы ф\х Замир	Козы ф\х Кара-Дарья
Растянутости	107,5 $\pm$ 0,8	105,4 $\pm$ 0,7
Сбитости	117,6 $\pm$ 0,9	115,3 $\pm$ 0,6
Массивности	126,0 $\pm$ 0,8	125,7 $\pm$ 0,5
Глубокогрудости	57,0 $\pm$ 0,8	55,4 $\pm$ 0,9
Длиноногости	42,9 $\pm$ 0,8	43,7 $\pm$ 0,7
Костистости	12,4 $\pm$ 0,4	12,1 $\pm$ 0,3

Приведенные в таблице 3 данные показывают, что по величине некоторых индексов у козоматок имеются различия. Эти различия в основном связаны с

природно-климатическими и хозяйственными условиями содержания маток.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдурасулов, А.Х. Выведение кыргызского молочного типа коз. [Текст] / А.Х.Абдурасулов. Бишкек, 2006. 135 с.

2. Альмеев, И. А. Породное козоводство Кыргызстана [Текст] / И. А.

Альмеев, А. Х. Абдрасулов. Бишкек, 2011. 160 с.

3. Альмеев, И.А. Кыргызская пуховая порода коз [Текст] / И.А. Альмеев.-КАА, Бишкек, в 2000. 105 с.

4. Калилов, Т. Киргизские шерстные козы. Киргизское НПО по животноводству [Текст] / Т.Калилов. Фрунзе, 1986. 5 с.

5. Орехов, А. А. Породы коз. Их размещение по зонам страны [Текст] / А. А. Орехов // Овцеводство. 1980. - №3. - С. 37-39.

6. Плохинский, Н.А. Наследуемость / [Текст] Н.А.Плохинский// Новосибирск: Ред.-изд. отдел СО АН СССР, 1964. -195 с.

7. Соколов, В.В. Мировой генофонд овец и коз [Текст] / Монография /

В.В. Соколов Г.А. Куц и др.; ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА. – Ижевск: РИО ИжГСХА, 2004. – 316 с.

Сведения об авторах

Сейталиев Азисмамет Токтогулович, соискатель, Кыргызский научно – исследовательской институт животноводства

и пастбищ, kirgniizh@yandex.ru
0770400740

Кадырова Чинара Тойчубековна, кандидат сельскохозяйственных наук, и.о.доцента кафедры технологии производства продуктов животноводства им.М.Н.Лушихина,t.chynara@bk.ru, тел. сот +996 (557) 202610

Турдубаев Таалайбек Жээнбекович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, директор Кыргызского научно - исследовательского института животноводства и пастбищ, kirgniizh@yandex.ru 0312221126

Чортонбаев Тыргоот Джумадиевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Кыргызский национальный аграрный университет, проректор по науке , tyrgoot@mail.ru 0312545264

Альмеев Ирик Абдуллаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник Кыргызского научно - исследовательского института животноводства и пастбищ, kirgniizh@yandex.ru 0312221126

Рецензент: кандидат с.-х. наук, доцент Бектуров А.Б.

**Беккулов Мырзакарим Инамбекович, Ибраев Рахатбек Абитович,
Кадырова Чинара Тойчубековна**

*Кыргызский научно - исследовательский институт животноводства и пастбищ
Кыргызский национальный аграрный университет*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВСТРАЛИЙСКИХ МЕРИНОСОВ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ШЁРСТНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КЫРГЫЗСКОЙ ТОНКОРУННОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ

Аннотация: В данной статье изложены данные по шёрстной продуктивности помесей кыргызско-австралийских помесей и кыргызской тонкорунной породы овец в сравнительном аспекте. Установлено, что мериносовые бараны-производители, завезённые из Австралии, в новых экологических условиях характеризуются высокими показателями продуктивности. Они хорошо наследуют мясные и воспроизводительные свойства.

Ключевые слова: Австралийский меринос, кыргызская тонкорунная порода, кыргызский горный меринос, шёрстная продуктивность.

Annotation: This article presents data on the wool productivity of crossbreeds of the Kyrgyz-Australian crossbreeds and the Kyrgyz fine-wool breed of sheep in a comparative aspect. It has been established that high productivity indicators in the new environmental conditions characterize merino sheep-producers imported from Australia. They well inherit meat and reproductive properties.

Keywords: the Australian merino, Kyrgyz fine-fleece breed, kyrgyz mountain merino, living mass.

Введение . Экологические условия играют огромную роль в эволюционном преобразовании живых организмов, о чем писал великий биолог – эволюционист Ч. Дарвин (1951), основоположники зоотехнии П.Н. Кулешов (1947), М.Ф.Иванов (1949) и другие. Поэтому все разводимые

породы домашних животных являются результатом сложнейших взаимоотношений генотипа и среды поэтому организация селекции в принятом направлении диктует, прежде всего, изучение разнообразия экологических факторов в ареале разведения той или иной породы и их влияния на степень проявления селекционируемых признаков.

Материал и методика исследований. Экспериментальная часть работы выполнена в государственном племенном заводе «Катта-Талдык», внедрение результатов осуществлялось в фермерских хозяйствах зоны тонкорунного овцеводства в с. Алай-Куу Кара-Кульджинского района Ошской области и в с. Ак-Там Ала-Букинского района Джалал-Абадской области.

Государственный ордена Трудового Красного Знамени овцеводческий племенной завод «Катта-Талдык» организован в 1929 году. Центральная усадьба станции расположена в 15 км от областного центра г. Ош в восточном направлении по Памирскому тракту и находится на высоте 1300 м над уровнем моря.

Производственная территория непосредственно примыкает к северным отрогам Алайского хребта. Рельеф местности характеризуется пересеченными холмистыми предгорьями с глубокими ущельями, примыкающими к Заалайскому

хребту. Климат в зоне полевого кормодобывания засушливый, годовое количество осадков не превышает 360 мм.

Из обрабатываемой пашни основная площадь (96%) является богарной. Урожайность многолетних культур, естественных сенокосных угодий и зерновых культур в племенном заводе сильно колеблется в зависимости от природно-климатических и других факторов.

Результаты исследования.

Была необходимость установить в эксперименте на овцах киргизской тонкорунной породы степень взаимосвязи толщины волокон с развитием других хозяйственно - полезных признаков и особенно с крепостью конституции животных. Такое изучение представлялось важным и актуальным,

Таблица 1. Количество ярок с различной тониной шерсти

Ярки с тониной шерсти, качество	Бараны-производители с качеством шерсти		Итого
	58 - 60	64 - 70	
58/60	30	30	60
64/70	50	50	100
Итого	80	80	160

Случайный отбор ярок в отару при бонитировке 1999 года обеспечивал репрезентативность групп с разными вариантами подбора по тонине волокон.

Животные племзавода «Катта-Талдык» занимают промежуточное положение между овцами племзаводов им. Луцкихина и «Оргочор» и относятся к типичному шёрстно-мясному направлению продуктивности. Животные этого типа отличаются умеренным запасом кожи, относительно коротконогие. Преобладающей толщиной волокон является 60 – 64 качества.

В наших исследованиях все животные находились в одинаковые какие-либо изменения в шёрстной продуктивности и её составляющих. Но сами исследованные

особенно в связи с завозом в республику баранов австралийского мериноса типа фэйн и медиум.

Для решения поставленной задачи в стаде племзавода «Катта-Талдык» использована отара ярок в количестве 160 голов, сформированная в отбивку без какого - либо отбора и включающая все разнообразие животных по тонине шерсти. В возрасте 1,5 лет ярки были искусственно осеменены семенем киргизских баранов-производителей и австралийских баранов с разной тониной шерсти по схеме исследований. При дальнейшей обработке разделили ярок на две группы: с тониной 64 – 70 качества и 58 – 60 качества.

ярки в бонитировку 1999 года были различными по степени выраженности типа оброслости. условиях кормления, ухода и содержания, то есть паратипический фактор исключён из числа влияющих на

Настриг оригинальной шерсти, как правило, увеличивается впервые годы жизни овец. Результаты по настригу грязной шерсти подопытной и контрольной группы овец представлены в таблице 2. Мы пытались, связывая настриг шерсти подопытных и контрольных маток с выраженностью их типа, согласно описаниям (М.Н. Луцкихин., 1962), утверждать, что настриг оригинальной шерсти меняется в зависимости от многих составляющих тип животных, и в частности от возраста и срока использования животных.

Таблица 2. Настриг грязной шерсти овец различных типов в зависимости от возраста, кг.

Воз- раст, лет	Типы овец					
	С -		С		С+	
		$M \pm m$		$M \pm m$		$M \pm m$
1	0	3,90±0,	0	3,89±0,	0	3,81±0,07
2						4,23±0,09
3		4,27±0,		4,14±0,		4,23±0,09
4	5	4,57±0,	4	4,44±0,	3	4,58±0,11
5						4,51±0,09
	1	5,01±0,	4	10	1	
	9	4,81±0,	9	09	6	
	6	11	4	09	1	
В сред- нем	11	4,41±0,	11	08	11	4,18±0,010

Овцы второго типа (С) имеют шёрстно-мясное направление продуктивности. Они относятся к умеренно-складчатым животным, имеют хорошо развитые шёрстные свойства (длина, густота, толщина) и мясные качества, и обладают довольно высокой плодовитостью и жизнеспособностью. Эти продуктивные и биологические особенности умеренно-складчатых овец обусловили во многих экологических зонах их выбор в качестве желательного типа.

Овцы третьего типа (С+) шёрстного направления продуктивности. Они обычно многоскладчатые, имеют сильную оброслость головы и конечностей рунной, относительно густой, но более тонкой и короткой шерстью, часто не уравненной по длине и тонине за счёт огрубления волокон на гребнях складок. Исследования показали, что плодовитость маток и жизнеспособность животных у этого типа ниже, чем у мало-складчатого и умеренно-складчатого.

Овцы первого типа (С-) скорее мясошёрстного направления продуктивности. Они бесскладчатые, иногда с недостаточной оброслостью головы рунной шерстью, относительно крупные по величине, имеют длинную и толстую, но и более редкую

шерсть, обладают хорошими мясными качествами. Овцы этого типа весьма плодовиты и имеют высокую жизнеспособность.

Тем не менее, при стрижке настриг шерсти животных разного типа мало чем, отличался между собой, а его увеличение подчинялось общей закономерности повышения продуктивности овец с возрастом. Тем не менее, необходимо отметить, что наивысшая шёрстная продуктивность таких овец проявлялась в условиях высокогорья к четвёртой стрижке, и далее снижалась.

Следовательно, эти данные являются ещё одним доказательством того, что овец в условиях высокогорья не следует содержать больше 5-летнего возраста, вне зависимости от типа животных. Тем не менее, необходим ежегодный тщательный просмотр (бонитировка) и отбор жизнеспособных особей

Таким образом, можно констатировать, что во всех группах величина шёрстной продуктивности у маток уклоняющихся к мясошёрстному типу не хуже, чем у маток других групп и предпочтение при отборе в условиях ГПЗ «Катта-Талдык» нужно делать яркам с нормальной и несколько меньшей оброслостью, головы при

сохранении высокого настрига шерсти и лучшей живой массе.

Выводы. Мериносовые бараны-производители, завезённые из Австралии, в новых экологических условиях характеризуются высокими показателями продуктивности. Использование баранов австралийского мериноса позволило улучшить плотность руна и густоту шерсти, улучшить её уравненность по длине и тонине, выраженность извитости по всей длине штапеля, цвет жиропота. У помесей первого поколения настриг шерсти превосходит чистопородных на 14.6%. Они хорошо наследуют мясные и воспроизводительные свойства. Отличаются хорошей приспособленностью к пастбищным условиям содержания и жизнеспособностью.

Список использованных источников

1. Дарвин, Ч. Скрещивание // Изменение домашних животных и культурных растений [Текст] / Ч.Дарвин - М.-Л., 1951. - Соч.Т.IV.- С.504-515.
2. Кулешов, П.Н. Теоретические работы по племенному животноводству [Текст] /

П.Н.Кулешов – М.: Сельхозгиз, 1947. – 223 с.

3. Иванов, М.Ф. Овцеводство [Текст] / М.Ф.Иванов - М.: Сельхозгиз, 1949.-Т.2.- С.9-235.

4. Луцких, М.Н. Совершенствование киргизской тонкорунной породы овец //Горное овцеводство [Текст] / М.Н.Луцких – М.: Колос, 1974. – С.107-120.

Сведения об авторах

Беккулов Мырзакарим Инамбекович, - старший научный сотрудник, Ошский Государственный Университет, E-mail: murza.bekkulov@bk.ru, тел моб: +996 (558)061158

Ибраев Рахатбек Абитович, – кандидат сельскохозяйственных наук, Кыргызский научно - исследовательской институт животноводства и пастбищ,

E-mail: ibraebrahat@mail.ru, тел. сот +996(555)207902

Кадырова Чинара Тойчубековна - кандидат сельскохозяйственных наук, Кыргызский национальный аграрный университет,

E-mail: t.chynara@bk.ru, тел. сот +996 (557) 202610

Рецензент: Альмеев И.А, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Нэлля Исмаилована Ахметова, Гульнур Поезбековна Джуматаева, Маргарита
Евгеньевна Долгих, Аюб Гамлетович Тутхалин, Арут Норайрович Хамоян
ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и
кормопроизводства (Казахстан)

ОЦЕНКА ОТКОРМОЧНЫХ И МЯСНЫХ КАЧЕСТВ ГИБРИДОВ СВИНЕЙ, РАЗВОДИМЫХ В ЖК «БЕСТАМАКСКИЙ» ТОО «ПАРИЖСКАЯ КОММУНА XXI ВЕК», КАЗАХСТАН

Аннотация: приведены данные контрольного откорма и контрольного забоя двух групп гибридных подсвинков разных генотипов транснациональной компании PIC, разводимых в крупном свиноводческом комплексе «Бестамакский» Актюбинской области. Установлено, что гибриды K22xPIC337 и GP1050xD имеют отличные результаты откормочных и мясных качеств, значительно превосходящие таковые по стране. Из двух групп наилучшие результаты откорма продемонстрировали гибриды K22xPIC337. Возраст достижения 100 кг 142 дня, среднесуточный прирост 967 г, затраты корма 2,59 к. ед/кг. Что касается мясных качеств, то они были также высокими и практически одинаковыми как у первой, так и у второй групп гибридов.

Ключевые слова: гибриды, свинки, боровки, контрольный откорм, контрольный забой, приросты, убойные, мясосальные качества, толщина шпика, площадь «мышечного глазка».

Evaluation of feeding and meat qualities of hybrid pigs, bred in the livestock farm complex of "Bestamak" LLP "Paris Commune XXI Century", Kazakhstan.

Abstract: the given data are described about the feeding control and slaughter control of two groups of hybrid gilts of different genotypes of the transnational company PIC bred in the large pig breeding complex Bestamasky in Aktobe region. It was established that the hybrids of K22xPIC337 and GP1050xD have excellent results of fattening and meat qualities, significantly superior from

those in the country. Hybrid pigs showed the best fattening results compare of the two groups K22xPIC337. The age of reaching 100 kg is 142 days, the average daily gain is 967 g, the cost of feed is 2.59 feed units/kg. To say about the meat qualities, they were also high and had almost the same measurements in both the first and second groups of hybrids.

Keywords: hybrids, gilts, boars, fattening control, slaughter control, growths, slaughterhouse, meat-greasy qualities, fat thickness, area of the "loin eye".

Введение

Наиболее совершенный свиноводческий комплекс «Бестамакский» ТОО «Парижская коммуна XXIв.» Алгинского района Актюбинской области РК, запущенный в 2010 году, относится к числу выдающихся животноводческих предприятий в Казахстане [1].

В год «Бестамакский» производит около 10 тыс. тонн свинины (10% от общего по стране), а от свиноматок там получают рекордное количество приплода – в среднем 34 поросят. Откормочное поголовье характеризуется высокой скороспелостью: в возрасте 180 дней оно достигает живой массы в 130 кг с высокосреднесуточным приростом 940 г [2].

В хозяйстве разводят гибриды разных генотипов. Тесное сотрудничество осуществляется с транснациональной компанией PIC (Pig Improvement Company). Высокопродуктивные двухпородные

свинки этой компании периодически заво-
зятся из лучших российских хозяйств, где
хорошо налажено их воспроизводство [1].

Цель исследований

Определить откормочные и
мясные качества подсвинков разных
генотипов на откорме, получить
достоверную оценку изучаемых признаков,

выявить генотип наиболее продуктивных
особей для дальнейшего производства.

Материалы и методы

Контрольный откорм проводился
в ЖК «Бестамакский» с июля по октябрь
2019 года. Для проведения откорма были
сформированы две группы подсвинков по
20 голов (табл.1) [3].

Таблица 1 – Исследуемые группы подсвинков разных генотипов

Группы	Генотип	Кол-во	в т.ч. свинки	боровки
I Первая	K22хPIC337**	20	10	10
II Вторая	GP1050хД*	20	10	10

K22хPIC337 – гибридные
свиноматки камбора22 х терминальный
хряк PIC337

GP1050 - гибридные свиноматки F1 х хряк
породы дюрок (компания PIC)

В возрасте 71 дня подсвинки обеих
групп были переведены в помещение для
проведения откорма, где находились в
клетках по 20 голов. Взвешивание проводи-
лось индивидуальное (при постановке и
снятии с откорма) и групповое в промежу-
точные периоды. Кормление вволю
осуществлялось полнорационными
сбалансированными кормами. В возрасте
147 дней обе группы были сняты с откорма.

По окончании откорма с
помощью широко используемых в
свиноводческой практике формул
рассчитаны абсолютный, относительный и
среднесуточный приросты. Подсчитаны
затраты корма и осуществлена
корректировка возраста достижения 100 кг
и показателей мясных качеств с
применением поправочных
коэффициентов. Для контрольного забоя из
каждой группы отобрано по три головы.

Определен убойный выход,
взяты замеры толщины шпика в разных
точках, площади «мышечного глазка»,
задней трети полутуши и других признаков,
характеризующих мясную продуктивность.

Все цифровые данные были
обработаны методами вариационной
статистики [4].

Результаты исследований

В Бестамакском свиноводческом
комплексе технология производства преду-
сматривает перевод поросят на откорм, как
правило, в возрасте 73 дней по достижении
ими живой массы 33 кг.

В нашем эксперименте исследуе-
мые группы в 71-дневном возрасте были
поставлены на откорм при живой массе
31,86 – первая и 33,09 кг – вторая (табл.2).
С самого начала была отмечена разница в
живой массе: животные первой группы
весили на -1,23 кг (-3,72%) меньше, чем
второй, однако затем стали быстро
набирать вес и к концу откорма
значительно превзошли своих сверстников
второй группы, разница в +7,38 кг, или
+7,53% (табл.2).

Подсвинки первой группы
превосходили вторую и по абсолютному
(+7,33 кг, +11,08%), и по относительному
(+2,30, или +4,50%), и довольно
существенно, по среднесуточному
приростам – 966,55 г и 853,4
соответственно, разница +106,69 г, или
+12,41%.

Затраты корма на единицу
прироста были также меньшими у особей
первой группы – на -0,31 к.ед., или -10,61
% по сравнению со второй.

Понятно, что более высокие
приросты способствуют более быстрому
переходу к стадии забоя. Проведенный

пересчет на возраст достижения 100 кг показал, что первая группа существенно

опережает вторую – на 8 дней – 142 и 150 дней соответственно.

Таблица 2. Откормочные качества исследуемых групп в сравнении

Показатель	Группы		I ко II		Р достоверность разницы
	I	II	+ -	+ - %	
	K22xPIC33 7	GP1050xD			
Живая масса, кг: 71 дн	31,86+-0,13	33,09+-0,099	-1,23	-3,72	≤0,05
147 дн	105,33+- 1,92	97,95+-1,52	7,38	7,53	≤0,05
Абсолютный прирост, кг	73,47+-1,88	66,14+-2,19	7,33	11,08	≤0,01

Относительный прирост, %	53,39+-0,62	51,09+-1,91	2,30	4,50	стат.незна- чима
Среднесуточный прирост, г	966,55+- 24,8	853,4+-19,5	106,6 9	12,41	≤005
Возраст достижения 100 кг, дней (в пересчете)	142,05+- 1,99	150,25+-1,81	-8,2	-5,46	≤005
Затраты корма на 1 кг прироста, к.ед.	2,59+-0,07	2,94+-0,06	-0,31	-10,62	≤005

Интересный факт открылся при сравнении свинок и боровков в каждой из изучаемых групп (табл.3,4). Так, свинки второй группы по всем откормочным признакам превосходили боровков, имея в начале откорма незначительное

преимущество по живой массе – в 320 г. Они быстрее росли, опережая боровков по всем видам прироста и затратам корма, достигнув 100 кг на 6 дней раньше, чем боровки – 147 и 153 дня соответственно.

Таблица 3. Откормочные качества свинок и боровков генотипа GP1050xDв сравнении

Показатель	GP1050xD		свинки/боровки	
	свинки (n=10)	боровки (n=10)	+ -	+ - %
Живая масса, кг: 71 дн	33,25+-0,17	32,93+-0,19	0,32	1,00*
147 дн	100,4+-1,98	95,5+-2,13	4,90	5,13*
Абсолютный прирост, кг	69,71+-3,6	62,57+-2,10	7,14	11,41*
Относительный прирост, %	53,58+-3,65	48,6+-0,81	4,98	10,25*
Среднесуточный прирост, г	883,5+-25,3	823,3+-27,65	60,20	7,31*
Возраст достижения 100 кг, дней (в пересчете)	147,2+-2,22	153,3+-2,61	-6,10	-3,98*
Затраты корма на 1 кг прироста, к.ед.	2,83+-0,08	3,04+-0,09	-0,21	-6,91*

*Разница статистически недостоверна

Что касается первой группы (табл.4), то здесь наблюдается более

однородная картина: разницы по откормочным свойствам между свинками и боровками практически нет. Убойной массы в 100 кг они достигли бы (пересчет на 100 кг) в одно и то же время – за 142 дня.

Таблица 4. Откормочные качества свинок и боровков генотипа K22хPIC337 в сравнении

Показатель	K22хPIC337		свинки/боровки	
	свинки (n=10)	боровки (n=10)	+ -	+ - %
Живая масса, кг: 71 дн	32,02±0,12	31,7±0,14	0,32	1,00*
147 дн	105,45±2,27	105,2±3,24	0,25	0,24*
Абсолютный прирост, кг	73,43±2,28	73,5±3,13	-0,07	-0,10*
Относительный прирост, %	53,30±0,79	53,47±1,01	-0,17	-0,32*
Среднесуточный прирост, г	966,1±29,99	967,0±41,20	-0,90	-0,09*
Возраст достижения 100 кг, дней (в пересчете)	141,9±2,12	142,2±3,49	-0,30	-0,21*
Затраты корма на 1 кг прироста, к.ед.	2,58±0,08	2,6±0,12	-0,02	-0,77*

Поскольку выявленная разница статистически недостоверна, для получения большей достоверности следовало бы воспроизвести вышеописанное на гораздо большем числе животных.

Следующим шагом в изучении откормочных свойств стало сравнение подсвинков одинакового пола из разных генотипических групп – первой и второй (табл.5)

Таблица 5. Откормочные качества свинок исследуемых групп в сравнении

Показатель	Свинки		I ко II		Р достоверность разницы
	K22xPIC337	GP1050xD			
	I	II	+ -	+ - %	
Живая масса, кг: 71 дн	32,02+-0,12	33,25+-0,17	-1,23	-3,70	≤0,05
147 дн	105,45+-2,27	100,4+-1,98	5,05	5,03	стат.незначима
Абсолютный прирост,кг	73,43+-2,28	69,71+-3,6	3,72	5,34	стат.незначима
Относительный прирост,%	53,30+-0,79	53,58+-3,65	-0,28	-0,52	стат.незначима
Среднесуточный прирост, г	966,1+-29,99	883,5+-25,3	82,60	9,35	≤0,01
Возраст достижения 100 кг, дней (в пересчете)	141,9+-2,12	147,2+-2,23	-5,30	-3,60	стат.незначима
Затраты корма на 1 кг прироста,к.ед.	2,58+-0,08	2,83+-0,08	-0,25	-8,83	≤0,01

Из представленной таблицы видно, что в самом начале свинки первой группы уступали по живой массе второй (-1,23 кг, или -3,7%, $P \leq 0,05$), однако в конце откорма превысили показатели второй группы на +5,05 кг (+5,03%). По среднесуточному приросту они значительно обошли вторую группу – 966,1 и 883,5 г, разница +

82,6 г (+9,35%) и, соответственно, быстрее достигли веса в 100 кг – за 142 дня, тогда как вторые – за 147 дней. Разница в 5 дней достаточно значимое преимущество. При этом на килограмм прироста свинки первой группы затратили 2,58 к.ед., тогда как второй – 2,83. Разница в количестве 0,25 к.ед.

снижает расходы корма почти на 9% при $P \leq 0,01$.

Далее таким же образом рассматривали показатели откормочных качеств боровков из разных групп (табл.6).

Таблица 6. Откормочные качества боровков исследуемых групп в сравнении

Показатель	Боровки		I ко II		Р достоверность разницы
	K22xPIC337	GP1050xD			
	I	II	+ -	+ - %	
Живая масса, кг:					
71 дн	31,7+0,14	32,93+0,19	-1,23	-3,74	≤0,05
147 дн	105,2+3,24	95,5+2,13	9,70	10,16	≤0,01
Абсолютный прирост,кг	73,5+3,13	62,57+2,10	10,93	10,93	≤0,05
Относительный прирост,%	53,47+1,01	48,60+0,81	4,87	10,02	≤0,05
Среднесуточный прирост, г	967,0+41,20	823,3+27,65	143,70	17,45	≤0,05
Возраст достижения 100 кг, дней (в пересчете)	142,2+3,49	153,3+2,61	-11,10	-7,24	≤0,01
Затраты корма на 1 кг прироста, к.ед.	2,6+0,12	3,04+0,09	-0,44	-14,47	≤0,05

Данные таблицы 6 свидетельствуют, что боровки первой группы, как и свинки, при постановке на откорм имели обла- дали более низкой живой массой – те же -1, 23 кг

(-3,74%) по сравнению со второй группой. В течение периода откорма, кото- рый длился 76 дней, боровки первой группы интенсивно развивались и наби- рали вес в ускоренном темпе. Так, их абсо- лютный прирост был 73,5 кг, а во второй – только 62,57; полученная разность соста- вила почти 11 кг (+10,93%). Их среднесуто- чный прирост был очень высок – 967 г, по этому показателю боровки первой группы превосходили аналогов на +143,7 г, или +17,45%. Возраст достижения 100 кг соста- вил 142 дня, в то время как у второй группы – 153; разница в 11 дней является значи- тельным экономическим преимуществом. Что касается расходов корма на единицу прироста, то первая группа и здесь оказа- лась впереди, затратив на 1 кг прироста 2,6 к.ед. против 3,04 во второй, разница -0,44 к.ед.

(-14,47%). (Отметим, что по боль- шинству показателей разница была высоко- достоверной).

Убойные качества исследуемых групп. Для определения убойных и мясо- сальных качеств исследуемых подсвинков из каждой группы отобрали по 3 головы. За- бой проводили на комплексе (табл.7).

Предубойная средняя масса двух групп подсвинков отличалась незначи- тельно (3 кг). Убойный выход – отношение массы туши (без головы, ног и почечного жира) был достаточно высок – 71,87% в первой группе и 69,67% во второй. Для кор- ректности сравнения мы применили попра- вочный коэффициент, пересчитав массы туши на 100 кг. Теперь убойный выход в сравниваемых группах был практически одинаковым – первая группа 70,12%, вто- рая – 70,03%.

После 24-часовой выдержки в хо- лодильной камере туши взвесили еще раз; потери влаги оказались чуть больше стан- дартной нормы, принятой за 0,86%. Так, в

первой группе – 1,77%, во второй – 1,92%.
Массы охлажденных туш в обеих группах после пересчета на 100 кг мало чем отлича-

лись друг от друга: незначительное преимущество в 150 г (+2,18%) имели подсинки первой группы – 68,85 кг против 68,7 кг во второй.

Таблица 7– Убойные качества исследуемых групп

Показатель	I	II	I ко II	
	K22xPIC337 (n=3)	GP1050xD (n=3)	+ -	+ - %
Предубойная масса, кг	102,5+-1,53	99,5+-0,76	3,00	3,02
Масса туши, кг	71,87+-0,71	69,67+-0,70	2,20	3,16
Убойный выход, %	70,12+-0,55	70,03+-0,60	0,09	0,13
Масса туши охлажд., кг	70,6+-0,76	68,33+-1,05	2,27	3,32
Масса туши охлажд., кг (в пересчете на 100 кг)	68,85+-0,60	68,7+-0,70	0,15	2,18

Далее у охлажденных подвешенных туш с помощью линейки и мерной ленты измеряли длину полутуши, длину беконной половинки, заднюю ширину полутуши, толщину шпика в нескольких точках и площадь «мышечного глазка»,

а также определили вес задней трети полутуши (табл.8). Эти замеры, как известно, являются индикаторами мясности туш. Для сопоставимости полученных данных показатели всех промеров были пересчитаны на 100 кг (с помощью поправочных коэффициентов) (табл.8).

Таблица 8. Мясо-сальные качества исследуемых групп в пересчете на 100 кг

Показатели	I	II
	K22xPIC337 (n=3)	GP1050xD (n=3)
Длина полутуши, см	93,33+-0,47	98,1+-1,51
Длина беконной половинки, см	79,17+-0,27	84,1+-5,12
Задняя ширина полутуши, см	25,17+-1,16	26,43+-0,48
Толщина шпика: на холке, мм	31,92+-2,23	36,7+-1,14
над 6-7 гр.позвонками, мм	23,25+-2,11	20,03+-1,29
над 1-м поясничным позвонком, мм	22,58+-1,41	22,48+-0,77
средняя над тремя крестцов.позвонками, мм	18,03+-0,97	17,82+-1,41
Средняя толщина шпика, мм	21,98+-0,99	22,11+-0,87
Площадь "мышечного глазка", см ²	62,59+-4,75	59,9+-5,1
Вес задней трети полутуши, кг	11,57+-0,62	11,5+-0,09

Показатели мясо-сальных качеств оказались довольно неожиданными: подсинки первой группы, имея более высокие показатели по откормочным качествам, по

убойным – оказались такими же как и у второй группы, а вот по мясным признакам (табл.8) уступили второй группе по длине полутуши на -4,77 см (-4,86%), длине бе-

конной половики -4,93 см (-5,86%), толщине шпика над 6-7 грудными позвонками +3,22 мм (+16,08%), незначительно – толщине шпика над 1-м поясничным позвонком +0,1 мм (+0,4%).

Однако, в итоге по пяти промерам, в первой группе средняя толщина шпика составила 21,98 мм, во второй - 22,11 мм, разность -0,12 мм, или -0,59%. Это получилось из-за того, что во второй группе толщина сала на холке была несколько выше (36,7 мм), чем в первой группе (31,92 мм).

Площадь «мышечного глазка» в изучаемых группах была очень высокой, но и здесь первенство было на стороне первой группы – 62,59 см² против 59,9 см², разность +2,69 см², или +4,49%. По весу задней трети полутуши (окорок) подсвинки двух сравниваемых групп имели практически одинаковый результат – 11,57 и 11,50 кг, разность +70 г, или +0,6%.

В заключение следует отметить, что были получены очень интересные результаты – показатели, сходные с таковыми у гибридов, выращиваемых в европейских странах, и также на комплексе «Бестамакский», где все осуществляется, согласно нормам, установленных в РИС.

Литература

1. Гайван И. Лучшие во всем: как живут деликатесы с нашего стола/Гайван И. «Актобе таймс», 2019, №21. С.12-13.
2. Долгих М.Е., Ахметова Н.И., Джуматаева Г.П./Выполнение программы развития мясного свиноводства на экспорт невозможно

без интенсификации производства/Босс-Агро. 2019, № 6. С.52.

3. ГОСТ Р 57879-2017 Животные племенные сельскохозяйственные. Методы определения параметров продуктивности свиней.
4. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике с.-х. животных/Е.К.Меркурьева. М.: Колос, 1970. 424 с.

Сведения об авторах

АХМЕТОВА Нэлла Исмаиловна, кандидат биологических наук

ДЖУМАТАЕВА Гульнур Поезбековна, магистр в области животноводства

ДОЛГИХ Маргарита Евгеньевна, кандидат сельскохозяйственных наук

ТУТХАЛЯН Акоб Гамлетович, управляющий ЖК «Бестамакский» ТОО «Парижская коммуна, XXI в.» Актюбинской области

ХАМОЯН Арут Норайрович, помощник управляющего ЖК «Бестамакский» ТОО «Парижская коммуна, XXI в.» Актюбинской области

ТОО «Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства» (ТОО «КазНИИЖиК»)

Адрес: Республика Казахстан 050 035 г.Алматы, ул. Жандосова, 51

Тел.: 8(727) 303 63 33 Факс: 8(727) 303 65 64

e-mail: givotnovodstvo@mail.ru

Рецензент: М.В.Тамаровский, доктор с.-х. наук, ТОО «КазНИИЖиК».

Ажибеков Асанбек Сармашаевич, Ажибеков Билимбек Асанбекович,
Айтбекова Жазира Айтбековна, Кылычбек уулу Марс

Кыргызский национальный аграрный университет имени К. И. Скрябина
Кыргызский экономический университет

ШЕРСТНЫЕ КАЧЕСТВА СЕВЕРОКАВКАЗ – ТЯНЬШАНЬСКОГО ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА ОВЕЦ ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Аннотация. В статье приведены некоторые показатели шерстных качеств полукровных помесей в возрасте 12-13 месяцев, полученных от вводного скрещивания овцематок тяньшаньской породы с баранами северокавказской мясо-шерстной полутонкорунной породы.

Abstract: The article presents some indicators of the wool qualities of half-breed hybrids at the age of 12-13 months obtained from the introductory crossing of Tien Shan ewes with rams of the North Caucasian meat- wool semi-fine coruna breed.

Ключевые слова: толщина шерсти, длина шерсти, бараны, ярки, северокавказская порода, тяньшаньская порода, образцы шерсти, вводное скрещивание, селекционный прогресс.

Актуальность. Длительное чистопородное разведение полутонкорунных овец тяньшаньской породы в экстремальных условиях высокогорья при недостаточном уровне кормления животных, особенно в зимний и зимне – весенний периоды, за последние годы не стало обеспечивать желаемый селекционный прогресс в мелких стадах фермерских и домашних хозяйств. Поэтому для устранения отдельных недостатков в проявлении продуктивных качеств маток тяньшаньской породы в 2017 году путем вводного скрещивания использованы бараны северокавказской мясо – шерстной породы (глубокозамороженные

семья). Получен помесный СКхТШ молодняк первого поколения.

Материал и методика исследований. Материалом исследований служили чистопородные и помесные животные, разводимые в фермерских хозяйствах Усупбаевой Г. из Кара – Кузурского и Мамырова Т. из Чет – Нурина аймаков. Для изучения проявления продуктивных качеств у 1/2СКхТШ помесей первого поколения наряду с другими селекционируемыми признаками, взяты образцы шерсти в годовалом возрасте во время бонитировки (образцы шерсти ярки – 22 штук, баранчиков – 11 штук). Исследованы толщина и длина шерстных волокон чистопородных и помесных баранчиков и ярки на приборе ОФДА – 2000 (Новая Зеландия).

Результаты исследований. Стадо овец Усупбаевой Г. характеризуется высокой живой массой и вполне удовлетворяет установленным требованиям стандарта тяньшаньской породы, а у фермера Мамырова Т. в целом овцы по фенотипу типичны тяньшаньской породе, но из – за отсутствия целенаправленной селекционной работы и искусственного осеменения овцематок, соответствующего отбора лучших животных в желательный тип и улучшающего подбора, животные стали мельче.

Данные лабораторных исследований приведены на таблице.

Таблица - Шерстные качества чистопородных и помесных животных

Показатели шерсти	Чистопородные (ТШ)			Помесные (1/2СКТШ)		
	$M \pm m$	δ	$Cv\%$	$M \pm m$	δ	$Cv\%$
<i>Мамыров Т.</i>						
Ярки: толщина, мкм	22,8±0,87	1,73	7,6	23,9±1,28	2,87	12,0
длина, см	11,9±0,75	1,49	12,5	12,5±0,42	0,94	7,5
Бараны: толщина, мкм	20,6	-	-	24,0±1,06	3,37	9,9
длина, см	10,5	-	-	12,3±0,7	1,57	11,8
<i>Усупбаева Г.</i>						
Ярки: толщина, мкм	23,9±0,6	1,99	8,3	24,8	-	-
длина, см	13,0±0,57	1,88	14,5	12,8	-	-
Бараны: толщина, мкм	-	-	-	24,6	-	-
длина, см	-	-	-	13,0	-	-

Шерстные волокна помесных $\frac{1}{2}$ СКТШ ярок и баранов в годовалом возрасте толще и длиннее, чем у чистопородных. Так, в отаре Мамырова Т. у помесных ярок диаметр поперечного сечения шерстных волокон выше на 4,8%, чем у

чистопородных, а длина волокон – на 5,0%, а у баранов выше на 16,5 и 26,7% соответственно. Такая же превышение установлено у молодняка фермера Усупбаевой Г.



Рис.1. Внутренний вид штапеля кроссбредной шерсти годовалого баранчика

Таким образом, использование баранов северокавказской мясо – шерстной породы на овцематках тяньшаньской породы показало, что у полукровного молодняка лучшие проявлены шерстные качества. Из

помесей в годовалом возрасте отобраны ремонтные баранчики, которые в возрасте 1,5 лет допущены в случку в обоих стадах.

Выводы. Вводное скрещивание баранов северокавказской мясо – шерстной породы

с овцематками тяньшаньской породы показало, что у полукровного молодняка лучше проявлены шерстные качества.

Список использованной литературы:

1. Васильев Н. А., Целютин В. К. Овцеводство и технология производства шерсти и баранины [Текст] / Васильев Н. А., Целютин В. К. // М.: Агропромиздат. 1990. - 320 с.

Сведения об авторах: **Ажибеков Асанбек Сармашаевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Кыргызский национальный аграрный университет, г. Бишкек, ул. Медерова, 68, 0312545240, caniks@mail.ru

Ажибеков Билимбек Асанбекович, кандидат экономических наук, и. о. до-

цента, Кыргызский экономический университет, г. Бишкек, ул. Тоголок Молдо, 0778008945.

Айтбекова Жазира, аспирантка, Кыргызский национальный аграрный университет, г. Бишкек, ул. Медерова, 68, 0312545240, 0707059405, jazira_aitbekova@mail.ru

Кылычбек уулу Марс, аспирант, Кыргызский национальный аграрный университет, г. Бишкек, ул. Медерова, 68, 0312545240, 0704261295.

Рецензент – **Раззаков Имамбек Раззакович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Кыргызский национальный аграрный университет, 0555912496.

**Мыктыбаева Рая Жаксыгуловна, Тулемисова Жанара Кенесовна,
Кожахметова Зубайра Амирбековна, Акназаров Бекболсун Камчыбекович,
Ибрайкан Жибек Дулатбай кызы**

*Казахский национальный аграрный университет
г. Алматы, Республика Казахстан*

*Кыргызский национальный аграрный университет
г. Бишкек, Кыргызская Республика*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ ПРИ НЕКРОБАКТЕРИОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Аннотация

Штаммы молочнокислых бактерий, выделены из молочно-кислых продуктов разных регионов Республики Казахстан. Изучена антагонистическая активность восьми штаммов молочнокислых бактерий и двух штаммов дрожжей в отношении новых выделенных штаммов *Fusobacterium necroforum* выделенных из пораженных конечностей КРС. Из числа исследованных культур микроорганизмов наибольшей степени антагонистической активностью обладал штамм *Lactobacillus acidophilus* 015k-1 (15 мм).

Annotation

Strains of lactic acid bacteria isolated from sour-milk products of different regions of the Republic of Kazakhstan. The antagonistic activity of eight strains of lactic acid bacteria and two strains of yeast was studied against the newly isolated strains of *Fusobacterium necroforum* isolated from affected limbs of cattle. Of the studied cultures of microorganisms, the strain *Lactobacillus acidophilus* 015k-1 (15 mm) had the greatest degree of antagonistic activity.

Ключевые слова: молочнокислые бактерии, дрожжи, антагонизм, пробиотик, адгезивность, иммуностимуляция.

Key words: lactic acid bacteria, yeast, antagonism, probiotic, adhesiveness, immunostimulation.

Введение

Последние годы особый интерес вызывает проблема создания новых пробиотиков, содержащих молочнокислые бактерии, а также изучение механизма действия их на организм человека и животных. Основой действия пробиотиков является конкурентное вытеснение условно-патогенных бактерий из состава кишечного биоценоза и сдерживание развития у них фактора патогенности [1,2].

Лактобациллы или представители резидентной микрофлоры применяются в качестве пробиотиков в здравоохранении и ветеринарии. Это связано с такими биологическими свойствами молочнокислых бактерий, как антагонизм, адгезивность, колонизирующая активность, кислотообразование, иммуностимуляция, противоопухолевые и холестерин утилизирующие свойства [3].

Молочнокислые бактерии обладают высокой антагонистической активностью против широкого спектра патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, что позволяет использовать их в качестве альтернативы антибиотиков [4].

Антагонистическая активность молочнокислых бактерий складывается из действия продуцируемых ими бактерицидов, а также кислот (молочной, уксусной, муравьиной и т.д.), спиртов, перекисей и других метаболитов, накапливаемых ими в процессе роста и развития [5].

Материалы и методы

Материалом исследования служили восемь штаммов молочнокислых бактерий и двух штаммов дрожжей *Lb.acidophilus* 05ch, - *Lb.casei* 012k, *Lb.acidophilus* 015k-1, *Lb.bulgaricus* 021ch-1, *Lb.casei* 021ch-3, *Lb.bulgaricus* 018k-3, *Lc.lactis* 010k, *Lc.lactis* 026k и дрожжи *Torulopsis spherica* 13у, *Torulopsis spherica* 034 у и выделенные патогенные чистые культуры *Fusobacterium necrophorum*.

Антагонистическую активность определяли методом диффузии в агаре (метод лунок). Дно лунок заливали расплавленным агаром для избежания подтеков. В чашках Петри с мясо-пептонным печеночным агаром и засеянных взвесью приготовленной из односуточных культур *Fusobacterium*

necrophorum, делали лунки диаметром 6 мм. В лунки вносили исследуемые суточные бульонные культуры молочнокислых бактерий. Чашки Петри с засеянными *Fusobacterium necrophorum* выдерживали в термостате при температуре 37°C в течение 18-24 часов. По истечении этого времени измеряли диаметр зоны отсутствия роста молочнокислых бактерий без учета диаметра лунки.

Результаты исследований

Нами было определены антагонистические свойства восьми штаммов молочнокислых бактерий и дрожжей в отношении новых возбудителей некробактериоза, выделенных из пораженных конечностей КРС. Результаты опыта показаны на рисунках 1-6.



Рисунок 1.

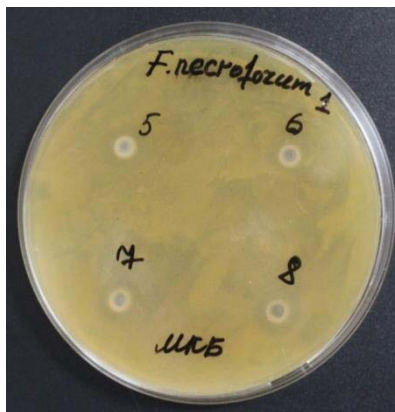


Рисунок 2.



Рисунок 3.



Рисунок 4.

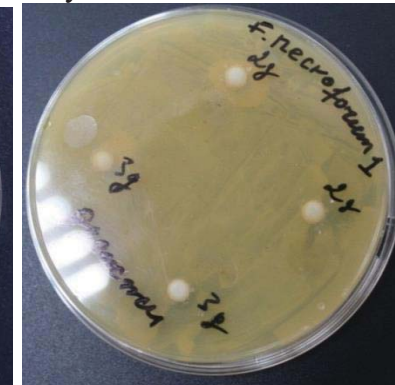


Рисунок 5.



Рисунок 6.

Рисунок 1-6 - Результаты опыта по определению чувствительности возбудителя некробактериоза - *Fusobacterium necrophorum* к различным пробиотическим штаммам - антагонистические свойства (рис. 1 - 1

Lb.acidophilus 05ch, 2 - *Lb.casei* 012k, 3 - *Lb.acidophilus* 015k-1, 4 - *Lb.bulgaricus* 021ch-1, рис. 2 - 5 - *Lb.casei* 021ch-3, 6 - *Lb.bulgaricus* 018k-3, 7 - *Lc.lactis* 010k, 8 - *Lc.lactis* 026k, рис.3 - 1- *Lb.acidophilus* 05ch, 2- *Lb.casei* 012k, 3- *Lb.acidophilus* 015k-1,

рис. 4 – 5 - *Lb.casei* 021ch-3, 6 - *Lb.bulgaricus* 018k-3, 7 - *Lc.lactis* 010k, 8 - *Lc.lactis* 026k, рис. 5 – 2 - *Torulopsis spherica* 13у (№2д), 3 - *Torulopsis spherica* 34у (№3д), рис. 6 – 2 - *Torulopsis spherica* 13у (№2д), 3 - *Torulopsis spherica* 34у (№3д).

Для опыта применяли музейные культуры штаммы *Lb.acidophilus* 05ch (под порядковым №1), *Lb.casei* 012k (№2), *Lb.acidophilus* 015k-1 (№3), *Lb.bulgaricus* 021ch-1 (№4), *Lb.casei* 021ch-3 (№5), *Lb.bulgaricus* 018k-3 (№6), *Lc.lactis* 010k (№7), *Lc.lactis* 026k (№8) и два штамма дрожжей *Torulopsis spherica* 13у (№2д), *Torulopsis spherica* 34у (№3д) в отношении двух возбудителей некробактериоза *Fusobacterium necroforum* шт.3 (№1), шт.8 (№2).

Как видно из рисунков 1-6 в отношении *Fusobacterium necroforum* шт. 1

антагонистической активностью обладали следующие штаммы молочнокислых бактерий *Lb.acidophilus* 05ch (№1), *Lb.casei* 012k (№2), *Lb.acidophilus* 015k-1 (№3), *Lb.casei* 021ch-3 (№5), *Lc.lactis* 010k (№7), *Lc.lactis* 026k (№8) зона подавления в пределах 10-15 мм (рис.1, 2), из дрожжей *Torulopsis spherica* 13у (№2д), *Torulopsis spherica* 34у (№3д) зона подавления в пределах 10-12 мм (рисунок 6).

Антагонистической активностью в отношении *F.necroforum*. шт.8 (№2) обладали молочнокислые бактерий штамм *Lb.casei* 012k (№2), *Lb.casei* 021ch-3 (№5), *Lb.bulgaricus* 018k-3 (№6), *Lc.lactis* 010k (№7), *Lc.lactis* 026k (№8) зона подавления в пределах 10-13 мм (рис.3, 4), и дрожжи *Torulopsis spherica* 13у (№2д), *Torulopsis spherica* 34у (№3д) зона подавления в пределах 10-12 мм (рисунок 6).

Таблица 1. Антагонистическая активность молочнокислых бактерий и дрожжей в отношении *Fusobacterium necroforum*.

	Штаммы молочнокислых бактерий и дрожжей	<i>Fusobacterium necroforum</i> шт.3 (№1)	<i>Fusobacterium necroforum</i> шт.8 (№2)
		Зона подавления роста, в мм	
1	<i>Lb.acidophilus</i> 05ch (№1)	15	12
2	<i>Lb.casei</i> 012k (№2)	15	12
3	<i>Lb.acidophilus</i> 015k-1 (№3)	15	15
4	<i>Lb.bulgaricus</i> 021ch-1 (№4)	8	7
5	<i>Lb.casei</i> 021ch-3 (№5)	15	15
6	<i>Lb.bulgaricus</i> 018k-3 (№6)	15	13
7	<i>Lc.lactis</i> 010k (№7)	15	13
8	<i>Lc.lactis</i> 026k (№8)	15	13
9	<i>Torulopsis spherica</i> 13у (№2д)	12	12
10	<i>Torulopsis spherica</i> 34у (№3д)	10	12

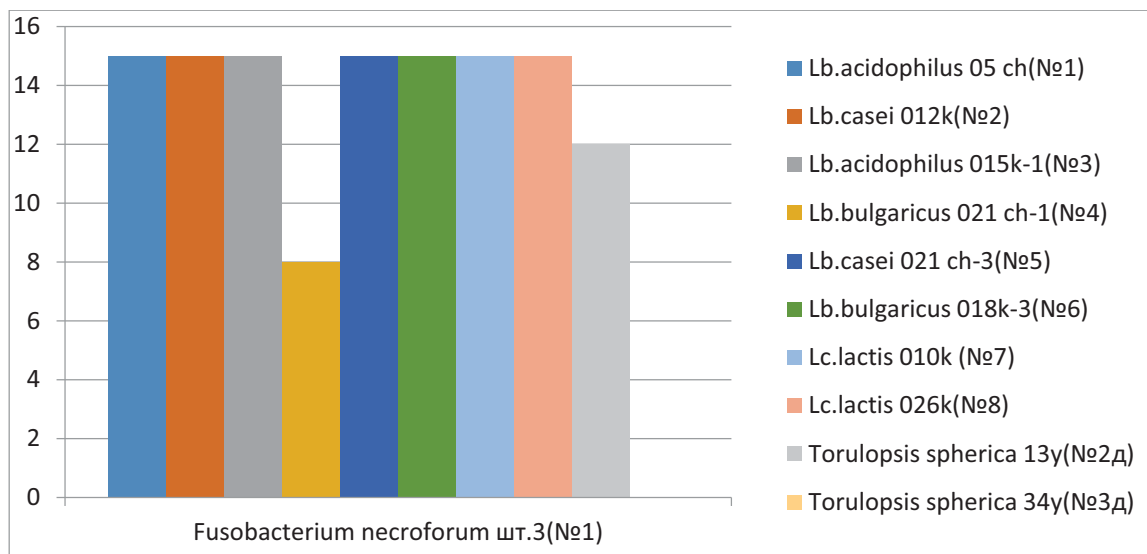


Рисунок 1- Антагонистическая активность молочнокислых бактерий и дрожжей в отношении F.necroforum шт. 3 (№1)

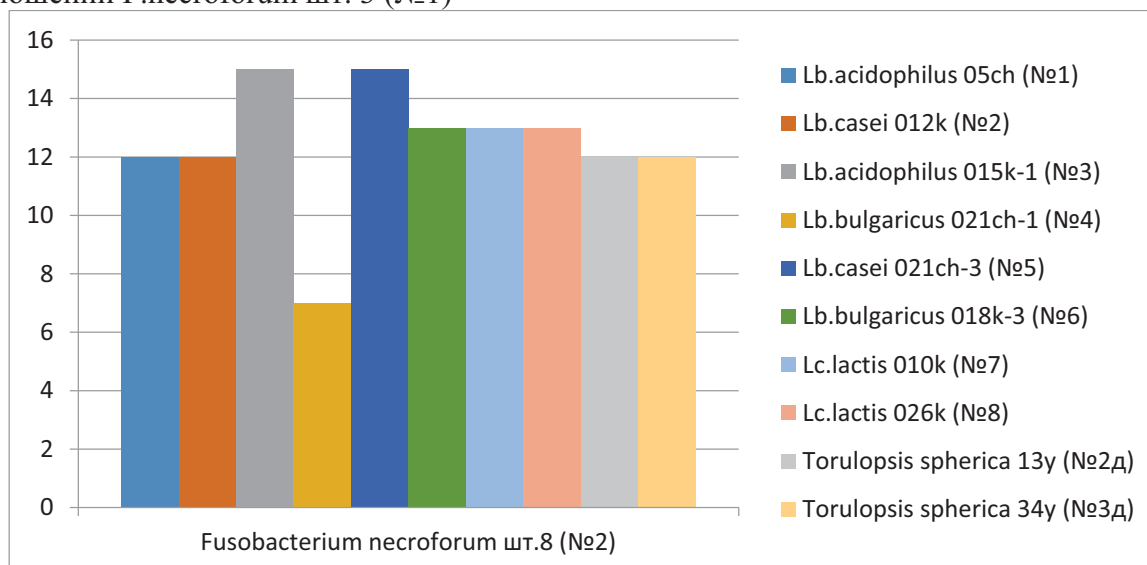


Рисунок 1- Антагонистическая активность молочнокислых бактерий и дрожжей в отношении F.necroforum шт. 8 (№ 2)

Выводы

Данные проведенных исследований свидетельствуют, что исследуемые восемь штаммов молочнокислых бактерий и двух штаммов дрожжей обладают выраженной антагонистической активностью в отношении штаммов *Fusobacterium necroforum* выделенных из пораженных конечностей крупного рогатого скота.

Список литературы

1.Тулемисова Ж.К., Касенова Г.Т., Музапбаров Б. Антагонистическая активность и чувствительность к антибиотикам молочнокислых бактерий,

выделенных из различных молочных продуктов//Биотехнология.Теория и практика.- Степногорск:-2001.-№3.-С.26.

2. Токаев Э.С. Поведение антагонистически активных штаммов бифидобактерий в процессе хранения синбиотического комплекса // Молочная промышленность. – 2006. – № 9. – С. 33-34.

3. Ермоленко Е.И., Исаков В.А., Ждан-Пушкин С.Х., Тец В.В. Количественная оценка антагонистической активности лактобацилл // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. - 2004. - №5. - С.94-98.

4. Иркитова А.Н., Каган Я.Р., Соколова Г.Г. Антагонистическая активность молочных культур *Lactobacillus acidophilus* по отношению к тест-штаммам *Escherichia coli* // Биологические науки. 2012. Том 3. Вып. 1. С. 41-44.

5. Семенов А.В. Характеристика антагонистической активности бактерий при межмикробных взаимодействиях: Дисс. . канд. биол. наук. Оренбург, 2009. 135 с.

Tulemisova Zh., Shabdarbaeva G.S., Myktybaeva R.Zh., Kozhakhmetova Z.A., Aknazarov B.K. J. Ibraikhan

EFFECTIVENESS OF LACTIC ACID BACTERIA IN CATTLE NECROBACTERIOSIS.

Study revealed that the eight lactic acid bacteria (LAB) isolates were found inhibiting *Fusobacterium necrophorum* bacteria to varying degrees. Two isolates of them have pronounced antagonistic activity against *Fusobacterium necrophorum* isolates from bovine isolates.

«Исследования проведены в рамках бюджетной программы 217 «Развитие науки», подпрограмме 102 «» Грантовое финансирование научных исследований по проекту «Изучить терапевтическое действие молочнокислых бактерий при некробактериозе крупного рогатого скота».

Сведения об авторах.

1. «Казахский национальный аграрный университет» Республика Казахстан

г.Алматы, проспект Абая 26.

1.Мыктыбаева Р.Ж., к.в.н., профессор кафедры «Микробиология, вирусология и иммунология» 87773661919 e-mail: Raya_Myktybayeva@mail.ru

2.Тулемисова Ж.К., д.б.н., профессор, заведующая кафедрой «Биологической безопасности» 87773571866, e-mail: zannara.tulemisova@gmail.com

3. Кожаметова З.А. к.б.н., ассоцир. профессор кафедры «Микробиология, вирусология и иммунология» 87006538187 e-mail: zubaira.kozhahmetova@mail.ru

4. Ибрайкан Ж.Д., магистрант кафедры «Микробиология и вирусология» Тел. 8708768 9682 e-mail: m.zanilabdin@mail.ru

2. «Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина» Кыргызская Республика, г.Бишкек, О.Медерова, 68.

1.Акназаров Б.К., д.в.н., профессор кафедры акушерства и хирургии, +996 555 105388 e-mail: aknazarov-61@mail.ru.

Рецензент: Жетигенов Э. А. , к.в.н., доцент.

**Мыктыбаева Рая Жаксыгуловна, Тулемисова Жанара Кенесовна,
Кожахметова Зубайра Амирбековна, Акназаров Бекболсун Камчыбекович,
Ибрайкан Жибек Дулатбай кызы**

Казахский национальный аграрный университет

г. Алматы, Республика Казахстан

Кыргызский национальный аграрный университет

г. Бишкек, Кыргызская Республика

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ ПРИ НЕКРОБАКТЕРИОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Аннотация

Штаммы молочнокислых бактерий, выделены из молочно-кислых продуктов разных регионов Республики Казахстан. Изучена антагонистическая активность восьми штаммов молочнокислых бактерий и двух штаммов дрожжей в отношении новых выделенных штаммов *Fusobacterium necroforum* выделенных из пораженных конечностей КРС. Из числа исследованных культур микроорганизмов наибольшей степени антагонистической активностью обладал штамм *Lactobacillus acidophilus* 015k-1 (15 мм).

Annotation

Strains of lactic acid bacteria isolated from sour-milk products of different regions of the Republic of Kazakhstan. The antagonistic activity of eight strains of lactic acid bacteria and two strains of yeast was studied against the newly isolated strains of *Fusobacterium necroforum* isolated from affected limbs of cattle. Of the studied cultures of microorganisms, the strain *Lactobacillus acidophilus* 015k-1 (15 mm) had the greatest degree of antagonistic activity.

Ключевые слова: молочнокислые бактерии, дрожжи, антагонизм, пробиотик, адгезивность, иммуностимуляция.

Key words: lactic acid bacteria, yeast, antagonism, probiotic, adhesiveness, immunostimulation.

Введение

Последние годы особый интерес вызывает проблема создания новых пробиотиков, содержащих молочнокислые бактерии, а также изучение механизма действия их на организм человека и животных. Основой действия пробиотиков является конкурентное вытеснение условно-патогенных бактерий из состава кишечного биоценоза и сдерживание развития у них фактора патогенности [1,2].

Лактобациллы или представители резидентной микрофлоры применяются в качестве пробиотиков в здравоохранении и ветеринарии. Это связано с такими биологическими свойствами молочнокислых бактерий, как антагонизм, адгезивность, колонизирующая активность, кислотообразование, иммуностимуляция, противоопухолевые и холестерин утилизирующие свойства [3].

Молочнокислые бактерии обладают высокой антагонистической активностью против широкого спектра патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, что позволяет использовать их в качестве альтернативы антибиотиков [4].

Антагонистическая активность молочнокислых бактерий складывается из действия продуцируемых ими бактерицидов, а также кислот (молочной, уксусной, муравьиной и т.д.), спиртов, перекисей и других метаболитов, накапливаемых ими в процессе роста и развития [5].

Материалы и методы

Материалом исследования служили восемь штаммов молочнокислых бактерий и двух штаммов дрожжей *Lb.acidophilus* 05ch, - *Lb.casei* 012k, *Lb.acidophilus* 015k-1, *Lb.bulgaricus* 021ch-1, *Lb.casei* 021ch-3, *Lb.bulgaricus* 018k-3, *Lc.lactis* 010k, *Lc.lactis* 026k и дрожжи *Torulopsis spherica* 13у, *Torulopsis spherica* 034 у и выделенные патогенные чистые культуры *Fusobacterium necrophorum*.

Антагонистическую активность определяли методом диффузии в агаре (метод лунок). Дно лунок заливали расплавленным агаром для избежания подтеков. В чашках Петри с мясо-пептонным печеночным агаром и засеянных взвесью приготовленной из односуточных культур *Fusobacterium*

necrophorum, делали лунки диаметром 6 мм. В лунки вносили исследуемые суточные бульонные культуры молочнокислых бактерий. Чашки Петри с засеянными *Fusobacterium necrophorum* выдерживали в термостате при температуре 37°C в течение 18-24 часов. По истечении этого времени измеряли диаметр зоны отсутствия роста молочнокислых бактерий без учета диаметра лунки.

Результаты исследований

Нами было определены антагонистические свойства восьми штаммов молочнокислых бактерий и дрожжей в отношении новых возбудителей некробактериоза, выделенных из пораженных конечностей КРС. Результаты опыта показаны на рисунках 1-6.



Рисунок 1.

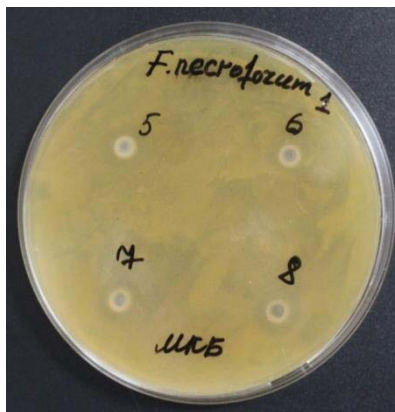


Рисунок 2.



Рисунок 3.



Рисунок 4.



Рисунок 5.



Рисунок 6.

Рисунок 1-6 - Результаты опыта по определению чувствительности возбудителя некробактериоза - *Fusobacterium necrophorum* к различным пробиотическим штаммам - антагонистические свойства (рис. 1 - 1

Lb.acidophilus 05ch, 2 - *Lb.casei* 012k, 3 - *Lb.acidophilus* 015k-1, 4 - *Lb.bulgaricus* 021ch-1, рис. 2 - 5 - *Lb.casei* 021ch-3, 6 - *Lb.bulgaricus* 018k-3, 7 - *Lc.lactis* 010k, 8 - *Lc.lactis* 026k, рис.3 - 1- *Lb.acidophilus* 05ch, 2- *Lb.casei* 012k, 3- *Lb.acidophilus* 015k-1,

рис. 4 – 5 - *Lb.casei* 021ch-3, 6 - *Lb.bulgaricus* 018k-3, 7 - *Lc.lactis* 010k, 8 - *Lc.lactis* 026k, рис. 5 – 2 - *Torulopsis spherica* 13у (№2д), 3 - *Torulopsis spherica* 34у (№3д), рис. 6 – 2 - *Torulopsis spherica* 13у (№2д), 3 - *Torulopsis spherica* 34у (№3д).

Для опыта применяли музейные культуры штаммы *Lb.acidophilus* 05ch (под порядковым №1), *Lb.casei* 012k (№2), *Lb.acidophilus* 015k-1 (№3), *Lb.bulgaricus* 021ch-1 (№4), *Lb.casei* 021ch-3 (№5), *Lb.bulgaricus* 018k-3 (№6), *Lc.lactis* 010k (№7), *Lc.lactis* 026k (№8) и два штамма дрожжей *Torulopsis spherica* 13у (№2д), *Torulopsis spherica* 34у (№3д) в отношении двух возбудителей некробактериоза *Fusobacterium necroforum* шт.3 (№1), шт.8 (№2).

Как видно из рисунков 1-6 в отношении *Fusobacterium necroforum* шт. 1

антагонистической активностью обладали следующие штаммы молочнокислых бактерий *Lb.acidophilus* 05ch (№1), *Lb.casei* 012k (№2), *Lb.acidophilus* 015k-1 (№3), *Lb.casei* 021ch-3 (№5), *Lc.lactis* 010k (№7), *Lc.lactis* 026k (№8) зона подавления в пределах 10-15 мм (рис.1, 2), из дрожжей *Torulopsis spherica* 13у (№2д), *Torulopsis spherica* 34у (№3д) зона подавления в пределах 10-12 мм (рисунок 6).

Антагонистической активностью в отношении *F.necroforum*. шт.8 (№2) обладали молочнокислые бактерий штамм *Lb.casei* 012k (№2), *Lb.casei* 021ch-3 (№5), *Lb.bulgaricus* 018k-3 (№6), *Lc.lactis* 010k (№7), *Lc.lactis* 026k (№8) зона подавления в пределах 10-13 мм (рис.3, 4), и дрожжи *Torulopsis spherica* 13у (№2д), *Torulopsis spherica* 34у (№3д) зона подавления в пределах 10-12 мм (рисунок 6).

Таблица 1. Антагонистическая активность молочнокислых бактерий и дрожжей в отношении *Fusobacterium necroforum*.

	Штаммы молочнокислых бактерий и дрожжей	<i>Fusobacterium necroforum</i> шт.3 (№1)	<i>Fusobacterium necroforum</i> шт.8 (№2)
		Зона подавления роста, в мм	
1	<i>Lb.acidophilus</i> 05ch (№1)	15	12
2	<i>Lb.casei</i> 012k (№2)	15	12
3	<i>Lb.acidophilus</i> 015k-1 (№3)	15	15
4	<i>Lb.bulgaricus</i> 021ch-1 (№4)	8	7
5	<i>Lb.casei</i> 021ch-3 (№5)	15	15
6	<i>Lb.bulgaricus</i> 018k-3 (№6)	15	13
7	<i>Lc.lactis</i> 010k (№7)	15	13
8	<i>Lc.lactis</i> 026k (№8)	15	13
9	<i>Torulopsis spherica</i> 13у (№2д)	12	12
10	<i>Torulopsis spherica</i> 34у (№3д)	10	12

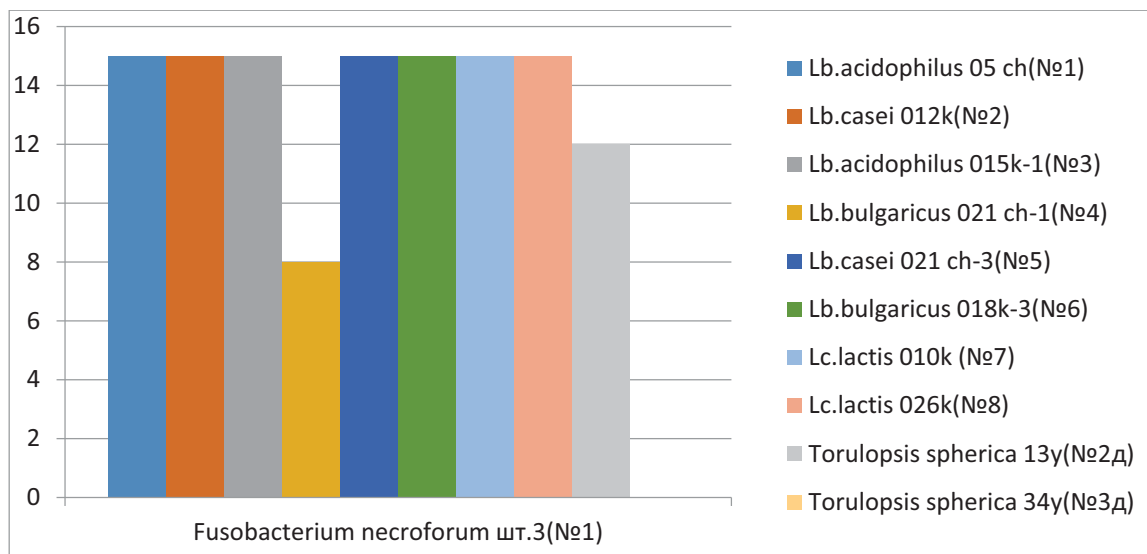


Рисунок 1- Антагонистическая активность молочнокислых бактерий и дрожжей в отношении F.necroforum шт. 3 (№1)

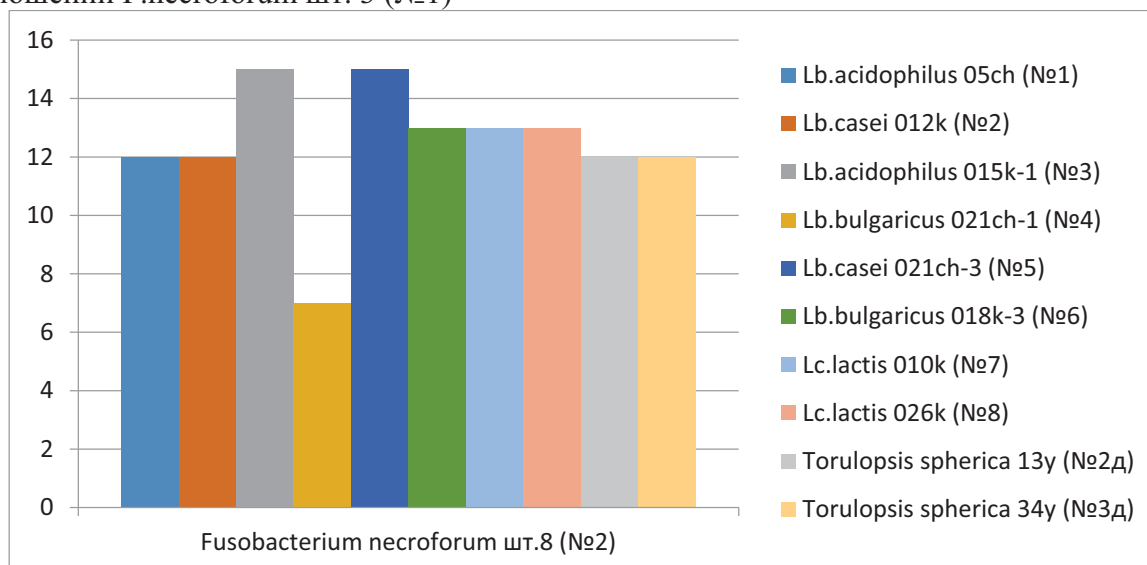


Рисунок 1- Антагонистическая активность молочнокислых бактерий и дрожжей в отношении F.necroforum шт. 8 (№ 2)

Выводы

Данные проведенных исследований свидетельствуют, что исследуемые восемь штаммов молочнокислых бактерий и двух штаммов дрожжей обладают выраженной антагонистической активностью в отношении штаммов *Fusobacterium necroforum* выделенных из пораженных конечностей крупного рогатого скота.

Список литературы

1.Тулемисова Ж.К., Касенова Г.Т., Музапбаров Б. Антагонистическая активность и чувствительность к антибиотикам молочнокислых бактерий,

выделенных из различных молочных продуктов//Биотехнология.Теория и практика.- Степногорск:-2001.-№3.-С.26.

2. Токаев Э.С. Поведение антагонистически активных штаммов бифидобактерий в процессе хранения синбиотического комплекса // Молочная промышленность. – 2006. – № 9. – С. 33-34.

3. Ермоленко Е.И., Исаков В.А., Ждан-Пушкин С.Х., Тец В.В. Количественная оценка антагонистической активности лактобацилл // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. - 2004. - №5. - С.94-98.

4. Иркитова А.Н., Каган Я.Р., Соколова Г.Г. Антагонистическая активность молочных культур *Lactobacillus acidophilus* по отношению к тест-штаммам *Escherichia coli* // Биологические науки. 2012. Том 3. Вып. 1. С. 41-44.

5. Семенов А.В. Характеристика антагонистической активности бактерий при межмикробных взаимодействиях: Дисс. . канд. биол. наук. Оренбург, 2009. 135 с.

Tulemisova Zh., Shabdarbaeva G.S., Myktybaeva R.Zh., Kozhakhmetova Z.A., Aknazarov B.K. J. Ibraikhan

EFFECTIVENESS OF LACTIC ACID BACTERIA IN CATTLE NECROBACTERIOSIS.

Study revealed that the eight lactic acid bacteria (LAB) isolates were found inhibiting *Fusobacterium necrophorum* bacteria to varying degrees. Two isolates of them have pronounced antagonistic activity against *Fusobacterium necrophorum* isolates from bovine isolates.

«Исследования проведены в рамках бюджетной программы 217 «Развитие науки», подпрограмме 102 «» Грантовое финансирование научных исследований по проекту «Изучить терапевтическое действие молочнокислых бактерий при некробактериозе крупного рогатого скота».

Сведения об авторах.

1. «Казахский национальный аграрный университет» Республика Казахстан

г.Алматы, проспект Абая 26.

1.Мыктыбаева Р.Ж., к.в.н., профессор кафедры «Микробиология, вирусология и иммунология» 87773661919 e-mail: Raya_Myktybayeva@mail.ru

2.Тулемисова Ж.К., д.б.н., профессор, заведующая кафедрой «Биологической безопасности» 87773571866, e-mail: zannara.tulemisova@gmail.com

3. Кожаметова З.А. к.б.н., ассоцир. профессор кафедры «Микробиология, вирусология и иммунология» 87006538187 e-mail: zubaira.kozhahmetova@mail.ru

4. Ибрайкан Ж.Д., магистрант кафедры «Микробиология и вирусология» Тел. 8708768 9682 e-mail: m.zanilabdin@mail.ru

2. «Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина» Кыргызская Республика, г.Бишкек, О.Медерова, 68.

1.Акназаров Б.К., д.в.н., профессор кафедры акушерства и хирургии, +996 555 105388 e-mail: aknazarov-61@mail.ru.

Рецензент: Жетигенов Э. А. , к.в.н., доцент.

Копеев С.К., Нургазиев Р.З., Рыстаева Р.А., Джетигенов Э.А.,
Керимбаев А.А., Орынбев М.Б.

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина
РГП «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности»
КН МОН РК, Жамбылская область, пгт. Гвардейский

ТЕЙЛЕРИОЗ САЙГАКА (*SAIGA TATARICA TATARICA*) В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация. Массовая гибель сайгака в Казахстане за последние годы привела к катастрофическому уменьшению поголовья на территории страны. Для выяснения причин были проведены эпизоотические, микроскопические и молекулярно-генетические методы исследований (PCR, electrophoresis methods). В результате установлено, что сайгаки Волго-Уральской, Устюртской и Бетпакдалинской популяций поражены (до 47.8 %) тейлериозом (*Theileria annulata*).

Ключевые слова: *Saiga*, тейлериоз, микроскопия, биопроба, тир анализ

Annotation. The mass death of saigas in Kazakhstan in recent years has led to a catastrophic decrease in livestock numbers in the country. Epizootic, microscopic, and molecular genetic research methods (PCR, electrophoresis methods) were performed to elucidate the causes. As a result, it was established that saigas of the Volgo-Ural, Ustyurt, and Betpakdala populations are affected (up to 47.8%) by Teileria Oz (*Theileria annulata*).

Keywords: *Saiga*, teileriosis, microscopy, bioassay, PCR analysis

Введение

Saiga tatarica tatarica сохранилась несколькими изолированными популяциями в зоне степей полупустынь Монголии, России, Казахстана, Узбекистана и Туркмении. В Казахстане поголовье сайгака (*Saiga tatarica tatarica*) в настоящее время составляет около 70% всей мировой популяции. Однако, начиная с 2010 года и по настоящее время, зарегистрированы массовые гибели животных. По данным многих исследователей причиной падежа являются инфекцион-

ные болезни, такие как пастереллез, клостридиозы, анаэробная энтеротоксемия (Кок Р., 2011/2012) (Абсатиров Г.Г. Сидорчук А.А., 2013). Также сайгаки в ареале обитания поражены гемоспоридиями - тейлериями, что обусловлено весенней активностью клещей в местах массового отела животных [1-4].

Гемоспоридиозы объединяют большую группу кровепаразитарных болезней, вызываемых беспигментными простейшими, паразитирующими обычно в эритроцитах. Возбудители передаются иксодовыми клещами, поэтому их относят к трансмиссивным заболеваниям[5].

Тейлериоз (*Theileriosis*) - тяжелое заболевание, протекающее в весенне-летний период, передающееся клещами рода *Hyalomma* [6]. *Hyalomma* (лат.) — род кровососущих клещей из семейства Ixodidae. Около 30 видов. Африка, Евразия, преимущественно в пустынных и пустынно-степных регионах Средней и Центральной Азии, Ближнего Востока и Северной Африки[7].

Восприимчивы к данной болезни дикие и сельскохозяйственные животные всех половозрастов. При инвазии организма животного кровепаразитами нарушаются физиологические функции всех систем, что сопровождается комплексом клинических признаков. Первым признаком тейлериоза служит увеличение лимфатических узлов, особенно расположенных вблизи места укуса клещей. Чаще заметно увеличение предлопаточных, надколенных и поверхностных паховых лимфоузлов.

Клещевой тейлериоз вызывает простейший паразит *Theileria annulata*. Данной болезни подвержены в основном крупный рогатый скот с широкой географией распространения, которая включает Южную Европу, Северную Африку и Азию [8]. В странах с широким распространением болезни этот паразит приводит к большим потерям, у инфицированных животных присутствуют как симптоматические, так и субклинические формы, вызывающие снижение живой массы, снижение надоев, аборт и в некоторых случаях смерть. Действительно, при отсутствии лечения летальность экзотических пород может достигать 40–50%. [9].

Целью настоящей работы являлось проведение исследований по выявлению тейлериоза в популяциях сайгаков, обитающих на территории Казахстана.

Биоэтика

В общей сложности при исследовании тейлериоза использованы по 9 голов овец и коз 3-6-месячного возраста обоего пола. Данное исследование было выполнено в соответствии с национальными и международными требованиями по обращению с животным. Экспериментальный протокол был одобрен Комитетом по этике в НИИ-ПББ (номер разрешения: 0114/100).

Работа ввелась в рамках правил Меморандума о взаимопонимании относительно Сохранения, восстановления и устойчивого использования антилопы сайги. [10]

Методы исследования

Образцы

Для выяснения причин гибели сайгаков во время эпизоотий в Волго-Уральских, Устьуртских и Бетпакдалинских популяциях, были отобраны пробы крови и внутренних органов, павших от 36 сайгаков.

Микроскопическое исследование

Для микроскопии готовили мазки крови и мазки – отпечатки из сердца, селезенки, почки, легких, отобранных от трупа сайгака и мазки крови подопытных животных (овец и коз). Мазки фиксировали 96% этанолом и окрашивали по методу Романовского-

Гимзе. (Sigma–Aldrich Chemie GmbH, Taufkirchen, Germany). Микроскопию проводили в иммерсионной системе при 1000 кратном увеличении с использованием светового микроскопа (ЛОМО, Россия). Фотографии микрообъектов приведены с использованием фотокамеры микроскопа.

Экстракция ДНК

ДНК экстрагировали из крови с помощью набора *QIAamp Viral DNA Mini and Blood Mini Handbook* (Qiagen, Германия) по методике рекомендуемой изготовителем.

ПЦР анализ

Для обнаружения ДНК *Theileria annulata* были использованы пара праймеров *T. annulata* F – ATGCTGCAAATGAGGAT и *T. annulata* R - GGACTGATGAGAAGAC-GATGAG. Реакционная ПЦР смесь в объеме 50 мкл состояла из 5 мкл 10xPCR Buffer, 1 мкл прямых и обратных праймеров (20 pmol), 0,5 мкл Tag DNA Polymerase (Sigma-aldrich, USA), 1 мкл 10 mM dNTP mix (Qiagen) и 37,5 мкл воды и 5 мкл ДНК образца. Реакция проведена в амплификаторе MasterCycler (Eppendorf), при следующих температурно-временных условиях: начальная денатурация при 94°C в течение 5 мин, затем 35 циклов: денатурация при 94°C в течение 60 сек, отжиг при температуре 60°C в течение 60 сек и репликация при 72°C в течение 2 мин. Пост-репликация ПЦР - при 72°C в течение 10 мин.

Электрофорез продуктов амплификации проводили в аппарате для горизонтального электрофореза «BioRad», при напряжении 10 В/см. Для электрофореза использовали 2,0% (вес/объем) суспензию агарозы с 0,5 мкг/мл бромистого этидия. Разделение продуктов амплификации проведена в ТАЕ-буфере.

В качестве маркера молекулярных масс использован маркерный ген «GelPilot 1 kb Plus Ladder», фирмы «Qiagen». Документирование полученных результатов проведена при помощи системы фотодокументирования с трансиллюминатором и цифровой фотокамерой «BioRad».

Биологическая проба на животных

Для выяснения достоверности полученных результатов проводили исследования по постановке биологической пробы на животных. С целью определения вирулентности кровепаразитов и воспроизведения тейлериоза, было проведено внутривенное заражение овец и коз объемом 0,5 мл.

Результаты исследования

С целью выяснения причины гибели сайгаков, а также эпизоотической ситуации в Волго-Уральских, Устюртских и Бетпакдалинских популяциях нами были проведены исследования павших животных за пятилетний период с 2010 года. Труп сайги преимущественно ниже средней упитанности. Видимая слизистая оболочка анемична. Подкожная клетчатка в области подгрудка и живота слегка отечна, желтушна. При вскрытии трупов во всех случаях наблюдается одна и та же картина, которая напоминает патологические изменения во внутренних органах при тейлериозе. Во всех органах и тканях множественные кровоизлияния (в серозных оболочках внут-

ренних органов, под эндокардом, в мышцах, лимфоузлах), лимфоидный отек. Скелетные мышцы красноватые, дряблые на ощупь. Поверхностные лимфатические узлы слегка дряблые, на разрезе серовато-красноватого цвета. Серозные покровы органов брюшной полости желтушны, в полости содержится красноватая жидкость.

Однако гиперплазия тканей органов не была отличительной особенностью, в частности отсутствовало расширение селезенки, которые ожидалось при тейлериозе (отсутствует во всех, кроме одного случая вскрытия). Этот факт дает предположение, что тейлериоз может протекать в сочетании с другой патогенной микрофлорой. [14]. У сравнительно свежих трупах были отобраны образцы проб биологического материала (крови и внутренних органов) для лабораторных исследований.

Диагноз на тейлериоз ставили на основании эпизоотического, клинического, патологоанатомического, микроскопического и молекулярно-генетического исследований.

Основным является микроскопический метод [15-16].

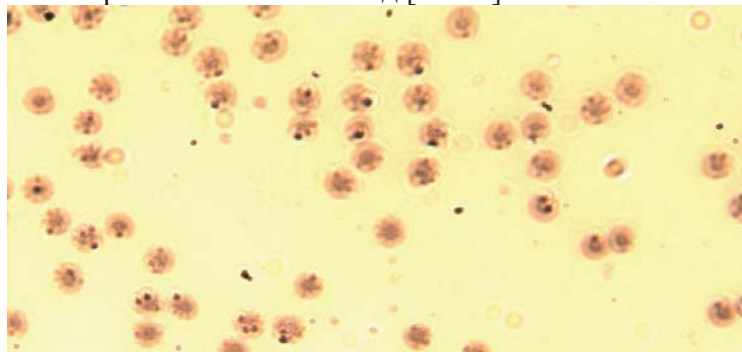


Рисунок 1 – Пораженные эритроциты

Возбудитель болезни – *Theileria annulata*, который в мазках из периферической крови больных павших животных имеет круглую, овальную, запятовидную, анаплазмодную формы. В эритроците могут находиться два, три, реже до семи паразитов. На рисунке №1 представлены эритроциты, пораженные возбудителем тейлери-

оза, имеющего круглую форму. Размножаются тейлерии в ретикуло-эндотелиальной системе: в лимфоузлах, печени, селезенке, почках.

Следовательно, после установления у сайгака наличия инвазионных болезней с целью определения вирулентности кровепаразитов и воспроизведения тейлериоза, было проведено внутривенное заражение

овцы и козы инвазированной венозной кровью сайгака объемом 0,5 мл. У подопытных животных наблюдались характерные клинические изменения (температура,

увеличение лимфатических узлов). Были отобраны пробы крови и приготовлены мазки окрашенные по Романовскому-Гимзе.

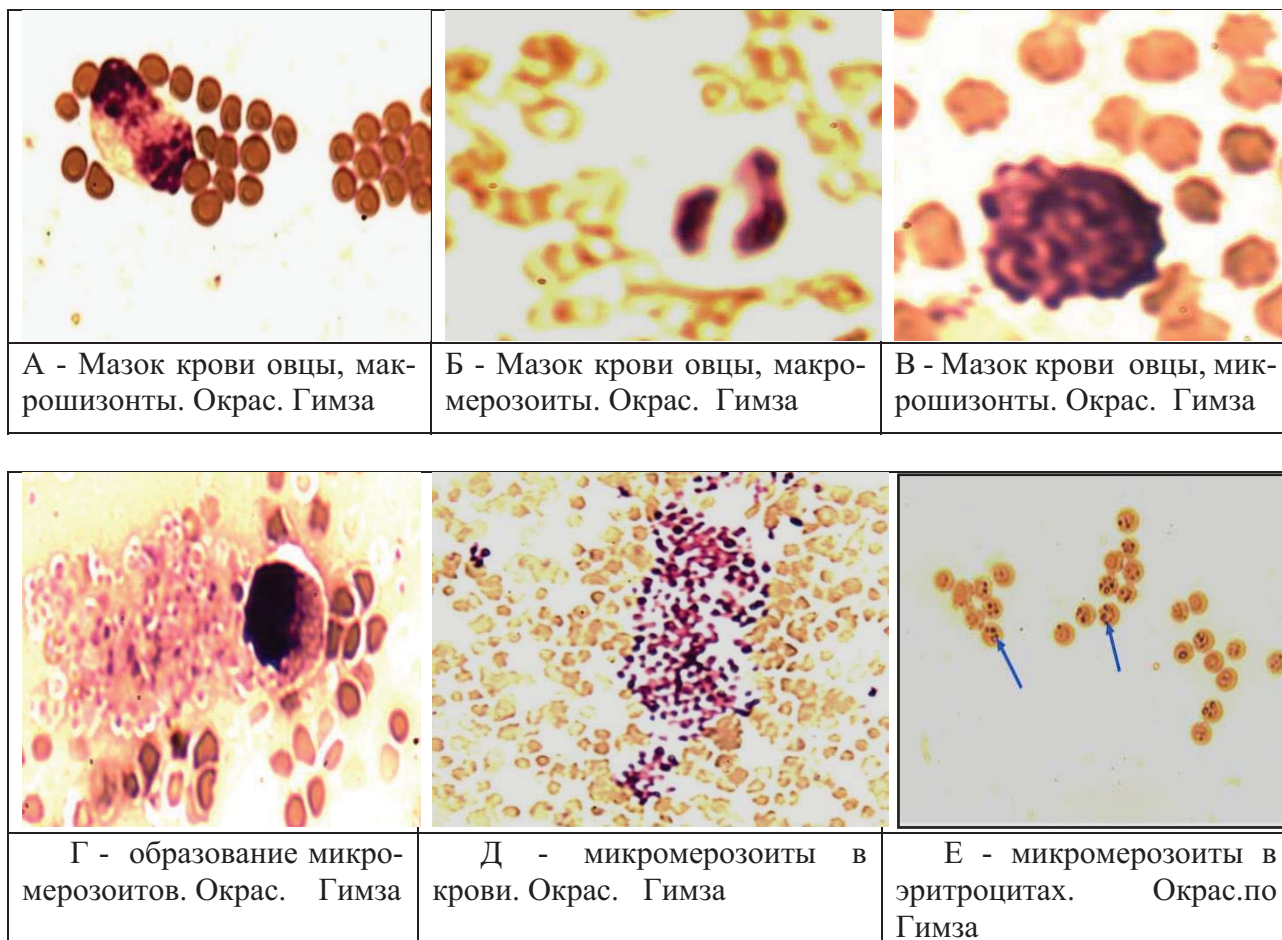


Рисунок 2 – Цикл развития *Theileria annulata* в крови подопытных животных

На рисунке № 2 показаны макрошизонты (А), которые образуются в лейкоцитах при делении ядер спорозоитов, попавших из слюны клещей. Далее (Б) макрошизонты делятся на такое число клеток, сколько было ядер, и образуются макромерозоиты. Макромерозоиты вновь проникая в клетки белой крови (В) формируют микрошизонты, у которых ядра мелкие и более правильной формы, чем у макрошизонтов. Затем микромерозоиты (Г) находятся в подготовительной стадии перед шизогонией для деления на микромерозоиты (Д). Микромерозоиты (Е) в свободном состоянии проникают в эритроциты.

В результате исследований по постановке биологической пробы на овце и козе было воспроизведен тейлериоз, при этом клинический период при внутривенном заражении инвазированной кровью составлял от 21 до 27 дней.

Острый период заболевания длился 7 дней. В первые три дня у животных наблюдались лихорадка, обусловленная повышением температуры тела до 41⁰С и снижение аппетита. Затем, к седьмым суткам, состояние овцы и козы постепенно нормализовалось, чему по-видимому благоприятствовало хорошее стойловое содержание и упитанность животных, так как по литератур-

ным источникам при инвазировании животных в естественных условиях острый период длится от 7 до 20 суток [17].

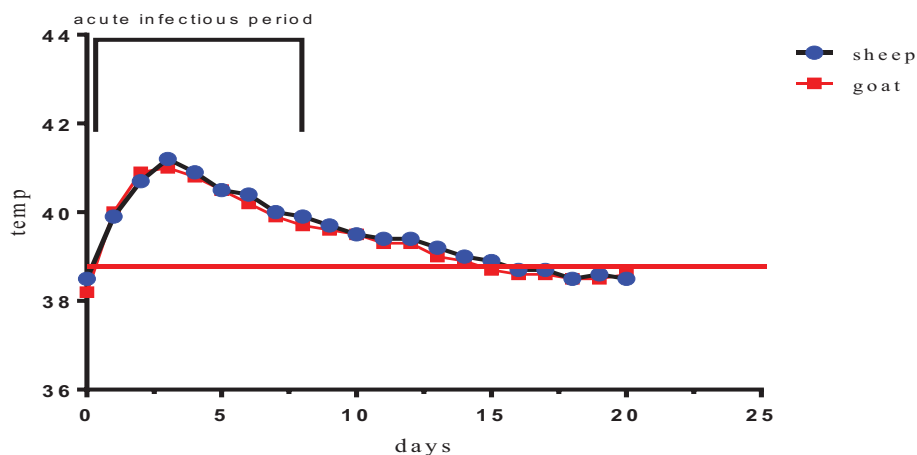


Рисунок 3 – Температурная реакция подопытных животных на внутривенную введения инвазивной крови.

PCR detection of Theileria

С целью выяснения причины гибели сайгаков были проведены исследования проб патологического материала и крови сайгак методом ПЦР на наличие *Theileria*

annulata. При этом фрагмент ДНК возбудителя тейлериоза был идентифицирован в 15 пробах крови из 28 исследованных и из 23 исследованных – в 11 (47,8%) был выявлен (*Theileria annulata*). Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Пораженность крови сайгак *Theileria annulata*

Наименование пробы	Бетпакдалинская популяция			Волго-Уральская популяция			Устьюртская популяция		
	Общее количество проб	Из них положительных	%	Общее количество проб	Из них положительных	%	Общее количество проб	Из них положительных	%
Кровь от сайгаков	163	4	2,4	62	2	3,2	8	0	0

Результаты осеннего мониторинга сайгаков 2012 по 2014 годы популяций на зараженность тейлериозом показали лишь незначительную пораженность крови гемоспоридиями (2,4-3,2%)/ По

результатам ПЦР анализа были наработаны продукты размерами 768 п.о. соответствующий *Theileria annulata*. (Рисунок 4). Для идентификации гемоспоридий, обнаруженных в крови сайгак использовали ОТ-ПЦР.

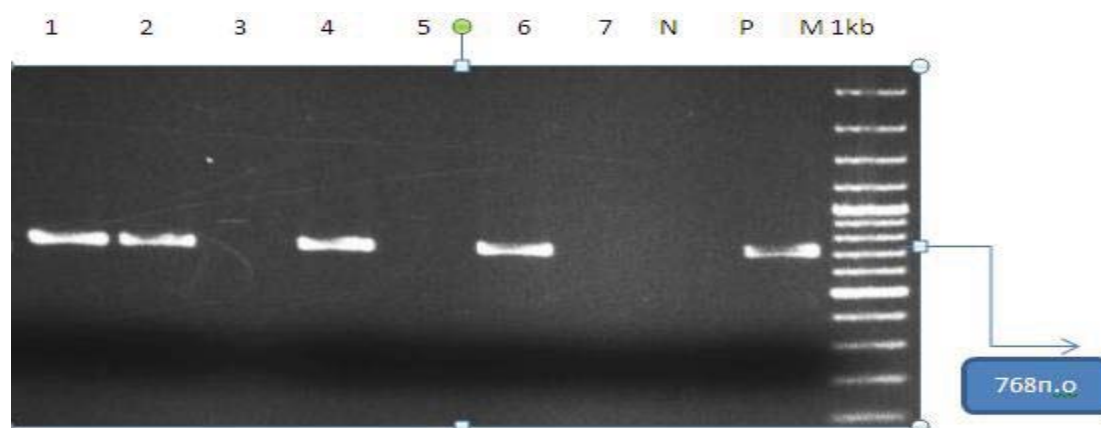


Рисунок 4 – Электрофореграмма продуктов амплификаций *Theileria annulata* M1kb-маркер 1kb, P – положительный контроль, N- отрицательный контроль, 1 - 7 пробы

Из рисунка 4 видно, что в исследуемых пробах нарабатался ПЦР продукт размером 768 п.о., характерный для *Theileria annulata*.

Обсуждение результатов

Анализ литературных данных по массовой гибели сайгак за период с 2010 по 2015 гг. показывает, что за пять лет пало более 47 тысяч голов диких животных на территории Казахстана. Массовая гибель сайгака произошла в период с 18 по 21 мая 2010 г. в северо-западной части Западно-Казахстанской области к северу от пос. Борсы. Погибло 11920 сайгаков, это около 1/3 от общей численности уральской популяции [1-4]. В мае 2011 года зарегистрирована гибель 441 сайгака [23,24]. Всего в 2012 г. погибло 926 животных из них [25]. В 2013 году на территории Центрального Казахстана погибло около 1000 голов сайгак [26]. 2015 году массовая гибель сайгак зарегистрировано на территории Актюбинской области 10294 голов, Акмолинской области 10649 голов, а Костанайской области составило около 13309 особей. [27].

Выдвигались различные версии причин гибели животных: техногенное воздействие (деятельность нефтеперерабатывающих заводов; испытания на военном полигоне; влияние космических отходов), переедание влажных сочных травянистых кормов, особенно бобовых, приведшее к тимпанию, отравления химикатами и ядовитыми растениями [16-20]. Ранее массовая гибель сайгаков в Казахстане наблюдалось в 1981,

1984 и 1988 гг., причиной которой, по сообщениям исследователей, являлся пастереллез [2,3]. Причиной падежа диких животных весной 2010, нами было установлено, что она вызвана анаэробной бактерией – *Clostridium Perfringens* [4].

В результате проведенных нами исследований по выяснению массовой гибели сайгак в 2015 году, были получены положительные результаты, кроме выше перечисленных возбудителей, на наличие возбудителя тейлериоза - *Theileria annulata*. При этом установлено, что сайгаки всех популяций поражены тейлериозом, что было обусловлено высокой активностью клещей в ареале обитания животных [14].

Проведенные нами патологоанатомические исследования павших животных показали патологические изменения, характерные для инфекционной энтеротоксемии, пастереллеза и тейлериоза. Проведенные микроскопические исследования мазков крови, показали наличие в эритроцитах внутриклеточных простейших – тейлерий. С целью определения вирулентности кровепаразитов и воспроизведения тейлериоза, была проведена биопроба на овце и козе инвазированной кровью сайгака объемом 0,5 мл. У подопытных животных наблюдались характерные для тейлериоза клинические изменения (температура, увеличение лимфатических узлов). При этом был определен цикл развития тейлерий.

Это обстоятельство, привело к дальнейшему исследованию с использованием метода ПЦР анализа. ПЦР-анализ (полимеразная цепная реакция) в настоящее время является самым современным и точным методом при лабораторной диагностике тейлерииоза [30, 31, 32, 33]. В результате проведенных исследований подтверждено наличие возбудителя тейлерииоза – *Theileria annulata* в крови павших сайгаков.

Выводы

1. Причина падежа сайгаков в Казахстане может быть вызвана не только пастереллезом и клостридиозом, но и кровепаразитами тейлериями.

2. Наличие в крови павших сайгаков возбудителя тейлерииоза (*Theileria annulata*) подтверждено микроскопически, воспроизведением болезни на подопытных животных, постановкой молекулярно-генетических исследований.

3. Определен цикл развития паразита в крови подопытных животных.

Список литературы

- Orynbayev M.B., Rystaeva R.A., Kerimbayev A.A., et al. The cases of mass mortality among the Ural saiga population in Kazakhstan // Actual problems of veterinary biology. - 2013. - №1. - Pp. 20-26.
- Грачев, Ю. А. Массовая гибель сайгаков в Казахстане – погибло около 12000 особей // Saiga news. – 2010. Вып. 11. – С. 2–3.
- Kazakhstan, Saiga National Report, 2010. – UNEP/CMS/SA-2/Inf/5.2.
- T. M. Tlenchieva, K. T. Sultankulova, K. A. Shoraeva*, et al. Detection and Characteristics of Alphatoxin Strain Clostridium Perfringens Genetic Variability, Isolated from Kazakhstan Saiga In 2010-2013 // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences - 2015. - №6 (6). - Pp. 1449-1458.
- Атлас. Диагностика инфекционных и протозойных болезней сельскохозяйственных животных Москва, Колос, 1968
- Dolan T. Theileriosis: a comprehensive review // Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics). – 1989. - Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz. 8. – P. 11–36.
- Галузо И. Г. Кровососущие клещи Казахстана. Т. 2. [Род Hyalomma] / под ред. Е. Н. Павловского. Издательство Академии наук Казахской ССР. 1947. - С. 146-158. 282 с.
- Gharbi M, Touay A, Khayeche M, Laarif J, Jedidi M, Sassi L, et al. (2011) Ranking control options for tropical theileriosis in at-risk dairy cattle in Tunisia, using benefit-cost analysis. Rev Sci Tech 30: 763–778. PMID: 22435189
- Brown CG (1990) Control of tropical theileriosis (*Theileria annulata* infection) of cattle. Parasitologia 32: 23–31. PMID: 2126619
- <http://ohotzooprompo.kz/ru/page/mezhdu-narodnye-konvencii>
- The University of New England Animal Ethics Committee (AEC) Standard Operating Procedures Form (For Domestic Fowl, Native Fauna/Wildlife, Domestic Livestock & Laboratory Animals).
- Biosecurity SOP applied to the Faculty of Veterinary Medicine of the University of Liege 2010.
- Правила работ с использованием экспериментальных животных. №755 от 12.08.1977г.
- Garner G, Saville P, Fediaevsky A. Manual for the recognition of exotic diseases of livestock: A reference guide for animal health staff [online]. Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]; 2003. Theileriosis. Available at: <http://www.spc.int/rahs/>. Accessed 14 Sept 2009.
- <http://www.cms.int/saiga/sites/default/files/document/Saiga%20MOS3>
- Shayan, P. and Rahbari, S. (2005) Simultaneous differentiation between *Theileria* sp. and *Babesia* sp. on stained blood smear using PCR. Parasitol. Res., 97(4): 281-286.
- Bishop R, Musoke A, Morzaria S, et al. Theileria: intracellular protozoan parasites of wild and domestic ruminants transmitted by ixodid ticks. Parasitology. 2004; 129 Suppl: S 271.
- Kock R., Grachev Y., Zhakypbayev A., et al. (2012): A retrospective assessment of saiga antelope *Saiga tatarica* die-off in Western Kazakhstan 2010-2011, Saiga News 14, p. 1–4.
- Lushchekina A. (2010): Possible underlying causes of mortality from Pasteurellosis, Saiga News, Issue 11, Summer 2010, page 3–4.

20. Salemgareev, A.R., Krupa E.G., Kasabekov B.B. (2010): Report on the Expedition in the West Kazakh Oblast, NGP "ACBK, 5 pages; Russian.
21. Sapanov M. (2010): Reason for death of Saiga in Kazakhstan, Steppnoi Bulletin 31, p. 42–43, Russian.
22. Абсати́ров Г.Г. Сидорчук А.А. Таубаев У.Б. и др. Анаэробная энтеротоксемия как основная причина гибели сайгакв Западном Казахстане. [Журнал]. - [б.м.] : РВЖ.МДЖ, 2013 г.. - 1.
23. Дуйсекеев Б., Управление по животному миру КЛОХ МСХ РК, cites@minagri.kz // Saiga news. – 2011. Вып. 13. – С. 4–5.
24. Кок Р., Грачев Ю.А., Жакирбаев А.и др. Saiga news. – 2011/2012. Вып. 14. – С. 2–4.
25. Падёж сайгака бетпакдалинской популяции / Цутер Ш., АСБК, steffen.zuther@acbk.kz // Saiga news. – 2012. Вып. 15. – С. 4
26. Absatirov G.G., Sydorchuk A.A., Taubaev U.B. et al. The results of complex ecological and epizootic monitoring of the causes concerning the mass death of saiga // Epizootology. - 2013. - №5. - S. 22-25
27. http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Reviewreport/Review
28. Nayel, M., El-Dakhly, K.M., Aboulaila, et al. (2012) The use of different diagnostic tools for Babesia and Theileria parasites in cattle in Menoufia, Egypt. Parasitol. Res., 111(3):1019-1024. Doi: 10.1007/s00436-012-2926-6.
29. Hoghooghi-Rad, N., Ghaemi, P. and Shayan, P. (2011) Detection of native carrier cattle infected with Theileria annulata by seminested PCR and smear method in Golestan province of Iran. World Appl. Sci. J., 12(3): 317-323.
30. Nourollahi-Fard, S.R., Khalili, M. and Ghal-ekhani, N. (2012) Detection of Theileria annulata in blood samples of native cattle by PCR and smear method in Southeast of Iran. J. Parasitol. Dis., 39(2): 249-252.
31. Noaman, V. (2014) Comparison of molecular and micro- scopic technique for detection of Theileria spp. in carrier cattle. J. Parasit. Dis., 38(1): 64-67. Doi: 10.1007/s12639-012-0196-y.
32. Azizi, H., Shiran, B., Farzaneh, D.A et al. (2008) Detection of Theileria annulata by PCR and its comparison with smear method in native carrier cows. Biotechnology, 79(3): 574-577.
33. Kohli, S., Atheya, U.K. and Thapliyal, A. (2014) Prevalence of theileriosis in cross-bred cattle: Its detection through blood smear examination and polymerase chain reaction in Dehradun district, Uttarakhand, India. Vet. World, 7(3):168-171

Авторы:

Копеев С.К. – аспирант КНАУ им. К.И. Скрябина

Нургазиев Р.З. - д.в.н., профессор, член корр. НАН КР, ректор КНАУ им. К.И. Скрябина

Рыстаева Р.А. – с.н.с. РГП НИИПБКН МОН РК

Джетигенов Э.А. – к.в.н., доцент зав кафедрой инфекционных и инвазионных болезней животных КНАУ им. К.И. Скрябина

Керимбаев А.А. – с.н.с. РГП НИИПБКН МОН РК

Орынбеу М.Б. – к.в.н., с.н.с., зав. лабораторией РГП НИИПБКН МОН РК

Абдуллоев Азизулло Одилович¹, Жусупов Аширбай Бапович², Амирбеков Мулоchon¹,
Акматова Эльмира Казакбаевна², Саидов Фирдавс Чахонгирхонович¹,
Назаров Довуд Бобохонович¹

*Институт биологической безопасности Академии сельскохозяйственных наук
Таджикистана¹*

Кыргызский НИИ ветеринарии им. А. Дуйшеева²

СЕРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНЦИДЕНТНОСТЬ ЧУМЫ МЕЛКИХ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

Аннотация: в статье представлены данные по серологическому мониторингу чумы мелких жвачных животных в Республике Таджикистан.

Ключевые слова: эпизоотология, диагностика, чума мелких жвачных животных, иммуноферментный анализ (ИФА).

Введение

Среди инфекционных болезней, снижающих производственную эффективность овцеводства в центральной Азии и в том числе в Таджикистане, по мнению Ж.К. Кошметова [1] значительное место занимает чума мелких жвачных животных. ЧМЖЖ вызывает тяжелое заболевание у овец, коз и диких мелких жвачных животных [2].

Болезнь впервые была диагностирована в 1942 в западной Африке в Кодт-Дивуаре [3].

Вскоре болезнь с характерными признаками ЧМЖЖ была подтверждена в Нигерии, Сенегале, Гане, Турции, Индии, Иране, Пакистане и Афганистане [3, 4].

Lundervold. и др. [5] сообщают, что исследования сывороток крови собранных в 1997-1998 гг. в Джезказганской области Казахстана свидетельствуют о присутствии вируса ЧМЖЖ в Центральном Казахстане. Вирус ЧМЖЖ впервые в Республике Таджикистан был лабораторно выявлен в 2004 г. [6].

Методом сегментирования генома вируса была доказано, что вирусы чумы мелких жвачных животных, циркулирующие в Аф-

рике, относятся к трем разным линиям, обозначенные линиями 1, 2, и 3. В 1988 году при вспышке болезни в Индии была найдена 4-я линия вируса [7].

Филогенетический анализ подтвердил, что штаммы вируса ЧМЖЖ выделенные в Китае, также относятся к 4 линии вируса. Китайские штаммы вируса ЧМЖЖ относящиеся к 4 линии имели тесные родственные связи (88,8- 98,8 %) с изолятом вируса Tajikistan 104, выделенным в Таджикистане в 2004 году [8].

По данным ветеринарной отчетности службы государственного ветеринарного надзора МСХ РТ удельный вес чумы мелких жвачных животных в инфекционной патологии овец и коз в Таджикистане составляет 65 %. Тогда как инцидентность инфицирования мелкого рогатого скота по пастереллезу, бруцеллезу, сальмонеллезу и хламидиозной инфекции составляла соответственно -12 %, 14 %, 6 %, и 3 % (рис. 1).

Материалы и методы

Серологическим исследованиям подвергнуто 1882 пробы сывороток крови из 53 районов и городов РТ. Отбор сывороток крови мелкого рогатого скота осуществляли методом случайной выборки от не вакцинированных животных. Сыворотки крови мелкого рогатого скота исследовали с помощью иммуноферментного анализа (ИФА).

Результаты исследований

Научная работа проводилась в 2014-2015 гг. на базе национального центра.

ИФА – тест для обнаружения специфических антител к вирусу ЧМЖЖ. Диагностику проводили согласно руководству по стандартам для диагностических тестов и вакцин международного эпизоотического бюро (2004).

За период 2014-2015 гг. исследования сывороток крови овец и коз показали степень распространения вируса ЧМЖЖ и их роль в инфекционной патологии мелкого рогатого скота. Обобщенные полученные материалы результатов исследований приведены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты серологического исследования мелкого рогатого скота на ЧМЖЖ в Республике Таджикистан

Районы	Количество исследованных районов	Количество исследованных МРС/гол	Выявлено больных МРС/гол	Процент положительных проб (%)
Районы республиканского подчинения	11	340	237	69
Хатлонская область	24	881	378	43
Согдийская область	12	487	242	49
ГБАО	6	124	49	39

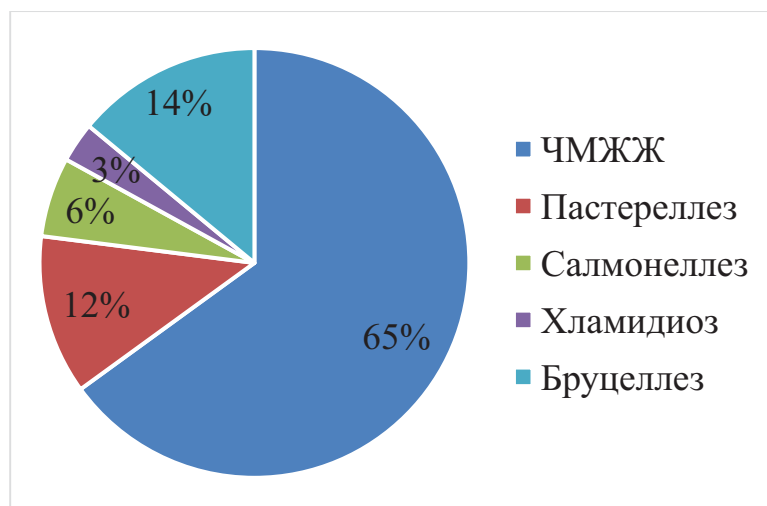


Рис. 1. Удельный вес чумы жвачных животных в инфекционной патологии овец и коз на территории Республики Таджикистан

Результаты серологического анализа свидетельствуют о широком распространении вируса ЧМЖЖ среди овец и коз в овцеводческих хозяйствах Республики Таджикистан.

При исследовании сывороток крови овец и коз из 11 районов республиканского подчинения установлена инцидентность к вирусу ЧМЖЖ у 69 % животных. Уровень инфицированности мелкого рогатого скота к ви-

русу ЧМЖЖ в районах Хатлонской области составляет 43 %. Наибольшую инфицированность овец и коз к вирусу ЧМЖЖ в Хатлонской области отмечали в крупных овцеводческих районах: Ховалинский 66 %, Кулябский 80 %, Фархорский 90 % и Дангаринский 94 %.

При серологических исследованиях 487 проб крови овец и коз из 12 районов Сог-

дийской области выявлено 49 % случаев положительно реагирующих животных в ELISA-тест.

Уровень инфицированности овец и коз к вирусу ЧМЖЖ в Согдийской области составлял соответственно 50 % и 46 %. Процент положительно реагирующих овец и коз в Согдийской области к вирусу ЧМЖЖ составлял от 20 % до 89 %.

Следует отметить, что наибольший процент серопозитивных животных в Согдийской области был отмечен в районах где имеется большое поголовье мелкого рогатого скота и практикуется отгонное ведение овцеводства (Мастчинский 75 %, Гончинский 88 % и Аштский 89 %).

Серологическая инцидентность мелкого рогатого скота к вирусу ЧМЖЖ в Исфаринском и Б. Гафурском районах, имеющих границы с Кыргызской Республикой, составляла соответственно - 60 и 70 %.

При исследовании 124 проб сывороток крови овец и коз из 6 районов Горно-Бадахшанской автономной области (ГБАО) у 39 % животных установлена инцидентность к вирусу ЧМЖЖ.

Следует отметить, что уровень инфицированности овец и коз к вирусу с ЧМЖЖ в районах, граничащих с Исламской республикой Афганистана, составлял от 30 до 60 %.

Таким образом, на основании проведенных серологических исследований в Республике Таджикистану установлен высокий индекс инфицированности ЧМЖЖ среди овец и коз.

Обсуждение результатов

По данным эпизоотического мониторинга и изучения причин возникновения заболевания ЧМЖЖ выявлено, что обстановка в регионах Республики Таджикистан по этому заболеванию была напряженной в Хатлонской области и районах республиканского подчинения. Эпизоотический и серологический мониторинг являются фундаментом проведения рационального планирования и эффективности осуществляемых мероприя-

тий по профилактике и ликвидации инфекционной болезни - чумы мелкого рогатого скота.

Выводы

Ведение эпизоотического мониторинга чумы МРС в Республике Таджикистан, как высоко контагиозного вирусного заболевания овец и коз подтвердило, что обстановка в регионах осталась напряженной. Был осуществлен сбор серологического материала от сельскохозяйственных животных для дальнейших лабораторных исследований и постановки заключительного диагноза.

Список использованных источников литературы

1. Кошеметов Ж.К., Джумаев Ш.Н., Бобоев Г.Ю., Аноятбеков М. Изучение антигенных свойств вируса чумы мелких жвачных животных в лабораторных тест-системах / Ж. ветеринария, 2008. - № 4. - С. 26-31.
2. Аноятбеков М., Джумаев Ш.Н., Бобоев Г., Кошеметов Ж.К., Ашибаев А.Ж. Серомониторинг чумы мелких жвачных животных Таджикистана / Ж. Ветеринария, 2005. - № 3. - С. 30.
3. Gazgadennec L., LalanneLa A. Paste des petits ruminants / Bulle Ser. Zootech. epiz. Adr. occ. Fraineaise, 516-21.
4. Кошеметов Ж.К. и др. Эпизоотическая ситуация по чуме мелких жвачных животных в мире и на территории республики Таджикистан / Ж. Ветеринария, 2005. - № 6. - С. 13-23.
5. Квиатек О., Минет С., Грилет С., Гурард С., Карлсон Э., Каримов Б., Албина Е., Диамонд А., Либеау Г. / Ж. Ветеринария, 2009. - № 1. - С. 33-36.
6. Lundervold M., Milnes-Gulland E.J., Callghan C.J., Hamllin C., Costeyn A. and Macmillan A.P. A serological survey of ruminant livestock in Kazakhstan during post-Soviet transitions in farming and disease control / Act of Veterinaria Scandain-avica, 2004. 45, 211-224.
7. Амирбеков М., Шаболов А. Чума мелких жвачных животных / Ж. Ветеринария, 2005. - № 3. - С. 28-29.
8. Kwiatek O., Minet C., Grillet C., Hurard C., Cazlsson E., Karimov B., Albina E., Dialloand

A., Libean G. Peste des Petits Ruminants (PPR) Outbreak in Tajikistan / J. Comp. Path, 2007. – Vol. 136, 111-119.

Абдуллоев Азизулло Одилович¹, Жусупов Аширбай Бапович², Амирбеков Мулочон¹, Акматова Эльмира Казакбаевна², Саидов Фирдавс Чахонгирхонович¹, Назаров Довуд Бобохонович¹
ТАДЖИК РЕСПУБЛИКАСЫНДА КОЙ ЭЧКИ КЫРГЫНЫНЫН СЕРОЛОГИЯЛЫК ИНЦИДЕНТУУЛУГУ

Кыскача мазмуну: макалада Тажикстан Республикасындагы кой-эчкилердин кыргыны боюнча серологиялык мониторингдин жыйынтыктары берилген.

Негизги сөздөр: эпизоотология, диагностика, кой-эчкилердин кыргыны иммуноферменттик анализ (ИФА).

Abdulloev Azizullo Odilovich¹, Zhusupov Ashirbai Bapovich², Amirbekov Mulochon¹, Akmatova Elmira Kazakbaevna², Saidov Firdavs Chakhongirkhonovich¹, Nazarov Dovud Bobokhonovich¹

SEROLOGICAL INCIDENCE OF THE PESTE DES PETITS RUMINANTS OF SMALL RUMINANTS IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

Abstract: the article presents data on serological monitoring of the plague of small ruminants in the Republic of Tajikistan.

Key words: epizootology, diagnosis, plague of small ruminants, enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA).

Сведения об авторах:

Абдуллоев Азизулло Одилович¹, кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник Института проблем биологической безопасности ТАСХН Республики Таджикистан, адрес: Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Гипрозем, 61.

E-mail: azizulo-abduloev@mail.ru, тел.: +(992) 985903659, 933558320.

Жусупов Аширбай Бапович², соискатель Института проблем биологической безопасности ТАСХН Республики Таджикистан, адрес: Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Гипрозем, 61.

E-mail: zhusupov1963@mail.ru, тел.: +(996) 555 006954.

Амирбеков Мулочон¹, доктор ветеринарных наук, заведующий лабораторией Института проблем биологической безопасности ТАСХН Республики Таджикистан, адрес: Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Гипрозем, 61.

E-mail: amulojon@mail.ru, тел.: +(992) 937856666, 907701474.

Акматова Эльмира Казакбаевна², доктор биологических наук, профессор, директор Кыргызского научно-исследовательского института ветеринарии им. А. Дуйшеева, адрес: Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Тоголок Молдо, 60.

E-mail: akmatova_elmira@mail.ru, тел.: +(996) 550 256715.

Саидов Фирдавс Чахонгирхонович¹, аспирант института ветеринарии ТАСХН, адрес: Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Кахорова, 111, тел.: +(992) 987382928.

Назаров Довуд Бобохонович¹, аспирант института ветеринарии ТАСХН, адрес: Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Кахорова, 111.

E-mail: ndb.vet@gmail.com, тел.: +(992) 987131011.

Рецензент: Махмутов К. Б., д.в.н.

Абдуллоев Азизулло Одилович¹, Жусупов Аширбай Бапович², Амирбеков Мулочон¹,
Акматова Эльмира Казакбаевна², Саидов Фирдавс Чахонгирхонович¹,
Назаров Довуд Бобохонович¹

Институт проблем биологической безопасности Таджикской Академии сельскохозяйственных наук

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОМБИНИРОВАННОЙ ВАКЦИНАЦИИ КОЗ ПРОТИВ ЧУМЫ МЕЛКИХ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ И ИНФЕКЦИОННОЙ ПЛЕВРОПНЕВМОНИИ КОЗ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

Аннотация: в статье приведены экспериментальные данные по изучению возможности комбинированной вакцинации против чумы мелких жвачных животных и инфекционной плевропневмонии коз. Комбинированная вакцинация коз в условиях отгонного ведения животноводства является наиболее удобным способом иммунизации в хозяйствах неблагополучных по этим инфекциям и экономически выгодной.

Ключевые слова: комбинированная иммунизация, вакцинация, профилактика, инфекция, чума мелких жвачных животных, инфекционная плевропневмония коз, культуральная вакцина, иммуноферментный анализ (ИФА), серология.

Введение

Материалы литературного обзора свидетельствуют о том, что чума мелких жвачных животных в большинстве случаев имеет смешанную этиологию с различным сочетанием вирусов, бактерий, микоплазм и хламидий [1, 2, 3, 4].

В связи с полиэтиологичностью заболеваний во многих странах мира большое внимание уделяется разработке комплексных и ассоциированных вакцин против наиболее распространенных возбудителей инфекций.

Результаты исследований

Учитывая, что чума мелких жвачных животных в условиях отгонного ведения животноводства, чаще всего у коз, протекает в смешанной форме, а именно с инфекцион-

ной плевропневмонией, мы считаем целесообразным изучить возможности комбинированной иммунизации.

В производственных опытах применяли существующие вакцины против чумы мелких жвачных животных и инфекционной плевропневмонии коз. В настоящее время в Таджикистане для специфической профилактики чумы мелкого рогатого скота используется коммерческая вакцина производства ФГБУ «ВНИИЗЖ» Владимирской области Российской Федерации.

Первоначально, для специфической профилактики чумы мелких жвачных животных, в Таджикистане в рамках проекта ФАО (2004-2006 гг.) использовали сухую культуральную вакцину (Jovaplazma) производства Иордании.

Для специфической профилактики инфекционной плевропневмонии коз в настоящее время используется тканевая инактивированная гидроокисьалюминиевая вакцина производства Института проблем биологической безопасности Таджикской Академии сельскохозяйственных наук.

Вакцинопрофилактика против указанных болезней в Таджикистане проводится раздельно, с соблюдением интервала между введением вакцин (15-20 дней), что значительно увеличивает материальные и трудовые затраты на проведение иммунизации в условиях отгонного ведения животноводства.

Опыт проводили на 30 серонегативных козлятах 3-4-х месячного возраста из хозяйств,

благополучных по чуме мелкого рогатого скота и инфекционной плевропневмонии. Изучали эффективность вакцин при раздельной и комбинированной иммунизации. Животные были разделены на три группы (по 10 козлят в каждой).

Первую группу козлят вакцинировали вирус вакциной против чумы мелких жвачных животных подкожно в дозе 1,0 с многократно согласно инструкции.

Козлят второй группы вакцинировали инактивированной тканевой гидроокисьалюминиевой вакциной против инфекционной плевропневмонии коз подкожно двукратно с интервалом 7-10 дней в дозе 2 и 3 см соответственно.

Козлят третьей группы вакцинировали комбинированно - против чумы мелких жвачных животных и инфекционной плевропневмонии. Вакцину против чумы мелких

жвачных животных козлятам вводили подкожно в дозе 1 см, а вакцину против инфекционной плевропневмонии вводили также подкожно двукратно с интервалом 7-10 дней в дозе 2 и 3 см соответственно.

При проведении вакцинации козлят соблюдали общепринятые правила асептики и антисептики. За вакцинированными животными устанавливали наблюдение в течение 10 дней, в это время не проводили перегон и перегруппировку животных.

Провели ежедневный контроль температуры тела в группах вакцинированных козлят в течении 10 дней (табл. 1). У козлят первой группы повышение температуры тела на 0,4-1,6 °C отмечали на 4-8-е сутки после иммунизации. Повышение температуры тела у козлят второй группы отмечается на 5-6-е сутки после иммунизации.

Таблица 1

Температурная кривая у раздельно и комбинированно вакцинированных козлят

Группа животных	Количество животных в опыте	t° до иммунизации	t° после иммунизации/дни									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	10	39,4	39,5	39,4	39,7	40,2	40,5	40,6	40,2	39,8	39,0	39,2
2	10	39,0	39,3	39,5	39,9	39,2	40,2	40,5	40,0	39,6	39,2	39,0
3	10	39,3	39,0	39,3	40,1	40,4	40,5	40,6	40,2	39,3	39,2	39,0

В третьей группе козлят, где вакцинацию проводили комбинированно, температура тела повышалась с 40,1 °C до 40,6 °C на 3-7-е сутки после комбинированной иммунизации. У некоторых животных в месте инъекции образовались небольшие тестообразные очаги уплотнения, которые исчезали на 5-8-е сутки после вакцинации.

Других отклонений от физиологической нормы у вакцинированных животных не наблюдали. Следует отметить, что при комбинированной вакцинации козлят 3-4-х месячного возраста, согласно с инструкцией,

клиническая картина у животных была практически такой же, как у вакцинированных раздельно. Общее состояние и аппетит у всех привитых животных были удовлетворительными.

Динамика специфических антител в сыворотке крови козлят, привитых различными способами, представлена в таблице 2.

Как видно из данных таблицы 2 титр антител в ИФА у раздельно привитых животных к чуме мелких жвачных животных обнаруживали на третьи сутки после иммунизации. У комбинированно вакцинированных

козлят третьей группы антитела к вирусу чумы жвачных животных в титре 1:50,

также установили на 3 день после иммунизации

Таблица 2

Динамика специфических антител в сыворотке крови отдельно и комбинированно вакцинированных козлят

Группа животных	Способ иммунизации	Количество животных	Доза, см	Титр антител (ИФА) после иммунизации/дней				
				до имм.	3	7	14	60
1	раздельно против ЧМЖЖ	10	1	0	1:50	1:200	1:600	1:3200
2	раздельно против ИППК	10	5	0	0	20	40	80
3	комбинировано против ЧМЖЖ и ИППК	10	1	0	1:50	1:200	1:800	1:3200
			5	0	0	20	50	90

Титр антител в сыворотках крови комбинированно вакцинированных третьей группы и раздельно вакцинированных козлят первой группы к возбудителю чумы мелких жвачных животных был почти одинаковым.

Таким образом, можно сказать, что существенной разницы в динамике образования гуморальных антител у козлят, вакцинированных раздельным и комбинированным способами нет.

У раздельно иммунизированных козлят второй группы 40 % животных на 14 день после иммунизации обнаруживали в ИФА антитела к возбудителю инфекционной плевропневмонии. У 80 % животных установили сероконверсию к ИППК.

Антитела у комбинированно вакцинированных козлят к возбудителю ИППК обнаружены на 7 и 14-е сутки соответственно у 20 и 50 % животных, тогда как на 60-е сутки 90 % комбинированно иммунизированных козлят имели антитела к ИППК.

Изучение возможность одновременной профилактики (комбинированной вакцинации) против названных инфекций в производственных условиях проводили в трех неблагополучных отарах фермерского хозяйства «Таджикистан» района Рудаки на 310 козлятах 5-6 месячного возраста.

Первую группу (120 голов) козлят вакцинировали против чумы мелкого рогатого скота. Вакцину вводили в дозе 1мл подкожно с внутренней стороны бедра.

Вторую группу (95 голов) иммунизировали против инфекционной плевропневмонии коз инактивированной тканевой вакциной. Животных вакцинировали подкожно двукратно с интервалом 7-10 дней в дозе 2 и 3 мл соответственно.

Третью группу (95 голов) вакцинировали комбинированно против чумы мелкого рогатого скота и инфекционной плевропневмонии коз.

Вакцину против чумы мелкого рогатого скота вводили подкожно с внутренней стороны бедра в дозе 1 мл, а инактивированную тканевую вакцину вводили также подкожно двукратно с интервалом 7-10 дней в дозе 2 и 3 мл соответственно. У козлят первой и второй групп незначительное повышение температуры тела на 0,6- 0,8 °С отмечали на 4-6 день после вакцинации.

В третьей группе козлят, где применяли указанную вакцину комбинированно, повышение температуры тела 40,5- 41,2 °С отмечали на 3-6 день после вакцинации. Других отклонений от физиологической нормы у разделено и комбинированно вакциниро-

ванных животных не отмечали. У подконтрольных животных провели клинико-эпизоотологические наблюдения в течение года. У козлят первой группы сероконверсию к вирусу чумы мелкого рогатого скота

установили у 88 % животных на 30 день после иммунизации, антитела к вирусу чумы мелкого рогатого скота и инфекционной плевропневмонии коз установили соответственно у 92 % и 79 % животных (табл. 3).

Таблица 3

Эффективность отдельной и комплексной иммунизации коз против чумы мелкого рогатого скота и инфекционной плевропневмонии коз

№ № п/п	Способ иммунизации	Вид вакцины	К-во вакцинированных (гол)	К-во заболевших (гол)	К-во вызнуж. уб. (гол)	Эффективность (%)
1	Раздельно против чумы МРС	живая сухая вакцина	120	20	6	83,4
2	Раздельно против ИППК	инактивированная тканевая вакцина	95	28	16	70,5
3	Комбинированная вакцинация против чумы МРС и ИППК	живая сухая вакцина и инактивированная тканевая вакцина	95	5	12	84,2

Обсуждение результатов

В связи с полиэтиологичностью заболеваний разработка комплексных и ассоциированных вакцин против наиболее распространенных возбудителей инфекций является оправданным решением.

Так как чума мелких жвачных животных протекает в смешанной форме, чаще всего с инфекционной плевропневмонией, то было целесообразно изучить возможности комбинированной иммунизации.

Выводы

Таким образом, можно заключить, что комбинированная вакцинация 3-4-х месячных козлят против чумы мелких жвачных животных и против инфекционной плевропневмонии является наиболее удобным способом иммунизации в хозяйствах неблагополучных по этим инфекциям и экономически оправданной. Комбинированная вакцинация против указанных инфекций для 3-4-х месячных козлят является безвредной и

иммуногенной при различных способах и методах применения.

Список использованных источников литературы

1. Андреев Е.В. Ассоциированное взаимодействие на организм вирусов и условно-патогенных бактерий / Ж. «Ветеринария», 1984. - № 7. - С. 25-27.
2. Апатенко В.М. Смешанные вирусные инфекции сельскохозяйственных животных / Киев: «Урожай», 1978. - С.118.
3. Гаффаров Х.З. Инфекционные болезни рогатого скота хламидийной, микоплазменной и вирусной этиологии, разработка диагностических и лечебно профилактических препаратов. Автореферат. дисс. док. вет. наук. – Казань, 1986. - С. 36.
4. Конопаткин А.А. Эпизоотологические проблемы смешанных инфекций в современном животноводстве / Труды Московской ветеринарной академии. Патология органов дыхания и пищеварения с.-х. животных. - 1983. - С. 13-17.

Абдуллоев Азизулло Одилович¹, Жусупов Аширбай Бапович², Амирбеков Мулочон¹, Акматова Эльмира Казакбаевна², Саидов Фирдавс Чахонгирхонович¹, Назаров Довуд Бобохонович¹
 ТАДЖИКИСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ЭЧКИНИН КАРА ӨПКӨСҮНӨ ЖАНА МАЙДА КЕПШӨӨЧҮ МАЛДАРДЫН КЫРГЫНЫНА КАРШЫ АЙКАЛЫШТЫРЫП ЭМДӨӨНҮН МҮМКҮНДҮГҮН ИЗИЛДӨӨ

Аннотация: мақалада бир эле убакта эчкини кара өпкөгө жана майда кепшөөчү малдардын кыргынына каршы айкалыштырып эмдөөнүн мүмкүндүгүн изилдөө боюнча эксперименталдык маалыматтар келтирилген. Алыскы жайыттарга малды айдап багуу шартында эчкилерди айкалыштырып эмдөө, бул ыяндардан таза эмес чарбаларда иммунизациялоонун өтө ыңгайлуу жана экономикалык жактан пайдалуу ыкмасы болуп эсептелет.

Негизги сөздөр: айкалыштырып иммунизациялоо, вакцинация, профилактика, инфекция, майда кепшөөчү жаныбарлардын кыргыны, кара өпкө, культуралдык вакцина, имунферменттик анализ (ИФА), серология.

Abdulloev Azizullo Odilovich¹, Zhusupov Ashirbai Bapovich², Amirbekov Mulochon¹, Akmatova Elmira Kazakbaevna², Saidov Firdavs Chakhongirkhonovich¹, Nazarov Dovud Bobokhonovich¹

STUDY OF THE POSSIBILITY OF COMBINED VACCINATION OF GOATS AGAINST OF THE PESTE DES PETITS RUMINANTS OF SMALL RUMINANTS AND INFECTIOUS GOAT PLEUROPNEUMONIA IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

Abstract: the article presents experimental data on the study of the possibility of combined vaccination against plague of small ruminants and goat's infectious pleuropneumonia. Combined vaccination of goats's in the conditions of livestock breeding is the most convenient way of immunization in farms that are unsuccessful for these infections and cost-effective.

Key words: combined immunization, vaccination, prevention, infection, small ruminant

Рецензент: Бобоев Г. Ю., к.в.н.

plague, goat's infectious pleuropneumonia, culture vaccine, enzyme immunoassay (ELISA), serology.

Сведения об авторах:

Абдуллоев Азизулло Одилович¹, кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник Института проблем биологической безопасности ТАСХН Республики Таджикистан, адрес: Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Гипрозем, 61.

E-mail: azizulo-abdulloev@mail.ru, тел.: +(992) 985 903659, 933 558320.

Жусупов Аширбай Бапович², соискатель Института проблем биологической безопасности ТАСХН Республики Таджикистан, адрес: Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Гипрозем, 61.

E-mail: zhusupov1963@mail.ru, тел.: +(996) 555 006954.

Амирбеков Мулочон¹, доктор ветеринарных наук, заведующий лабораторией Института проблем биологической безопасности ТАСХН Республики Таджикистан, адрес: Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Гипрозем, 61.

E-mail: amulojon@mail.ru, тел.: +(992) 937 856666, 907 701474.

Акматова Эльмира Казакбаевна², доктор биологических наук, профессор, директор Кыргызского научно-исследовательского института ветеринарии им. А. Дуйшеева, адрес: Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Тоголок Молдо, 60.

E-mail: akmatova_elmira@mail.ru, тел.: +(996) 550 256715.

Саидов Фирдавс Чахонгирхонович¹, аспирант института ветеринарии ТАСХН, адрес: Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Кахорова, 111, тел.: +(992) 987 382928.

Назаров Довуд Бобохонович¹, аспирант института ветеринарии ТАСХН, адрес: Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Кахорова, 111.

E-mail: ndb.vet@gmail.com, тел.: +(992) 987 131011.

Мамытканов Советбек Асангазиевич, Эшимкулова Гулмира Фронтбековна,
Ахматбеков Мусакун Ахматбекович

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА ГУМУСОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОСНОВНЫХ ПОЧВ ПРИИССЫККУЛЯ

Аннотация. Рассматривается динамика изменения плодородия горно- долинных серо- бурых, светло- бурых и светло- каштановых почв Прииссыккуля. Мониторинг этих почв имеет исключительно важное научно- практическое значение в деле эффективного использования и охраны почв в общей системе управления земельными ресурсами.

Ключевые слова: мониторинговые базовые показатели; серо- бурые почвы; светло- бурые почвы; светло- каштановые почвы; изменение содержания гумуса; общий азот; валовый фосфор; валовый калий.
ДЫЙКАНЧЫЛЫК СИСТЕМАСЫНЫН ЫСЫК-КӨЛ ОЙДУНУНУН НАГИЗГИ ТОПУРАКТАРЫНЫН ГУМУСТУК КУБАТТУЛУГУНА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

Кыскача мазмуну. Макалада Ысык- Көл ойдуңунда тараган бозомук- күрөң, ачык куба- күрөң жана ачык- коңур топурактарынын күрдүүлүүгүнүн өзгөрүү динамикасы каралат. Бул топурактардын мониторинги жалпы жер ресурстарын башкаруу системасында топурактарды натыйжалуу пайдалануу, аларды коргоо багытында өзгөчө илимий- практикалык мааниге ээ.

Ачык сөздөр: мониторингдик базалык көрсөткүчтөр, бозомук- күрөң топурактар, ачык куба- күрөң топурактар, ачык- коңур топурактар, гумустун камтылышынын өзгөрүүсү, жалпы азот, жалпы фосфор, жалпы калий.

THE INFLUENCE OF TILLAGE SYSTEMS ON THE HUMUS CAPACITY OF THE MAJOR SOILS ISSYK-KUL REGION

Annotation. The article discusses the dynamics of changes in the fertility of mountain-valley gray-brown, light brown and light chestnut soils of Issyk-Kul. Monitoring these soils is of critical scientific and practical importance in the effective use and protection of soils in the overall land management system.

Keywords: monitoring baseline indicators; gray-brown soils; light brown soils; light brown soils; changes in humus content; total nitrogen; gross phosphorus; gross potassium.

Введение. Земельная реформа в Кыргызской Республике кардинально изменила аграрное производство, и более 90 % хозяйствующих субъектов приняли форму частной собственности. Мелкотоварность данных «карликовых» крестьянских хозяйств, недостаточное материально- техническое и финансовое обеспечение, сегодня не обеспечивает ведения научно- обоснованной системы земледелия и поэтому во многих случаях наблюдается снижение гумусового потенциала пашни. снижение содержания гумуса, основного показателя плодородия почв, является основной причиной снижения урожайности и качества сельскохозяйственной продукции.

Хотя процесс дегумификации пахотных почв охватывает практически все земледельческие районы республики, мы приводим данные, характеризующие гумусовый потенциал пашни Иссык- Кульской котловины за период с 1969 года по 1994 год. Прогнозирование изменений гумусового состояния под воздействием антропогенных нагрузок, все более настоятельно

выдвигается практикой сельскохозяйственного производства и диктуется интересами теоретического почвоведения.

Цель исследования. Изучение динамики изменения плодородия горно- долинных серо- бурых, светло- бурых и светло- каштановых почв Прииссыккуля.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований является горно- долинные серо- бурые, светло-бурые, светло-каштановые пахотные почвы Иссык- Кульской котловины. Изучение динамики изменения гумусового показателя основных типов почв проводились на основе результатов почвенных обследований и мониторинговой базы данных путем сравнения с использованием системных подходов, учеты и анализы проводились по общепринятым методикам.

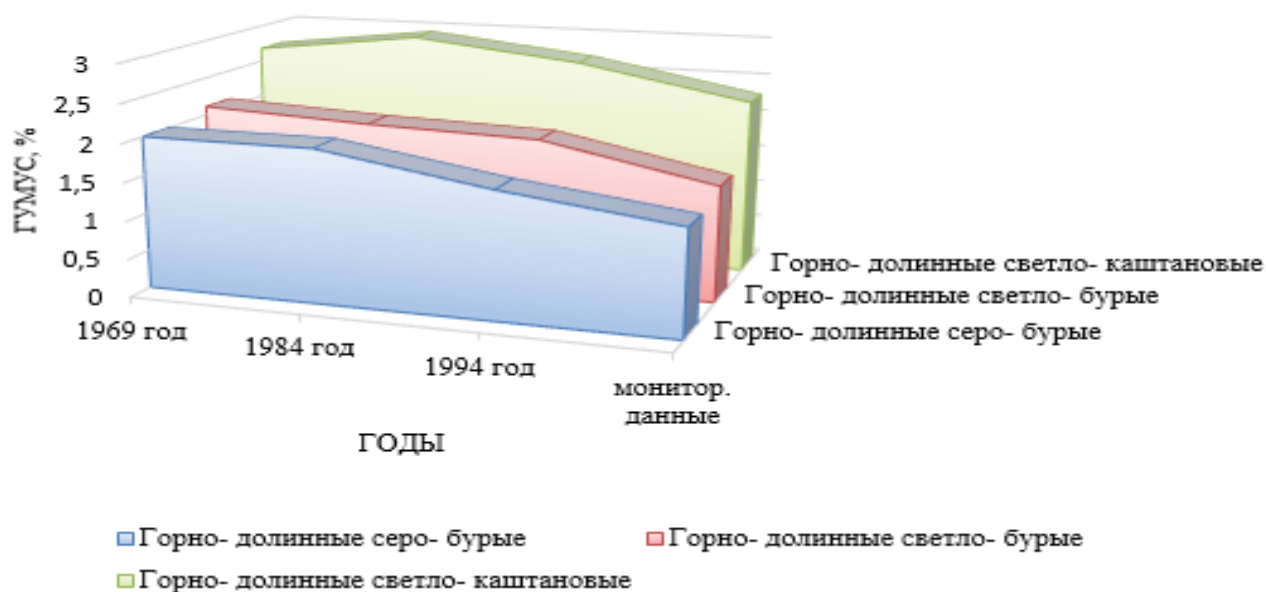
Результаты исследований и их обсуждение. Горно- долинные серо- бурые пустынные каменистые почвы формируются в условиях пустынного резко континентального климата с холодной бесснежной зимой, характерного для Западного Прииссыккуля [1]. Данные почвы по результатам почвенных обследований 1969 года характеризуются низким естественным плодородием со средним содержанием

гумуса 0,5- 2,0 %. Содержание валового азота в верхнем горизонте составляет 0,08- 0,10 %, валового фосфора до 0,06% и калия 1- 3 %. они отличаются незначительным содержанием подвижных форм фосфора, за исключением обменного калия. Реакция почвенной среды щелочная, pH равен 8,0- 8,5. Содержание CO₂ карбонатов составляет 5,0- 6,5%. Емкость поглощения невысокая и не превышает 7- 8 мг- экв. 100 г почвы. В целом они незасолены и несолонцеваты. Механический состав почв в основном легко-, среднесуглинистые и реже тяжелосуглинистые [2].

Почвенное обследование проведенные в 1984 году на данной территории показало, что среднее содержание гумуса орошаемой пашни составил 2,0 %, а в обследованиях 1994 года этот показатель гумуса снизился до 1,65%, а по показателям мониторинговой базы данных в 2018 года составил 1,38%.

За 34 летний период ведения земледелия, потеря гумуса составил 31 %, что говорить об отсутствии почвозащитных систем земледелия, что способствует проявления губительных воздействий ветровой и водной эрозии.

Динамика изменений гумусового показателя основных типов почв Прииссыккуля



Горно- долинные светло- бурые почвы имеют широкое распространение в центральной части Иссык- Кульской котловины [1] и формируются в условиях континентального климата, где максимум атмосферных осадков приходится на летний период [3].

Распространенные в западном Прииссыккулье горно- долинные светло- бурые почвы характеризуется более повышенным содержанием гумуса (1,0- 2,0%), чем серо- бурые почвы, содержание CO_2 карбонатов- 5- 10%, реакция почвенной среды щелочная ($\text{pH}= 8,2- 8,8$).

В верхнем горизонте данных почв содержание азота составляет 0,10- 0,15 %, фосфора- 0,20- 0,25% и калия- 2,0- 2,5 %. Емкость поглощения у этих почв также невысокая и колеблется в пределах от 10 до 16 мг эк. 100 г почвы.

Механический состав варьирует от легко – до тяжелосуглинистого.

Обрабатываемые типы данных почв, содержащие максимальное количество гумуса пашни в 1969 году почвенных исследованиях содержали 2,11% органическое вещество. По данным почвенных обследований 1984 года содержание гумуса снизилось до 2,01 %, в 1994 году- 1,95 %, а по показателям мониторинговых базовых данных его среднее количество составил 1,51%. Если 15 летний период ведения земледелия в крупных агрофирмах типа колхозов и совхозов, при соблюдении систем севооборотов, удобрений, орошения потеря гумуса составил 4,7 %, то при несоблюдении вышеуказанных систем за 34 летний период потеря основного показателя плодородия составил 25 %. Следует отметить, что с 1984 по 2018 годы происходит обвальное снижение содержания гумуса данных почв, что является прямым следствием грубого нарушения почвозащитной системы земледелия.

В горно- долинные светло- каштановых почвах Прииссыккуля, которые распространены в Иссык- Кульском, Ак- Суйском, Жети- Огузском и Тонском районах содержание гумуса колеблется в широких пределах в зависимости от степени эродированности, мощности мелкоземистого слоя и механического состава. В пахотном

горизонте оно составляет от 0,7 до 3,9 %. общий азот составляет 0,10- 0,20 %. Валовое содержание фосфора составляет 0,15- 0,23 % и калия 2,2- 3,1 %.

По содержанию карбонатов в верхнем горизонте светло- каштановых почв очень разнообразны- от бескарбонатных до сильно карбонатных. Содержание CO_2 в пахотном горизонте составляет от 0,0 до 8,2 %. Реакция почвенной среды слабощелочная и щелочная ($\text{pH}= 7,2 - 8,6$). Емкость поглощения равно 10- 22 мг- экв 100 г почвы.

Подвижный фосфор колеблется в пахотном горизонте от 0,3 до 6,2 мг (с средним 1,7 мг), в подпахотном горизонте от 0,2 до 4,2 мг (в среднем 0,8 мг) на 100 г почвы.

Обменного калия светло- каштановые почвы содержат меньше, чем светло- бурые почвы, но в общем они средне обеспечены, т.е. в пахотном горизонте содержится 9- 79 мг на 100 г почвы.

Если рассмотрим динамику изменений содержания гумуса, то можно увидеть, что горно- долинные светло- каштановые почвы имеют параболический характер. Так, в 1969 году содержание гумуса пахотного горизонта данных почв составил 2,68 %, а в 1984 году наблюдается его повышение, т.е. содержание гумуса составил 2,94 %. Такая тенденция показывает полное внедрение в крупных агрофирмах рекомендуемых почвозащитных систем земледелия, которые охватывали систем севооборотов, механической обработки почв, удобрений и орошения. При соблюдении почвозащитной системы земледелия в зоне распространения горно- долинных светло- каштановых почв за 15 летний период увеличение гумуса составил 9,7 %. Однако, в 1994 году запасы гумуса несколько снизилась (до 2,70 %) что объясняется ломкой ранее существующих систем земледелия в ходе аграрных реформ. Далее показатели мониторинговых базовых данных показы-

вает, что среднее содержание гумуса составляет 2,29 %. Потеря гумуса в верхних горизонтах данных почв по сравнению с 1994 годом за 24 летний период составил 15,2 %, а в сравнении с 1984 годом на 22 %.

Выводы

- Состояние используемых в сельском хозяйстве земель и прежде всего пашни, их производительность в большей мере зависит от условий эксплуатации энерговооруженности, финансового состояния хозяйствующих субъектов и уровня культуры земледелия. Простое потребительское отношение без учета знания основных законов земледелия, таких как закон возврата, закон незаменимости факторов, а равно и нарушение научно- обоснованных требований земледелия по мелиорации земель, организации территории и размещению посевов, чередованию культур, систем обработки почв, сбалансированному использованию средств химизации неизбежно влечет за собой потерю плодородия.
- Почвенное обследование проведенные в 1984 году на территории распространения серо- бурых почв показало, что среднее содержание гумуса орошаемой пашни составил 2,0 %, а в обследованиях 1994 года этот показатель гумуса снизился до 1,65%, а по показателям мониторинговой базы данных в 2018 года составил 1,38%. За 34 летний период ведения земледелия, потеря гумуса составил 31 %.
- Обрабатываемые горно- долинные светло- бурые почвы за 15 летний период ведения земледелия в крупных агрофирмах типа колхозов и совхозов, при соблюдении систем севооборотов, удобрений, орошения потеря гумуса составил 4,7 %, то при несоблюдении вышеуказанных систем за 34 летний период потеря основного показателя плодородия составил 25 %.
- При соблюдении почвозащитной системы земледелия в зоне распространения горно- долинных светло- каштановых почв за 15 летний период (1969- 1984 годы) увеличение гумуса составил 9,7 %. Однако, разрушение ранее существующих систем земледелия в ходе аграрной реформы привело снижению гумуса до 2,70 % (1994 год). По

сравнению с показателями мониторинговых базовых данных среднее содержание гумуса составляет 2,29 %. Потеря гумуса в верхних горизонтах данных почв по сравнению с 1994 годом за 24 летний период составил 15,2 %, а в сравнении с 1984 годом на 22 %.

- В целях улучшения обрабатываемых почв Иссык- Кульской котловины необходимо скорейшее освоение землепользователями научно- обоснованной системы земледелия, обеспечивающий охрану и воспроизводства плодородия. Эта система должна предусматривать создание бездефицитного баланса гумуса в сельскохозяйственных полях путем внесения органических и органоминеральных удобрений и рациональной систем обработки почвы.
- Сегодня вопрос о земле, о рациональном использовании земельных ресурсов, о повышении плодородия почв и увеличении урожайности сельскохозяйственных культур признаны правительством одним из принципиальных вопросов аграрной политики нашего государства. Приняты ряд нормативно- правовых актов по охране плодородия почв и органического земледелия. Государство взял курс на укрепление хозяйств, организации кооперативов, акционерных обществ, кластеров, что дает возможность техническому перевооружении сельского хозяйства и улучшению плодородия, и рациональному использованию почв сельскохозяйственного назначения.

Список литературы

1. Мамытов А.М. Мамытова Г.А. Почвы Иссык- Кульской Котловины и прилегающей к ней территории. Фрунзе. 1988. с. 26-29.
2. Почвенные и почвенно- корректировочные обследования хозяйств Иссык- Кульской области в 1969, 1984, 1992- 1994 годах. Архивные материалы института «Кыргызгипрозем».
3. Мамытов А.М. Почвенные ресурсы и вопросы земельного кадастра Киргизской ССР. Фрунзе. Кыргызстан, 1974. - 168 с.

4. Методические указания по мониторингу земель сельскохозяйственного назначения Кыргызской Республики. – Бишкек. 1999 г.

Сведения об авторах:

1.Ф.И.О.: Эшимкулова Гулмира Фронтбековна

Место работы: КНАУ им. К.И. Скрябина, г. Бишкек;

Ученая степень и уч. звание: кандидат сельскохозяйственных наук.

Должность: и.о. доцента кафедры ТПСХП

Телефон: 0700 050174

Адрес: г. Бишкек, ул.К.Акиева

Email: smamytkanov@mail.ru

2.Ф.И.О.: Мамытканов Советбек Асангазиевич

Место работы: КНАУ им. К.И. Скрябина, г. Бишкек;

Ученая степень и уч. звание:

Должность: старший преподаватель

Телефон: 0777911929

Адрес: г. Бишкек

4.Ф.И.О.: Ахматбеков Мускакун Ахматбекович

Место работы: КНАУ им. К.И. Скрябина, г. Бишкек;

Ученая степень и уч. звание: доктор сельскохозяйственных наук.

Должность: Профессор кафедры

Телефон: 0771 548648

Адрес: г. Бишкек, ул. Фатьянова

Email: smamytkanov@mail.ru

Рецензент: Карабаев Н. А. д.с.х.н., профессор.

Эшимкулова Гулмира Фронтбековна, Мамытканов Советбек Асангазиевич,
Карабаев Нурудин Абылаевич

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.

ВЛИЯНИЕ ИРРИГАЦИОННОЙ ЭРОЗИИ НА НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВ ПРИИССЫККУЛЬЯ

Аннотация. рассматривается проявление ирригационной эрозии на склонах светло- каштановых почв Прииссыккуля. Мониторинг этих почв имеет исключительно важное научно- практическое значение в деле эффективного использования и охраны почв в общей системе управления земельными ресурсами.

Ключевые слова: ирригационная эрозия; светло- каштановые почвы; агрофизические свойства; изменение содержания гумуса; механический состав; общий азот; валовый фосфор; валовый калий.

**ЫСЫК- КӨЛ ОЙДУНУНДАГЫ АЧЫК-
КОНУР ТОПУРАКТАРДЫН АРЫМ
КАСИЕТТЕРИНЕ СУГАТ
ЭРОЗИЯСЫНЫН ТИЙГИЗГЕН
ТААСИРИ**

Кыскача мазмуну. макалада Ысык- Көл ойдуңундагы жантайынкы жерлердеги ачык- конур топурактарындагы сугат эрозиясынын жүрүшү чагылдарылат. Бул топурактардын мониторинги жалпы жер ресурстарын башкаруу системасында топурактарды натыйжалуу пайдалануу, аларды коргоо багытында өзгөчө илимий- практикалык мааниге ээ.

Ачык сөздөр: сугат эрозиясы, ачык- конур топурактар, агрофизикалык касиеттер, гумустун камытылышынын өзгөрүүсү, механикалык курам, жалпы, азот, жалпы фосфор, жалпы калий

INFLUENCE OF IRRIGATION EROSION ON SOME PROPERTIES OF LIGHT CHESTNUT SOIL IN THE ISSYK-KUL REGION

Annotation. the article considers the manifestation of irrigation erosion on the slopes of light chestnut soils of Issyk-Kul. Monitoring these soils is of critical scientific and practical importance in the effective use and protection of soils in the overall land management system.

Keywords: irrigation erosion; light chestnut soils; agrophysical properties; changes in humus content; mechanical composition; total nitrogen; gross phosphorus; gross potassium.

Охрана земель от разрушения водными потоками является важной проблемой. Эрозия почв- один из тех стихийных бедствий, чем сельское хозяйство сталкивается на протяжении всей своей истории. Около 85% наших сельскохозяйственных угодий являются эрозионно- опасными, что обуславливает в первую очередь горным рельефом и антропогенными факторами. Земледельческая зона Иссык- Кульской котловины приурочена к склонам, крутизна которых нередко превышает 4-5 и более градусов. Такой рельеф местности способствует проявлению ирригационной эрозии. В рекреационной курортной зоне Иссык-Куля, где чистота прибрежных песчаных пляжей и вод приобретает важное экологическое значение, выпадение в озеро мутных водных потоков с полей является негативным явлением.

В настоящее время в Прииссыккулье имеется 429 тыс. га каменистых, маломощных светло- каштановых почв в различной степени подверженных эрозионным процессам. Из них, 32,2 тыс. га распространены на территории обрабатываемых пашнях [1]. Основные площади данных почв относятся

к слабо- среднекаменистым и интенсивно используются в земледелии.

Для получения урожая сельскохозяйственных культур, почва постоянно перепахивается и продолжительный период времени остается не защищенной растительным покровом от воздействия воды и ветра. Как известно, по степени эрозионноустойчивости сельскохозяйственные культуры занимают следующий убывающий ряд: многолетние бобовые травы- озимые зерновые колосовые- яровые зерновые колосовые- кукуруза- картофель- сахарная свекла- чистый пар. Сейчас в данном регионе получили широкое распространение яровые колосовые культуры и картофель, которые характеризуются слабой эрозионноустойчивостью.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований является горно- долинные светло- каштановые пахотные почвы Джети- Огузского района Иссык- Кульской котловины, расположенные на равнине и на склонах крутизной 4- 6° и на нижних, средних, верхних точках склона.

Методикой исследования явилась «Методические указания по мониторингу земель сельскохозяйственного назначения Кыргызской Республики» разработанной специалистами проектного института «Кыргызгипрозем» совместно с учеными биолого- почвенного института НАН Кыргызской Республики и утвержденной Госземгенством Кыргызской Республики от 5 октября 2004 года №148. Данная методика рассчитана для выполнения научно- исследовательских, изыскательских, лабораторных, камеральных и других работ.

При постановке и проведении полевых экспериментов использовались системные подходы, современные научные методы

В 1960 годы бороздковый полив воспринимался, как наиболее прогрессивный, поэтому в этот период в республике большинство исследований проводились с целью его дальнейшего совершенствования. В

проведения полевых опытов, все необходимые наблюдения, учеты и анализы проводились по общепринятым методикам.

В почвенной лаборатории института «Кыргызгипрозем» проведены следующие анализы:

-определение гумуса по Тюрину и Кононовой в модификации Симаква.

-определение механического состава пиррофосфатным методом в модификации Грабарова, Уваровой и методом Качинского.

Достоверность результатов исследований подтверждается значительным объемом экспериментальных данных, полученных в результате десятилетних полевых опытов.

Результаты исследований. Агротехника и орошение в ряде случаев не учитывают необходимости борьбы с эрозией, чему способствует бытующее мнение об отсутствии ирригационной эрозии на каменистых почвах. Это привело к увеличению площадей слабокаменистых почв.

Всем известно, что, развитие эрозионных процессов приведет к потере гумусового слоя и даже всего почвенного покрова. До сих пор в хозяйствах допускаются пахота, посев и полив вдоль склонов, не практикуется безотвальная вспашка плоскорезами при возделывании зерновых колосовых культур и не внедряются почвозащитные и ресурсосберегающие технологии.

Одной из основных причин, вызывающих эрозию, является посев культур на не ровных участках, что затрудняют, полив сельскохозяйственных культур. Стало повседневным явлением проявление ирригационной эрозии и это видно там, где возделываются пропашные культуры.

Здесь в борозду направляются большие струи воды, не соответствующие длине борозд, не принимаются во внимание уклон, рельеф местности и характер почвенного покрова.

частности, осуществлялись эксперименты на опытных участках с различными уклонами по установлению оптимальной длины борозды, возможности полива через борозду и с переменным расходом. К концу

1960 годов относятся и многочисленные опыты по внесению на поля вместе с поливной водой растворенных удобрений.

Начиная с 1970 годов, в Кыргызстане проводилось интенсивное внедрение дождевальных установок различных типов, преимущественно для полива многолетних трав и овощей.

В 1990-году орошение дождеванием применялось на 141 тыс. га [2] орошаемой пашни, преимущественно в северных регионах страны поливалось с применением дождевальной техники, которые способствовали к предотвращению ирригационной эрозии.

Немаловажно то, что во многих крестьянских, фермерских хозяйствах привлекаются к проведению орошения неопытные, плохо представляющие технику полива люди, которые не проходили теоретические и практические навыки полива и не знающие степени ущерба от ирригационной эрозии.

Некоторыми исследователями установлено, что при поливе пропашных культур на не ровных участках малыми струями (0,16- 0,30 л/сек), при длине борозд от 200 до 450 м поливная норма завышается в 1,5-2 раза, а при увеличении струи, т.е. когда создаются большие скорости течения воды происходит, размыв борозд на глубину до 20 см и более, при этом вынос мелкоземистых частиц достигает 15- 20 т/га.

Кроме того, полив вдоль склона «диким» напуском понижает урожай сельскохозяйственных культур и производительность обрабатываемых земель и в среднем с поверхности одного гектара почвы выносятся

10- 15 тонн мелкоземистых частиц и питательных веществ (азот, фосфор, калий и другие питательные элементы).

Исследования Т. Абитова [3] показали, что в условиях каменистых каштановых почв Иссык-Кульской котловины, с увеличением струи воды в борозде до 0,60 л/сек количество выносимого материала и элементов пищи (продукт эрозии) увеличивается 4 раза. В верхних и средних частях участка смывается в 16- 20 раз больше мелкозема, чем в нижних, где происходит их намыв.

Для выяснения картины проявления ирригационной эрозии в подгорной равнине Ырдыкского айыльного аймака Джеты-Огузского района начиная с равнины и к слабо покатому склону крутизной 4- 6° изучали ирригационную эрозию (таблица 1).

В горных странах ирригационную эрозию в основном провоцирует уклон местности. Поэтому для сравнения различных уклонов мы сравнивали состояния гумусового показателя почв расположенные на равнине и на склонах крутизной 4- 6° и на нижних, средних, верхних точках склона.

Как видно из таблицы, под влиянием местности рельефа почвы склона при существующих видах полива потеряли определенную часть гумуса, так по сравнению с равнинной частью верхний гумусовый горизонт нижнего склона потеряли- 9,8 %, средняя часть- 44%, верхняя- 37%. Таким образом, можно констатировать что ирригационная эрозия на верхней части склона уже уменьшила мощность почвенных горизонтов А+В на 2 раза.

Таблица 1

Проявление ирригационной эрозии на склонах светло- каштановых почв

Глубина, см	Гумус, %	Мощность гумусового горизонта А+В, см	Положение по рельефу и степень эродированности
0 - 18	2,15	100	Равнина неэродированная
18 – 32	0,89		
32 – 51	0,60		
51 - 85	0,21		
85 – 112	-		
0-19	1,94	80	Нижняя часть склона, слабоэродированные
19- 36	1,51		
36- 62	1,32		
62- 80	0,43		
22	1,20	60	Средняя часть склона, сильноэродированные
22- 36	1,08		
36- 48	0,86		
48- 60	0,28		
21	1,35	49	Верхняя часть склона, среднеэродированные
21- 36	0,76		
36- 49	0,62		

Как видно, сокращая запасы минеральных и органических веществ, эрозия приводит к уменьшению мощности гумусового слоя и всего почвенного профиля, вследствие чего резко ухудшаются водно- физические свойства почв (порозность, водопроницаемость и т.д.) что значительно сокращает их способность быстро поглощать и удерживать воду. Это очень тревожный симптом и требует незамедлительного применения почвозащитных систем земледелия.

По механическому составу горно-долинные светло- каштановые почвы относятся преимущественно к песчано- пылеватым средним суглинкам. В работах многих авторов (Адерехин, 1983, Евдокимова, Тишкина, 1999, Королев, 2002, и другие), неоднократно указывалось, что использование почв в земледелии в течение длительного периода влечет за собой

значительные, нередко негативные изменения, приводящие к снижению уровня их плодородия [4,5,6]. Большую тревогу вызывает установленное этими исследователями ухудшение физических свойств, что проявляется в неблагоприятных изменениях их структурно- агрегатного состава, в заметном уплотнении почвенной массы, уменьшении в пахотном слое фракций физической глины и ила и др.

По мере усиления смывости уменьшается в пахотном слое содержание мелкой пыли, особенно ила, а содержание фракций крупной и средней пыли относительно увеличивается, что подтверждается исследованием (таблица 2).

Потери из почвы глинистых, особенно илистых частиц являются признаком потери в целом почвенного плодородия.

Таблица 2

Изменение содержания физической глины, ила, средней и крупной пыли в горно- долинных светло- каштановых почв при ирригационной эрозии

Годы	Глубина, см	Содержание фракций в %, размер частиц в мм			
		0,05- 0,01	0,01-0,005	<0,001	<0,01
1997	0-25	21,18	9,32	10,70	32,99
1999	0-25	21,17	10,04	9,76	32,88
2001	0-25	21,32	10,07	9,61	31,76
2003	0-25	21,69	10,70	9,30	31,16
2005	0-25	21,78	11,16	9,09	30,94
2007	0-25	22,58	11,39	8,80	30,11

Так, содержание ила по данным мониторинга горно- долинных светло- каштановых почв Иссык- Кульской котловины в 1997 году составил 10,70%, 1999 году- 9,76 %, 2001 году- 9,61 %, 2003 году- 9,30%, 2005 году- 9,09%, 2007 год- 8,80 % т.е. наблюдается тенденция потери ила. Данная тенденция снижения наблюдается и по содержанию физической глины. Так, показатели 1997 года показывает на 32,99%, 1999 году- 32,88 %, 2001 году- 31,76 %, 2003 году- 31,17%, 2005 году- 30,94%, 2007 год- 30,11 %. Но при этом, исследованиях установлено, что содержание фракций крупной и средней пыли относительно увеличивается. Так, содержание фракций крупной пыли в 1997 году составил- 21,18 %, 1999 году- 21,17 %, 2001 году- 21,37 %, 2003 году- 21,69 %, 2005 году- 21,78 %, 2007 год- 22,58 %. А содержание средней пыли в 1997 году составил- 9,32 %, 1999 году- 10,04 %, 2001 году- 10,07 %, 2003 году- 10,07 %, 2005 году- 11,16 %, 2007 год- 11,40 %.

Заключение

Таким образом, определение механического состава почвы имеет большое значение, так как от него зависит направление и темпы химических, биологических и биохимических процессов, протекающих в почве, то есть в целом весь ход почвообразовательного процесса.

Как видно, сокращая запасы минеральных и органических веществ, эрозия приводит к изменению некоторых агрофизических свойств, уменьшению мощности гумусового слоя и всего почвенного профиля, вследствие чего резко ухудшаются водно- физические свойства почв (порозность, водопроницаемость и т.д.) что значительно сокращает их способность быстро

поглощать и удерживать воду. Это очень тревожный симптом и требует незамедлительного применения почвозащитных систем земледелия. В частности, мы рекомендуем для уменьшения негативного последствия ирригационной эрозии следующие агротехнические мероприятия:

1. Пахота поперек склона и применение глубокого щелевания через каждые 4- 5 лет.
2. Увеличение доли многолетних трав в структуре посевных площадей.
3. Применение безотвальной вспашки при возделывании зерновых колосовых культур, где сохраняется солома на поверхности пашни и предохраняют почву от эрозии.
4. При возделывании пропашных культур практиковать глубокую пахоту поперек склона и внесение 40- 60 тонн навоза на гектар, а также нарезка оросительной сети поперек склона.
5. Накопление органического вещества на пахотных почвах, с помощью увеличения поступления большого количества растительных остатков.
6. Широкое внедрение почвозащитной и ресурсосберегающей технологии, который включает в себя сохранение и повышение плодородия почвы, регулирование выноса питательных элементов, рациональное почво- и водопользование.

Литературы:

1. Качественная характеристика земель Кыргызской Республики. Данные Республиканской почвенно- агрохимической станции при ГП ГПИ «Кыргызгипрозем». 2019 г.
2. Ирригация в Центральной Азии в цифрах: отчеты ФАО по водным ресурсам. Исследование АКВАСТАТ. Рим 2013. С- 167.

3. Абитов Т., Итибаев К. Ирригационная эрозия на каштановых каменистых почвах Иссык-Кульской котловины. Состояние и перспективы почвенных исследований в Киргизии. Изд. «Илим», Ф.- 1985.
4. Адерехин П.Г. Изменение физических свойств почв черноземного типа под влиянием антропогенных факторов// Проблемы повышения продуктивности черноземных почв- Харьков, 1983,-С 53- 54;
5. Евдокимова Т.И., Тишкина А.В. Изменение свойств чернозема типичного под влиянием сельскохозяйственного использования// Почвоведение, 1999- №5- С. 652- 660;
6. Королев В.А. Изменение физических свойств черноземов обыкновенных при длительном сельскохозяйственном использовании // Почвоведение, 2002. -№ 6.- С. 697- 704.

Сведения об авторах:

1.Ф.И.О.: Эшимкулова Гулмира Фронтбековна

Место работы: КНАУ им. К.И. Скрябина, г. Бишкек;

Ученая степень и уч. звание: кандидат сельскохозяйственных наук.

Должность: и.о. доцента кафедры ТПСХП

Телефон: 0700 050174

Адрес: г. Бишкек, ул. К.Акиева

Email:

2.Ф.И.О.: Мамытканов Советбек Асангазиевич

Место работы: КНАУ им. К.И. Скрябина, г. Бишкек;

Ученая степень и уч. звание:

Должность:

Телефон:

Адрес: г. Бишкек

Email: smamytkanov@mail.ru

3.Ф.И.О.: Карабаев Нурудин Абылаевич

Место работы: КНАУ им. К.И. Скрябина, г. Бишкек;

Ученая степень и уч. звание: доктор сельскохозяйственных наук.

Должность: Профессор кафедры

Телефон:

Адрес: г. Бишкек, л. Фатьянова

Email: smamytkanov@mail.ru

Рецензент: Карабаев Н. А. д.с-х.н., профессор.

Сукенбаев Айдар Сатыбалдиевич, Базарбаева Индира Дайырбековна
Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина

СТОИМОСТЬ В ОБМЕНЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПО ЧУЙСКОЙ ОБЛАСТИ.

Аннотация: в статье проведен анализ оценки земельных участков сельскохозяйственного назначения в Чуйской области по стоимости купли-продажи и аренды.

Корутунду. Макалада Чүй облусундагы айыл чарба багытындагы жерлерин сатуу-сатып алуу жана ижара аркылуу баалоо анализ кылынган.

Annotation. The article analyzes the evaluation of agricultural lands in the Chui region at the price of the sale and rent.

Негизги сөздөр: айыл чарба багытындагы жерлер, сатуу-сатып алуу, ижара.

Ключевые слова: земли сельскохозяйственного назначения, купля-продажа, аренда.

Key words: agricultural land, price, sale, rent.

Введение

Для формирования основ рынка земли важно знать, что рынок земли - это средство перераспределения земель между собственниками экономическими методами на основе конкурентного спроса и предложения, которое обеспечивает:

Таблица 1. Стоимость земельных участков сельскохозяйственного назначения по Чуйской области, тыс. сом/га.

Районы	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Аламу-дун	55,3	62,6	112,6	167,6	177,3	180,9	162,5	181,5	293,48	246,41
Жайыл	6,6	9,6	15,3	28,4	26,7	37,1	37,5	42,4	56,62	32,64
Кемин	32,2	24,7	22,6	33,3	39	34,7	43,2	49,9	62,31	58,54
Москва	16	24,3	21	23,9	46,3	45,6	36,8	47,7	43,49	62,60

- передачу прав на земельные участки;

- установление равновесных цен на землю.

При определении рыночной стоимости земельных участков сельскохозяйственного назначения по Чуйской области использовали данные сделок купли-продажи сельскохозяйственных земельных участков (стоимость в обмене¹).

Полученные результаты.

Анализ сделок купли-продажи земельных участков сельскохозяйственного назначения по Чуйской области проведен в разрезе районов (таблица 1).

В качестве данных нами были использованы зарегистрированные договора купли-продажи сделок² за десятилетний период 2010-2019 г.г. в районных филиалах Государственного учреждения «Кадастр» при Государственном агентстве по земельным ресурсам при Правительстве Кыргызской Республики.

¹ Стоимость в обмене - это стоимость земельного участка на рынке, которая отражает ценность при наилучшем его использовании и рассчитывается при совершении сделок купли-продажи, заключении договоров аренды, залога и т.п.

² Определение рыночной стоимости земельных участков сельскохозяйственного назначения также проводится доходным методом.

Панфи- лов	10,3	12,2	18,5	21,04	27,5	28	52,7	31,7	41,18	37,53
Соку- лук	31,5	46,7	24,3	34,5	108,6	89,3	92,9	99	148,95	103,83
Ысык- Ата	21	28,6	40,7	49,8	117	59,5	54,3	86,1	74,56	68,32
Чуй	28,4	12,7	33,9	35,5	47,9	60	65,2	70,8	66,54	63,32

Анализ стоимости земель сельскохозяйственных назначений по Чуйской области показывает, что цена земельных участков выше в восточной ее части³ (Рис. 1). Средневзвешенная стоимость 1 гектара земель сельскохозяйственного назначения в восточной части Чуйской области составляет 78,1 тыс. сом, превышая цену земель, расположенных в западной ее части в 1,8 раз. В целом средневзвешенная стоимость 1 гектара земли сельскохозяйственного назначения по Чуйской области составила 84,1 тыс. сом.

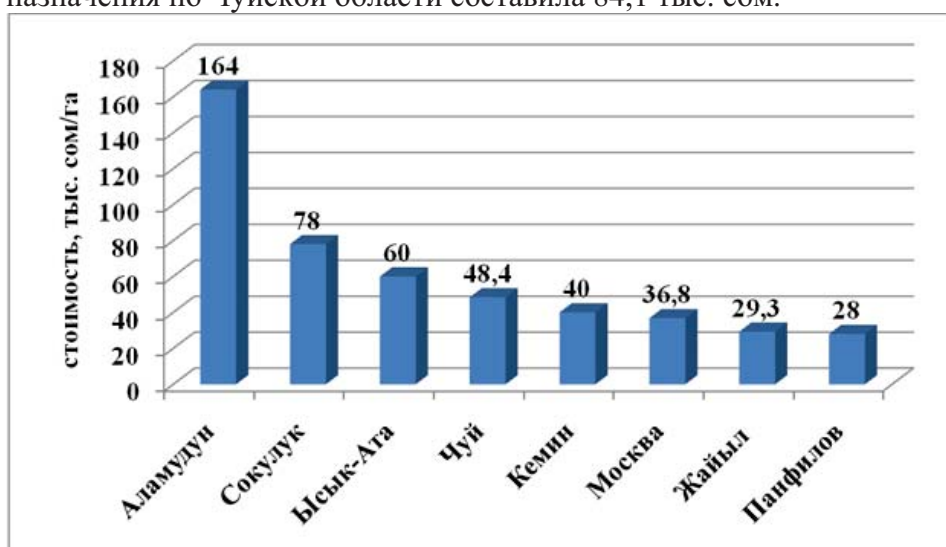


Рис. 1. Средневзвешенная стоимость земельных участков сельскохозяйственного назначения по сделкам купли-продажи в Чуйской области, 2010-2019 гг.

Стоимость аренды земельных участков сельскохозяйственного назначения также выше в восточной части Чуйской области (Рис. 2). Средняя цена аренды земель в восточной части области составляет 6870 сом за 1 гектар, тогда как в западной 5320 сом. Таким образом, в восточной части области стоимость аренды земель дороже на 29,2%.

³ Область нами образно разделена на две части: западная (Сокулук, Москва, Жайыл, Панфилов); восточная (Аламудун, Ысык-Ата, Чуй, Кемин).

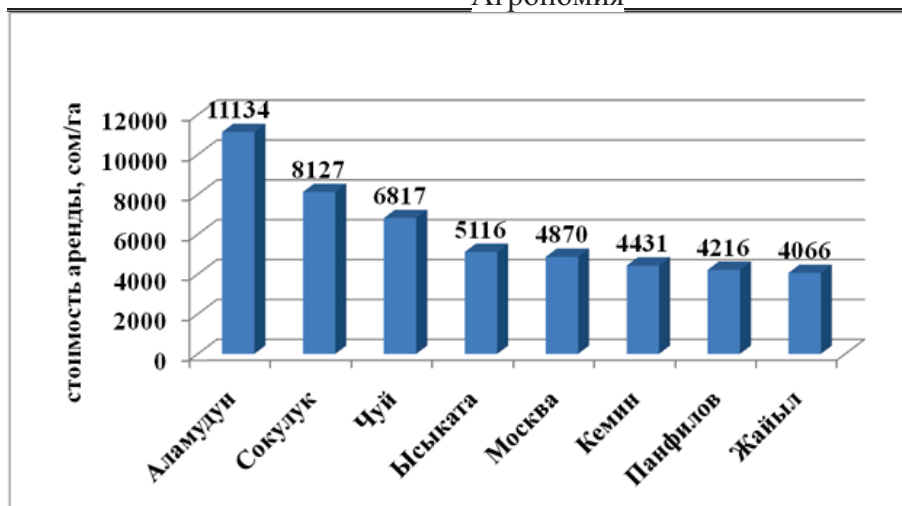


Рис. 2. Стоимость аренды земельных участков сельскохозяйственного назначения в Чувашской области, 2015-2019 гг.

Выводы исследования

Анализ стоимости в обмене показал, что земельные участки сельскохозяйственного назначения в восточной части Чувашской области являются более ценными, чем западная часть области.

Библиографический список

1. Латыпов А.Р. Методы оценки сельскохозяйственных земель на примере Удмуртской Республики. [Электронный ресурс]. //cyberleninka.ru./article/n/metody-

otsenki-selskohozyastvennyh-zemel-na-pri-mere-udmurtskoy-respubliki/viewer.

Сведения об авторе.

Сукенбаев А.С. – кандидат технических наук, и.о. доцента кафедры землеустройства и кадастры.

Базарбаева И.Д. - старший преподаватель кафедры землеустройства и кадастров КНАУ им. К.И. Скрябина.

Белек уулу Эсенбек

Кыргызский национальный аграрный университет им К.И.Скрябина

ОДОМАШЕННАЯ ОБЫКНОВЕННАЯ ФАСОЛЬ И РАЗВИВАЮЩАЯ ПЛЕЙОТРОПИЯ. (PHASEOLUS VULGARIS)'

DEVELOPMENTAL PLEIOTROPY SHAPED THE ROOTS OF THE DOMESTICATED COMMON BEAN (PHASEOLUS VULGARIS).

Аннотация. В статье приводятся данные по изучению статуса сортоформ фасоли обыкновенной и других видов, относящиеся к другим родам близкие роду *Phaseolus vulgaris*. Описано большое количество форм фасоли, распространенные на территории Кыргызстана. Фасоль отличается высокими вкусовыми качествами и хорошей развариваемостью.

Annotation. Roots have been omitted from previous domestication analyses owing mostly to their subterranean nature. We hypothesized that domestication-associated changes in common bean (*Phaseolus vulgaris*) roots were due to direct selection for some aboveground traits that also affect roots, and to indirect selection of root traits that improved aboveground plant performance.

Ключевые слова: Фасоль, вид, синдромы, сортоформы, одомашнивания корня.

Key words: Beans, species, syndromes, varieties, root domestication.

Введение. Американскими учёными, корни фасоли были исключены из предыдущих анализов окультуривания в основном из-за их подземного характера. Их предположения были связанные с одомашниванием изменения в корнях фасоли обыкновенной (*Phaseolus vulgaris*) были обусловлены прямыми надземными признаками, которые также влияют на корни, и косвенные изменения корневых признаков, которые улучшили также надземные части растений. Чтобы проверить эту гипотезу, они сравнили корневые признаки диких и окультуренных образцов и выполнили

многошаговый анализ локусов количественных признаков (QTL) внутри андийского рекомбинантного инбредного семейства, полученного из народных сортов и диких форм. Многофакторный анализ корневых признаков отличал дикие от одомашненных образцов и показал, что вес семян влияет на многие корневые признаки молодых проростков. Последовательное и методическое сканирование генома подтвердило достоверность влияние массы семян на признаки корней и выявленные QTL, которые контролируют массу семян, архитектуру корней, признаки побегов и корней. Синдром окультуривания корня у бобов был связан с генами, которые были ответственны напрямую на увеличения массу семян, но имело существенное влияние на ранний рост корней благодаря плеiotропному эффекту развития. Синдром был также связан с генами, которые контролируют архитектуру корневой системы и которые, очевидно, были также продуктом отбора косвенно.

Окультурирование производит биологическую группу, которая отображает явные фенотипические и генетические отличия от его дикого предка (Garcia et al., 1997; Ross-Ibarra et al., 2007). Тем не менее, черты корней растений еще не были рассмотрены как часть «синдрома одомашнивания» как описано Harlan (1992). Изменения в эдафических условиях

полученные ранними фермерами популяциях из дикой природы может оказало влияние отбора

что привело к изменениям частоты аллелей корне-специфических генов. Кроме того, функциональное равновесие между корнем и

побегами мог косвенно изменить корневую систему из-за направленного отбора признаков.

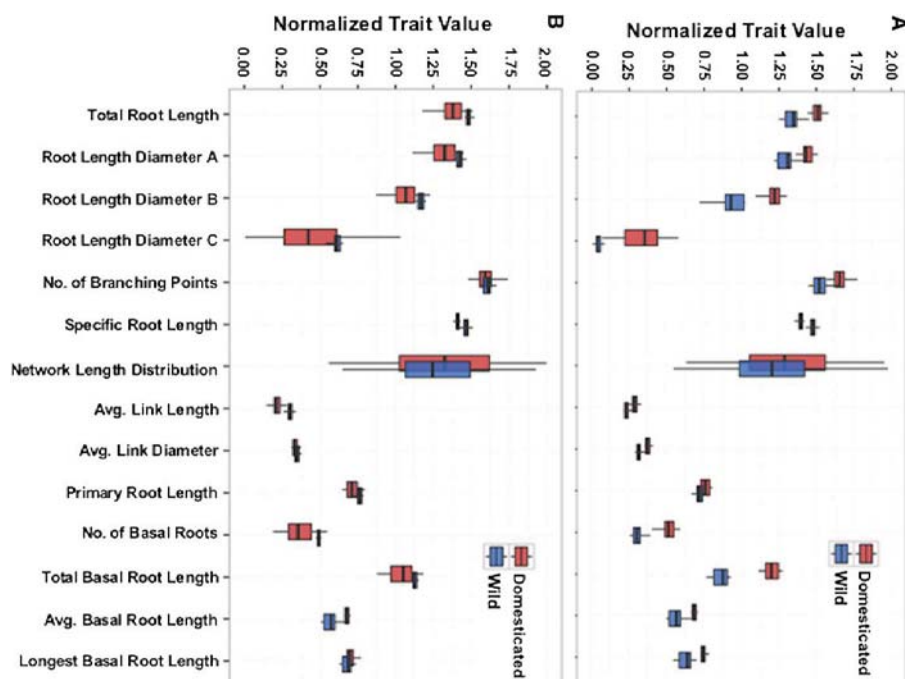


Рисунок 1. Квадратные участки корневого признака диких и одомашненных образцы обыкновенного боба и В, значения признака были нормализованы как $\log_{100}$ с использованием три реплики каждого из 16 диких и 28 культивируемые образцы до (А) и после (В) поправка на весовой ковариат.

Результаты. РСА (Рисунок 1.) анализа ученых могут быть предвзятыми, потому что масса семян было основной целью отбора при окультуривании, и мы показали, что запасы семян могут значительно влиять на ранний гетеротрофный рост (Singh et al., 2017).

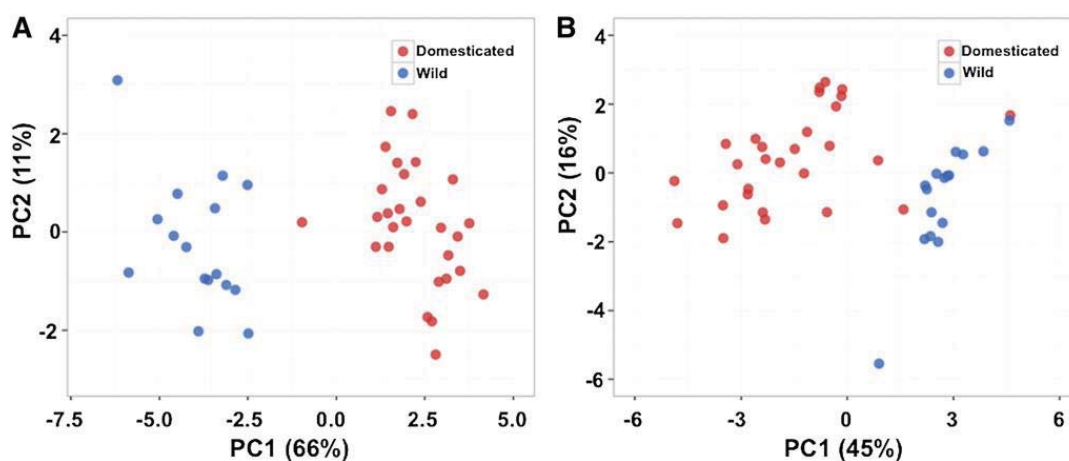


Рисунок 2. *РСА с использованием корневой черты значит в образцах дикой и окультуренной фасоли. А и Б, анализ был выполнен до (А) и после (Б) 3 включения веса семян как ковариативные.*

Таким образом, разница в массе семян между дикими и окультуренными образцами может объяснить некоторые различия в росте корней между образцами, как это предлагается значительными фенотипическими корреляциями между массой семян и многими чертами корня, и другими характеристиками корня в частности (дополнительные таблицы S3 и S4). Для уточнения этого момента, ученые проанализировали различия черт через ковариантный анализ для выяснения зависимости от корня изменение признаков по массе семян. Окультуренные образцы имели более низкие значения корневых признаков чем те из диких образцов после того, как они были скорректированы по массе семян (рис. 1Б). Например, общая длина корня был снижена в среднем на 36% в окультуренных образцах. В целом, масса семян может значительно затрагивает несколько корневых признаков и должен рассматриваться как ковариации во время дальнейшего генетического анализа.

Результаты. RSA с использованием этого ковариантного анализа показал, что дикий и окультуренные кластеры оставались отличными от друг друга (рис. 2В), хотя их положения были перевернуты вдоль оси ПК₁. Девять ПК объяснили 99%. В отличие от предыдущего RSA, РС₁ объяснил только 45% вариации. ПК₂ и ПК₃ объяснили; 16% и 13% вариации соответственно, в то время как вариация была равномерно распределена среди остальных компоненты (дополнительная таблица S2). Эти результаты показали, что окультурирование значительно изменило различные аспекты RSA, потому что большинство корневых черт, без или с массой семян в качестве коварианты, показывают относительно высокую степень корреляции в составе ПК₁, и что дикие и культивируемые образцы образуют кластеры вдоль этой оси. Кроме того, гены

контролируют целевые признаки, которые могут быть вовлечены в адаптацию в хороших эдафических условиях. Мы также исследовали отношения между дикими и окультуренными образцами с иерархической кластеризацией который, в отличие от RSA, анализирует степень сходства среди форм. Этот анализ обнаружил в общей сложности семь подгрупп (пороговая высота дерева 58); пять окультуренные кластеры и два диких кластера (W1, W2; рис. 3А). Кластеры D1 и D2 содержали каждое андское и мезоамериканское включение, тогда как кластер D4 имел 10 андских одомашненных генотипов.

Список использования литературы

1. Asanaliev A., Trautz D., Upenov A., Baibagyshov E. Dictionary of agriculture. 2009, Bishkek. Printed by: Tempus TACIS JEP-26179-2005; BOKU Wien. P.87, 128, 176
2. Linnaeus, C. 1753. Species Plantarum. A facsimile (1957-59) of the first edition (1753). Ray Society. London, England
3. Изучение статуса культурных видов рода *Phaseolus* и оценка различных сорт образцов *Phaseolus vulgaris* в Кыргызстане. Асаналиев А. Ж.
4. <https://www.dissercat.com/content/biologicheskije-osobennosti-i-priemy-agrotekhniki-ovoshchnoi-fasoli-v-usloviyakh-leningskogo>
5. <http://www.plantphysiol.org/content/plantphysiol/180/3/1467.full.pdf>
6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6752912/>

Сведения об авторе:

Белек уулу Эсенбек – Магистрант, КНАУ им К.И. Скрябина, 720005, г. Бишкек, ул. Медерова, 68 Тел.: +996509199754., e-mail: esenbekbelekuulu@gmail.com

Батыкова Айнура Жапарбековна, Базарбаева Индира Дайырбековна, Жумашова Сайкал Дайырбековна, Рашева Айнура Талапаевна, Суkenбаев Айдар Сатыбалдиевич.

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ЧУЙСКОЙ ОБЛАСТИ.

ЧҮЙ ОБЛУСУНДАГЫ АЙЫЛ ЧАРБА ЖЕРЛЕРИН ЭФФЕКТИВДҮҮ ПАЙДАЛАНЫЛЫШЫН БААЛОО.

EVALUATION OF EFFECTIVENESS OF THE USE OF AGRICULTURAL LANDS IN CHUI REGION

Аннотация: В статье обсуждается оценка эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения в Чуйской области по стоимостным показателям.

Корутунду. Макалада Чүй облусундагы айыл чарба багытындагы жерлерин эффективдүү пайдаланылышын баалоо талкууланат.

Annotation. The article discusses the evaluating of efficiency of the use agricultural lands in Chui region.

Негизги сөздөр: айыл чарба багытындагы жерлер, эффективдүүлүк, баа көрсөткүчтөрү.

Ключевые слова: земли сельскохозяйственного назначения, эффективность, стоимостные показатели.

Key words: agricultural land, efficiency, cost indicators.

Введение

В Кыргызской Республике более 60% населения страны проживает в сельской местности. От качества земельных ресурсов зависит их благосостояние. Поэтому агропромышленный сектор экономики страны является базовым сектором в обеспечении продовольственной безопасности республики и занятости населения.

По данным Национального статистического комитета Кыргызской Республики в 2019 году в структуре ВВП доля сельского хозяйства составляла 12,1%. В общем объеме сельскохозяйственного производства доля продукции животноводства

составляет около 46,8%, растениеводства 45,53%, охота, лесного хозяйства и услуг около 7,67%. Основной объем продукции обеспечивается крестьянскими (фермерскими) хозяйствами (49,88%) и личными подсобными хозяйствами граждан (42,16%).

Однако в настоящее время из-за деградации земель (засоленность, эродированность, заболоченность, солонцеватость, каменистость) только небольшая часть территории республики (7-10%) используется для возделывания сельскохозяйственных культур.

Кроме того, по нашему мнению, некоторые сельскохозяйственные земельные массивы в Аламудунском и Сокулукском районах были раздроблены на мелкие земельные участки (площадью примерно 500 кв.м) и реализованы в целях их дальнейшего использования для строительства жилья.

Вышеперечисленные проблемы ограничивают полное использование земельных ресурсов как в республике, так и рассматриваемой нами в Чуйской области.

Поэтому эффективное использование земельных ресурсов республики остается одним из приоритетных направлений в сельскохозяйственном секторе.

Принятая Программа развития «зеленой» экономики в Кыргызской Республике на 2019-2023 годы (далее - Программа) [1, с. 22.] как раз направлена реше-

нию вышеперечисленных проблем. Решение поставленных задач в данной Программе должно обеспечить устойчивое управление земельными ресурсами республики. Однако, на наш взгляд, в данной Программе больше внимание акцентировано проблеме эффективного управления пастбищными угодьями, нежели пахотных земель [1, с. 23-25,].

Цели исследования и полученные результаты.

Без эффективного использования пахотных земель невозможно обеспечить продовольственную безопасность республики (в общем объеме сельскохозяйственного производства доля сельскохозяйственной продукции составляет более 45%). Оценка экономической эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения возможна через систему контролируемых показателей комплексной оценки (объема производства сельскохозяйственной продукции).

Показатели эффективности использования земель в сельском хозяйстве можно разделить на две группы: натуральные и стоимостные [2].

К натуральным показателям использования земель относятся:

- урожайность основных сельскохозяйственных культур;

- объем производства продукции растениеводства и животноводства в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий.

К стоимостным показателям использования земли относятся:

- эффективность земли по валовой продукции;

- эффективность использования пашни.

Нами проведено исследование эффективности использования земель по стоимостным показателям.

Эффективность земли по валовой продукции определяли, как отношение стоимости валовой продукции сельского хозяйства (растениеводства и животноводства) к площади сельскохозяйственных угодий (в расчете на 1 га/сом).

Эффективность использования пашни определяли, как отношение стоимости валовой продукции растениеводства к площади пашни (в расчете на 1 га/сом).

Проведенные нами расчеты показали, что эффективность использования земли по валовой продукции в расчете на 1 га в Чуйской области равна 49,0 тыс. сом. Эффективность использования пашни по валовой продукции растениеводства в расчете на 1 га составила 65,0 тыс. сом. По Чуйской области эффективность использования земель в 2019 году по сравнению с прошлым годом повысилась на 7,8%, а пашни на 1,5% (таблица 1).

Таблица 1. Стоимостные показатели использования земельных ресурсов Чуйской области.

	общая пло- щадь сельхоз угодий, га	общая пло- щадь пашни ,га	эффек-ть исп-ния земли, 1 га/сом	эффек-ть исп-ния пашни, 1 га/сом	эффек-ть исп-ния земли, 1 га/сом	эффек-ть исп-ния пашни, 1 га/сом	эф-ть исп-ния земли , 2019 в % к 2018	эф-ть исп-ния пашни, 2019 в % к 2018
			2019	2019	2018	2018		
Аламудун	98039	35411	69810,5	74052,3	57859,1	64919,9	120,7	114,1
Жайыл	314827	76546	18140,1	74366,4	19640,9	64413,0	92,4	115,5
Кемин	215963	27487	10372,0	21592,9	11163,4	51231,3	92,9	42,1
Москва	96686	60841	65840,1	88388,7	61736,5	67081,3	106,6	131,8
Панфилов	147022	51594	25483,6	80577,3	31342,6	79300,8	81,3	101,6
Сокулук	139270	82501	125452,4	112338,9	110221,9	85428,2	113,8	131,5
Ысык-Ата	144981	63353	57065,8	55161,2	55746,8	72932,5	102,4	75,6
Чуй	120197	28791	19882,4	13724,9	22214,2	49907,4	89,5	27,5
по обла- сти	1276985	426524	49005,9	65025,3	45472,7	64041,6	107,8	101,5

Выводы исследования

Расчет эффективности использования земли и пашни в разрезе районов Чуйской области показало следующее.

Самый худший показатель по использованию земли в 2019 году по сравнению с 2018 г. принадлежит Панфиловскому району (-18,7%). Неэффективно использовали земли Чуйский (-10,5%), Жайыльский (-7,6%) и Кеминский (-7,1%) районы.

По неэффективности использования пашни лидирует Чуйский район (-72,5%). Затем по значимости идет Кеминский (-57,9%) и Ысык-Атинский (-24,4%) районы.

Общеобластной порог эффективности использования земли (49 тыс. сом/га) преодолели Сокулукский (125,5 тыс. сом/га), Аламудунский (69,8 тыс. сом/га), Московский (65,8 тыс. сом/га) и Ысык-

Атинский (57,1 тыс. сом/га) районы. Данный порог эффективности использования земли остался не преодолимым для Панфиловского (25,5 тыс. сом/га), Чуйского (19,9 тыс. сом/га), Жайыльского (18,1 тыс. сом/га) и Кеминского (10,4 тыс. сом/га) районов.

Общеобластной порог эффективности использования пашни (65 тыс. сом/га) преодолен пятью районами: Сокулук (112,3 тыс. сом/га), Москва (88,4 тыс. сом/га), Панфилов (80,6 тыс. сом/га), Жайыл (74,4 тыс. сом/га), Аламудун (74,1 тыс. сом/га) из восьми.

Общеобластной порог эффективности использования пашни остался недостижимым для Ысык-Атинского (55,2 тыс. сом/га), Кеминского (21,6 тыс. сом/га) и Чуйского (13,7 тыс. сом/га) районов.

Библиографический список

1. Программа развития «зеленой» экономики в Кыргызской Республики на 2019-2023 годы. [Электронный ресурс].//mineconom.gov.kg./froala/uploads/file.
2. Савкин В.И., Деулина А.В. Оценка эффективность использования земель сельскохозяйственного назначения. //Вестник Орел ГАУ.- 2011.-№5(32). - С. 27-32.
3. **Сведения об авторах.**
Батыкова А.Ж.- кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой

землеустройства и кадастры,
aj.batykova@gmail.com,
Базарбаева И.Д. – старший преподаватель
кафедры землеустройства и кадастры,
Жумашова С.Д. – магистрант кафедры
землеустройства и кадастры,
Рашева А.Т. – старший преподаватель
кафедры землеустройства и кадастры,
Сукенбаев А.С. – кандидат технических
наук, и.о. доцента кафедры
землеустройства и кадастры.

Батыкова Айнура Жапарбековна, Базарбаева Индира Дайырбековна, Бактыбек кызы Алтынай, Жумашова Сайкал Дайырбековна, Суkenбаев Айдар Сатыбалдиевич.
Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина

**ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ КАК
ОБЪЕКТ ГРАЖДАНСКИХ ПРАВООТНОШЕНИЙ.**

**АЙЫЛ ЧАРБА БАГЫТЫНДАГЫ ЖЕР ТИЛКЕЛЕРИ - ЖАРАНДЫК УКУКТУК
МАМИЛЕЛЕРДИН ОБЪЕКТИСИ.**

AGROECULTURAL LAND PLOTS AS AN OBJECT OF CIVIL LEGAL RELATION.

Аннотация: в статье рассматривается значение вовлечения земель сельскохозяйственного назначения в рыночный оборот. Так как земельное отношение в общественной жизни является важным объектом правового регулирования.

Корутунду. Макалада айыл чарба багытындагы жерлерди рыноктук алакаларга тартуунун маанилүүлүгү талкууланат. Коомдук турмушта жер мамилелери укуктук жөнгө салуунун маанилүү объектиси болуп саналат.

Введение

Известно, что земля рассматривается как особый объект гражданских прав⁴. Поэтому земельное отношение в общественной жизни остается важным объектом правового регулирования.

Земельный участок (а не земля⁵) может быть предметом купли-продажи, дарения, мены, залога, а также наследования, т.е. возникает его оборот.

В результате вовлечения земельных участков в оборот возникает не только функция перераспределения, но и функция

Annotation. The article discusses the importance of involving agricultural land in market circulation. Since the land, relationship in public life is an important object of legal regulation.

Негизги сөздөр: айыл чарба багытындагы жерлер, жер рыногу, кыймылсыз мүлк бирдиктери.

Ключевые слова: земли сельскохозяйственного назначения, земельный рынок, единицы недвижимого имущества.

Key words: agricultural land, land market, real estate units

обеспечения по его использованию. Например, путем использования земельного участка как объекта купли-продажи, залога, дарения, мены, аренды и наследования.

Благодаря аграрно-земельной реформе в республике сформирована новая структура земельной собственности.

Цели исследования и полученные результаты.

В настоящее время в республике 98,98% земельных участков сельскохозяйственного назначения находятся в частной

⁴ Земельный кодекс Кыргызской Республики (статья 6)

⁵ В Гражданском кодексе Кыргызской Республики объектом гражданских прав в гражданском обороте является земельные

участки (статья 23). Понятие "земля" характеризует ее как объекта природы и природный ресурс.

собственности таблица 1. Только 1,02% земельных участков зарегистрированы за государством и муниципалитетам (таблица 2).

Таблица 1. Количество зарегистрированных единиц недвижимости сельскохозяйственного назначения.

по республике	всего	зарегистрировано
Чуй	159667	147826
Ош	458736	457420
г. Ош	3596	3589
Жалал-Абад	303316	299298
Ысыккуль	113019	104989
Талас	54421	53692
Нарын	69747	68667
Баткен	228611	227189

Таблица 2. Количество зарегистрированных единиц недвижимости сельскохозяйственного назначения, находящиеся в государственной и муниципальной собственности.

по республике	всего	зарегистрировано	всего	зарегистрировано
	государственная		муниципальная	
Чуй	2877	2260	286	276
Ош	3733	3652	223	209
г. Ош	22	22	62	62
Жалал-Абад	2775	2368	1109	858
Ысыккуль	1549	601	417	243
Талас	711	603	51	14
Нарын	1761	1666	98	95
Баткен	1379	945	79	73

Право собственности гарантирует участникам рынка земли степень ее устойчивости в использовании.

Как видно из таблицы 1 и 2, доля зарегистрированных земельных участков сельскохозяйственного назначения, находящиеся в частной собственности в Чуйской области составляет 98,28%, в государственной - 1,53%, в муниципальной - 0,19%.

В настоящее время преобладания частной собственности на земельные участки сельскохозяйственного назначения

(установлена в результате проведенной земельной реформы) практически не повлияло на активность их вовлечения в рыночный оборот.

Приведем примеры вовлечения земель сельскохозяйственного назначения Чуйской области в рыночный оборот.

Например, по данным земельного отчета на 01.01.2020 г. в Чуйской области⁶ в введении айыл өкмөтү находятся 4776 единиц недвижимости с площадью 76,224 тыс. га.

⁶ Источник: земельные отчеты филиалов ГУ «Кадастр» при Государственном агентстве при Правительстве Кыргызской Республики.

Анализ показывает, что в 2019 году по Чуйской области коэффициент рыночного оборота земельных участков сельскохозяйственного назначения (вычисляется делением количества сделки купли-про-

дажи, залога, аренды, дарения и наследования на общее количество земельного участка) составил 3,3% (таблица 3). Это означает, что земельные участки сельскохозяйственного назначения меняет правообладателя один раз в 30 лет.

Таблица 3. Совершенные сделки с земельными участками сельскохозяйственного назначения за 2019 г. по Чуйской области.

Сделки	купля-продажа	залог	аренда	дарение	наследство
Кемин	98	3	11	44	132
Чуй	72	10	89	37	32
Ысык-Ата	914	12	15	130	147
Аламудун	772	55	75	92	37
Сокулук	859	32	29	225	147
Москва	373	26	10	140	327
Жайыл	317	2	17	148	119
Панфилов	234	1	17	41	111

Исходя из таблицы 3, можно отметить, что рынок земли сельскохозяйственного назначения в Московском районе относительно развит, чем в других районах Чуйской области. Коэффициент оборота земель в этом районе является наибольшим (6,6%), превышая общеобластной показатель в 1,9 раза. Коэффициент оборота сельскохозяйственных земель также выше общеобластного средневзвешенного показателя в Ысык-Атинском (4,1%), Панфиловском (3,9%) и Жайыльском (3,8%) районах. Ниже общеобластного показателя отмечены в Аламудунском (3,2%), Сокулукском (2,9%), Кеминском (2,3%) районах. Наименьший показатель коэффициента оборота земель принадлежит Чуйскому району (1,0%). Это означает, что земли сельскохозяйственного назначения переходят из руки в руку раз в 100 лет!

Коэффициент оборота земель сельскохозяйственного назначения по Чуйской области превышает общереспубликанский показатель в 2,85 раза.

По Чуйской области от общего значения коэффициента оборота (3,3%), наибольший процент вовлечения земель

сельскохозяйственного назначения составляет купля-продажа (61,14%). Далее по значимости их вовлечения в рыночный оборот следует наследование земельного участка (17,67%), дарение (14,4%), аренда (4,42%). Из анализа рыночного оборота следует, что земли сельскохозяйственного назначения изредка вовлекаются в залоговых оформлениях (2,37%).

От общереспубликанского показателя оборота сельскохозяйственных земель (1,23%), максимальный процент участия имеет купля-продажа (35,97%). В обороте земли участвовала каждая третья сделка по наследству (32,7%), каждая пятая сделка по дарению (19,07%). Аренда и залог в оборот земли вовлекались в меньшей степени, 9,54% и 2,73%, соответственно.

Проведенный нами анализ динамики количества сделок купли-продажи, аренды, залоговых оформлений, дарения и наследования земельных участков сельскохозяйственного назначения способствует установить уровень развитости земельного рынка в исследуемом регионе.

Вовлечение земельных участков сельскохозяйственного назначения в процесс купли-продажи, арендных и залоговых

оформлений позволит получить дополнительные средства для дальнейшей их инвестиции в сельскохозяйственный сектор. Это расширение производства, эффективное использование оставшихся земель. Оборот земель даст возможность увеличить в свою очередь, способствует пополнению и лучшему использованию питательных веществ почвы, и удобрению, улучшению свойств почвы и др.

Конечно, из-за низких закупочных цен на сельскохозяйственную продукцию земли сельскохозяйственного назначения не могут составить конкуренцию землям коммерческого, производственного и других назначений. Соответственно, из-за низкой доходности землевладельцы в селах вынуждены продавать свои наделы. Доказательством тому является наибольший коэффициент оборота земельных участков при купле-продаже (61,14%) - см. таблицу 3.

Если допускать, что в аренду в основном предоставляются земли ФПС, переданные в введение айыл өкмөтү (4776 единиц недвижимости с площадью 76,224 тыс. га), то не сложно рассчитать долю земель, участвовавших в обороте. Расчет показал, что только 5,3% земель из фонда перераспределения сельскохозяйственных угодий по Чуйской области вовлечены в арендных отношениях. В разрезе районов Чуйской области относительно активности арендных сделок, можно выделить Аламудунский и Чуйский районы, где доля земель, вовлеченные в аренду составляет 39,7% и 18,6%, соответственно. В Панфиловском районе эта величина составляет 6,9%, Кеминском 3,3%, Сокулукском 2,8%, в Жайыльском, Ысыккатынском, Московском менее 2%.

Выводы исследования

Введением частной собственности и института аренды на землю наблюдается функционирование неконтролируемого

размеры земельных наделов крестьянских и личных хозяйств, которые были раздроблены в период земельной реформы (распределение земельных долей населению), до оптимальных для организации севооборота. Последний,

рынка земли. Уполномоченные и компетентные органы не контролируют арендные отношения между собственниками и арендаторами. Не отслеживаются соблюдения нормы качества почв, сроки аренды, арендная плата и условие, касающегося обязательности регистрации договоров аренды в филиалах ГУ «Кадастр».

Очень низкий коэффициент оборота земель по аренде земель свидетельствует о слабой работе айыл өкмөтү по использованию земли государственного фонда сельскохозяйственных угодий.

Библиографический список

1. Закон Кыргызской Республики "Об управлении землями сельскохозяйственного назначения" от 11 января 2001 года №4.
2. Земельный кодекс Кыргызской Республики от 2 июня 1999 года №45.
3. Гражданский кодекс Кыргызской Республики от 8 мая 1996 года №15.

Сведения об авторах.

Батыкова А.Ж.- кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой землеустройства и кадастры, aj.batykova@gmail.com,

Базарбаева И.Д. – старший преподаватель кафедры землеустройства и кадастры,

Бактыбек кызы Алтынай – магистрант кафедры землеустройства и кадастры,

Жумашова С.Д. – магистрант кафедры землеустройства и кадастры,

Сукенбаев А.С. – кандидат технических наук, и.о. доцента кафедры землеустройства и кадастры.

Кудайбергенов Акназар Рысбекович, Чортомбаев Улан Тыргоотович
Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина

ДЕФОРМАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ ИНЖЕНЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ **DEFORMATION MONITORING OF ENGINEERING OBJECTS**

Аннотация: В данной статье рассмотрены вопросы деформации при строительстве зданий и сооружений.

Ключевые слова: Деформация, крена, сдвиг, просадка зданий и сооружений, искажение, ползучести и др.

Abstract: This article discusses the issues of deformation in the story of buildings and structures.

Keywords: Deformation, roll, shift, draw-down of buildings and structures, distortion, creep, etc.

На сегодняшний день в мире с каждым днем повышается тенденция гражданского и промышленного строительства, которая требует особого внимания по их мониторингу за деформациями. Это говорит о том, что строительство зданий или сооружений в какой-то мере будет иметь определенную деформацию по сдвигу, просадки и образования кренов.

В этой связи на сегодня в Кыргызской Республике существуют различные проблемы, касающиеся вопросов строительства высотных зданий и сооружений, это в частности отсутствие строительных норм и правил. А именно для увеличения еще одного этажа высотного здания сокращаются высота помещения или комнат на 30-40 см. Например, если по стандарту офисные помещения должны иметь высоту 3,00 метров, а строительные компании снижают их до 2,60 метров. Когда этот процесс приводится в строительстве, то из-за увеличения

еще одного этажа повышается дополнительная масса здания, которая влияет на основание

здания и приводит к различным деформациям. А деформация в свою очередь – это большой риск для жилого комплекса. И этот вопрос остается актуальным и открытым до сих пор.

Строительные нормы и правила Кыргызской Республики

В большинстве случаев строительные нормы применяются для проектирования новейших общественных зданий и сооружений в процессе их реконструкций и капитального ремонта, кроме того в их числе имеются функциональные назначения при трансформации подземных этажей, которые не должны превышать глубину не более чем 15 метров от уровня земного покрова.

Необходимо отметить, что основной стандарт и норма высот помещений от основания пола до уровня потолка новых проектируемых зданий общественного назначения, а также жилых комплексов и различных санаториев, надлежит принимать, не меньше 3000 мм, то есть 3 метров. А помещений касающихся временного проживания, то есть гостиниц, пансионатов, больниц и других, следует ссылаться на строительные нормы Кыргызской Республики в соответствии номера 21-01.

Новые проектируемые здания, общеобразовательные и иные учебные здания должны иметь высоту от пола до уровня потолка

3300 мм или 3,3 метра. В большинстве случаев высота помещений не менее 3000 мм используются в строительстве общеобразовательной организации, где общее количество обучающихся не более 300 человек. Также нужно отметить, что в учебных заведениях высота коридоров, оборудованных подвесными потолками следует придерживаться нормы не меньше 2600 мм или 2,6 метра.

В республике по требованиям строительных норм и правил Кыргызской Республики номер 31-08 по высоте помещений характерно используется при строительстве дошкольных образовательных учреждений, организаций различной розничной торговли, площадь которых занимает порядком 250 квадратных метров, а также объектов социального назначения, где допустимо не более 40 человек.

Следует отметить, что при капитальном ремонте или реконструкции зданий дошкольных учреждений образовательного назначения высота внутренних помещений должны приниматься на уровне высоты этажей жилых домов и более.

Необходимо принимать основную высоту помещений не меньше 2700 мм или 2,7 метра:

- в образовательных и дошкольных образовательных организациях;
- в административно-служебных зданиях;
- в различных домах жилого комплекса, интернатах и других помещениях общественного назначения;

В соответствии функциональных процессов технологических норм и требований, определяют уровень высоты помещения.

В некоторых случаях касательно функционального процесса в коридорах и различных помещений не запрещается применять снижение высоты на уровне 2200 мм или 2,2 метра, а в холлах не меньше чем 2400 мм или 2,4 метра.

Более того нужно отметить, что высота технического этажа обязана иметь не меньше

2100 мм или 2,1 метра с основания строительной конструкции. Кроме этого нужно предусмотреть все необходимые эвакуационные и аварийные выходы в соответствии с противопожарными требованиями.

Таким образом, выше перечисленные строительные нормы в республике выполняются частично, и в этой связи в некоторых строительных компаниях проводят мероприятия по увеличению дополнительных этажей за счет снижения норм при строительстве зданий от пола до потолка сокращая ее норму от 20 до 40 см. И это увеличение дополнительного этажа в свою очередь влияет на деформацию всего общего здания или сооружения.

Деформация (от лат. *deformatio* — «искажение») — это процесс изменения конкретной частицы тела, оно изменяется за счет влияния внешних и внутренних воздействий на него.

В практике различают два вида деформаций, в первом случае это обратимые, то есть упругие, и во втором необратимые, то есть неупругие или пластические. В большинстве случаев деформации касательно упругих, то есть обратимых они пропадают после завершения определенных действий, а необратимые деформации остаются. На базе обратимых деформаций располагаться упругие выравнивания атомов тела от положения равновесия (то есть, атомы не выходят за границы межатомных отношений); на базе необратимых — неупругие передвижения атомов на существенные дистанции от отправных положений равновесия (то есть выход за рамки межатомных отношений, после устранения нагрузки переориентация в новейшее равновесное положение).

Касательно пластической деформации — то есть обратимые, которые порожденные трансформацией напряжений.

Отмечая деформацию ползучести то есть, неупругие, случающиеся с течением обстоятельств времени.

При пластической деформации металла в то же время с трансформацией конфигурации изменяется порядок свойств — в большей степени при холодной деформации усиливается крепость.

Пластичность — это способность видоизменять вещества пластически, то есть деформироваться за счет влияния различных действий.

Существуют различные виды деформации. Из них наиболее несложные виды деформации тела в целом:

- растягивающие-сжимающиеся,
- сдвиги,
- изгибы,
- крученые.

На практике можно отметить, что деформация выступает в качестве соединений нескольких синхронных элементарных деформаций. В итоге какая бы деформация ни была, она приходит к общему знаменателю, то есть либо растяжению (или сжатию) либо сдвигу.

Полный мониторинг всех зданий и сооружений — это процесс контроля различных отклонений конструкций или устройств объектов от заданных проектных норм вследствие деформации, а именно из-за сдвигов, просадки, образования кренов и других причин, которые случаются в результате различных действий, которые способны подвергнуть к разлому зданий. Отклонение от оси объекта в вертикальной плоскости называется креном или наклон объекта.

Цель мониторинга деформации — это процесс приобретения данных об отклонениях различных конструкций от их соответствующих норм и правил, которые заданы в проекте.

Все без исключения здания и сооружения, имеют постоянное внешнее и внутреннее воздействие как природного, так технического характера, поскольку сила влияния на строительные объекты непосредственно

приводит к различным деформациям во временном режиме.

В большинстве случаев в строительстве для получения трехмерной модели исследуемого предмета, а в нашем случае здания или сооружения используют электронные тахеометры, которые способны получать вертикальные, горизонтальные углы наклона. Мониторинг используемый при геодезических работах, где в большинстве случаев применяется циклически, то есть проводится полномасштабная проверка объекта обследования через промежуток времени.

Мониторинг зданий при геодезических работах - циклический контроль на деформации, где проводится геодезическими способами, на базе исследования и расчетов, при постройке зданий и сооружений.

Весь мониторинг зданий проводится на основе закрепленных геодезических марок, которые встроены в зданиях с помощью геодезических приборов (электронный тахеометр).

После проверки исследуемого здания или сооружения на основании полученных вычислительных данных по выявлению деформации, где проходит различные изменения и скорость его изменения, делают прогноз и дают рекомендации для ликвидации деформации конструкции.

Наблюдения за осадками

С помощью разнообразных способов геодезических работ, как нивелирование (геометрического, тригонометрического, гидростатического и др.) проводится наблюдение за осадками

В практике в большей степени используют способ геометрического нивелирования, так как он имеет множество преимуществ, как точность, быстрая скорость измерений, измерение в различных труднодоступных условиях.

Слежения за осадками заключаются в проведении в ряде измерений по установлению меток осадочных марок сравнительно одного из опорных реперов, встречаемого за

начальной, путем системы нивелирования. Нивелирование осуществляют с точностью, устанавливаемой в зависимости от заданной погрешности mS определения осадки, схемы и размеров нивелирной сети.

При слежении за осадками правильность нивелирования характеризуют среднеквадратической погрешностью $m h_{cm}$ определения превышения на станции. Отношение ее с погрешностью определения величины осадки точки i , как разности отметок из двух циклов измерений, представлена формулами,

$$m s_i = m h_{cm} \sqrt{2Q_{Hi}} \text{ или } m s_{i,j} = m h_{cm} \sqrt{2Q_{h,i,j}}$$

где Q_{Hi} - обратный вес определяемой отметки в отдельном ходе или в схеме нивелирной сети;

$Q_{h,i}$ - обратный вес превышения между исследуемыми осадочными марками i и j , разность осадок которых задано определять с ошибкой $m s_{i,j}$.

Таким образом, мы считаем, что для снижения риска деформации зданий или сооружений необходимо учитывать все соответствующие строительные нормы и правила. Поскольку соблюдение правил строительства позволит снизить максимально различные риски при деформациях зданий и сооружений. По экономическим соображениям соблюдение строительных норм и

правил также позволит сэкономить капитальные вложения на строительство в целом и окупить его.

Список использованных источников литературы

1. Деформация // Большая Советская энциклопедия (в 30 т.) / А. М. Прохоров (гл. ред.). — 3-е изд. — М.: Сов. энциклопедия, 1972. — Т. VIII. — С. 175. — 592 с.
2. **Геодезические методы исследование деформаций сооружений** / [А. К. Зайцев, С. В. Марфенко, Д. Ш. Михелев и др.]. — М.: Недра, 1991. — 270, [2] с.: ил.; 22 см.
3. Строительные нормы и правила Кыргызской Республики
www.cbd.minjust.gov.kg
4. С.В.Марфенко “Геодезические работы по наблюдению за деформациями сооружений” (учебное пособие). Для специальности “Прикладная геодезия” ./ изд. — М. / 2004 / 37с

Сведение об авторах

Кудайбергенов Акназар Рысбекович — магистрант кафедры «Геодезия и Картография» КНАУ.

Чортомбаев Улан Тыргоотович — к.э.н., доцент, заведующий кафедрой, кафедры «Геодезия и Картография» КНАУ.

Рецензент: Исмаилова К. Дж., к.т.н., доцент.

Лужевский Алексей Викторович, Чортомбаев Улан Тыргоотович

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина

МЕТОДЫ ПРИВЯЗКИ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

- Магистрант II курса направления 620100 «Геодезия и дистанционное зондирование» Факультета Гидромелиорации, экологии и землеустройства (ФГМЭ и ЗУ) Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина.

- Главный специалист Государственной картографо-геодезической службы КР. 720005, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Медерова, 68

АННОТАЦИЯ Специалисты, начинающие работать в программе панорама, часто сталкиваются с такими вопросами: Как осуществить привязку топографической карты? Каким способом лучше воспользоваться? Чем руководствоваться? На что обращать внимание? На эти вопросы специалист в первую очередь ищет ответы в сети интернет, или обращается в раздел справки самой программы. На сегодняшний день в сети интернет существует одна основная статья по теме привязки раstra в программе панорама и несколько её пересказов, которые, в своей сущности, не имеют больших отличий друг от друга и объясняют только один процесс привязки, не затрагивая другие возможности программы. В разделе справки панорамы описаны способы привязки, но для начинающего специалиста написанные разработчиками способы могут быть сложны в понимании или недостаточно информативными по некоторым интересующим вопросам.

В данной статье будут рассмотрены два способа привязки топографической карты предлагаемые программным обеспечением программы «Панорама 2008» Версия 10.6.3.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА Привязка, карта, погрешность, программное обеспечение, эксперимент, система координат 1963 года.

ANNOTATION Specialists who start working in the panorama program often face the following questions: How to make a topographic map binding? Which way is better to

use? What is the best way to use? What to pay attention to? On these questions, the specialist first searches for answers in a network the Internet, or addresses in section of the help of the program. For today in a network the Internet there is one basic article on a theme of a binding of a raster in the program of a panorama and some its paraphrases which, in essence, do not have the big differences from each other and explain only one process of a binding, without mentioning other possibilities of the program. The panorama's help section describes binding methods, but for a novice specialist the methods written by developers may be difficult to understand or insufficiently informative on some interesting questions.

This article will consider two ways of binding a topographic map offered by Panorama 2008 software Version 10.6.3.

KEYWORDS Binding, map, error, software, experiment, coordinate system of 1963.

ВВЕДЕНИЕ В современной картографии основную роль играют цифровые данные. Цифровые данные не берутся из неоткуда, а собираются из множества различных источников. Одним из таких источников является картографический материал, созданный на бумажной основе начиная ещё с 50-60-ых годов прошлого столетия. В течении долгого периода истории, карты на бумажной основе являлись основной продукцией картографии, используемой во множестве отраслей. С развитием технологий, на смену карт на бумажной ос-

нове, пришла цифровая эпоха и возможность создания карты в цифровом формате. Теперь все объекты карты имеют не только видимые глазом характеристики, но и несут в себе атрибуты, заложенные в базу данных создаваемой карты и возможность обработки цифровой информации с помощью вычислительной техники. В связи с этим возникла необходимость переноса информации со множества имеющихся на сегодняшний день бумажных карт в цифровой формат.

МАТЕРИАЛЫ Для привязки было выбрано растровое изображение топографической карты номенклатуры U-36-71-A-в-1 масштаба 1:10 000. Карты, созданные в системе координат 1942 года, на территории Кыргызской Республики носят секретный характер, поэтому для данной статьи используется картографический материал, не являющийся секретным, созданный в системе координат 1963 года. Ссылка на статью по привязке растров в системе координат 1942 года будет размещена в конце статьи. Стоит учесть, что хоть система координат 1963 года не является секретной, способы перехода из СК42 в СК63 на сегодняшний день носят секретный характер и не предназначены для общего доступа, поэтому в данной статье они не будут рассмотрены.

РЕЗУЛЬТАТЫ Результаты будут приведены в виде визуального наблюдения, на основе полученных результатов будут сделаны логические выводы. Данные выводы помогут специалисту при выборе способа привязки карты.

ТРАНСФОРМИРОВАНИЕ ПО МЕТОДУ ДЕЛОНЕ (ТРИАНГУЛЯЦИЯ)

При трансформировании по методу Делоне растр преобразовывается частями (по треугольникам), но в результате получается единое изображение, которое точно «садится» на опорные точки.

В окне «Выбор опорных точек» на вкладке «опорные точки» путём выделения выбираются точки рамки трапеции и километровой сетки которые будут участвовать в привязке растра.

Пятая точка создана программой для того чтобы замкнуть рамку трапеции и имеет повторяющиеся координаты первой точки, в расчётах она не нужна, поэтому её удаляют.

Указывается первая точка на изображении. В программе панорама — это всегда левый нижний угол (юго-западный). Затем указывается северо-западный и северо-восточный углы.

Далее программа автоматически, исходя из внесённых данных будет приблизительно перемещать курсор в место расположения следующих координат, что в свою очередь значительно облегчает и ускоряет процесс привязки карты. Точку следует ставить строго на пересечение линий километровой сетки, а не на приблизительное место, которое предлагает программа.

Если по завершению нанесения всех точек, программа выдаст окно предупреждения о несоответствии размеров фактических (размер растра) и теоретических (размер цифровой рамки трапеции), то нужно подтвердить изменение значения разрешения.

После начинается процесс точной «подгонки» растра. Выбирается «Единица измерения», в метрах на местности, или миллиметрах карты, а также «допуск для браковки». Максимальная погрешность для карты масштаба 1:10 000 в миллиметрах — 0,2мм. (или 2 метра, если была выбрана единица измерения в метрах на местности). Но в поле для браковки нужно установить более строгий допуск — 0,1 мм. Устанавливается галочка в поле «Предварительная браковка».

$$\begin{array}{cc} dX & dY \\ \uparrow + & - + \\ 0 & \leftarrow 0 \rightarrow \\ \downarrow - & \end{array}$$

Далее наблюдаются изменения в значениях dX (дельта x) и dY , а также программа предлагает браковать точку с наибольшей погрешностью. Дальнейшей задачей исполнителя является исправить погрешность в сторону нуля, путём

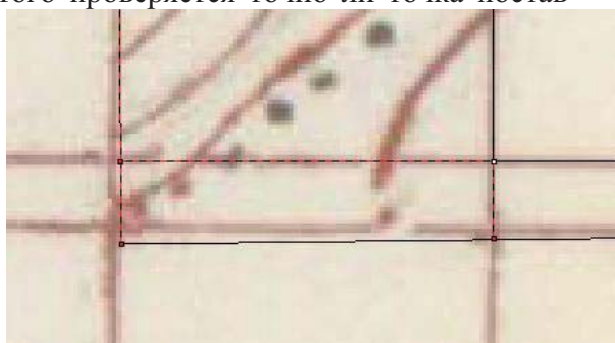
перемещения поставленной на растре точки.

Если погрешность dX имеет положительное значение, то точка перемещается вниз, если отрицательное, то вверх. При положительной погрешности dY точка перемещается влево, при отрицательной вправо.

окне «Трансформирование растровой карты» нажимаем «Выполнить», на предложение браковать точку отвечаем нет, далее после выполненного процесса привязки жмём выход.

Проведём эксперимент и попробуем привязать растр методом Делоне, не учитывая погрешность. Цель эксперимента наглядно показать разницу между привязанным растром с учётом исправления и не исправления погрешностей.

Единственное отличие в том, что точки с погрешностью не перемещаются с целью свести ошибку к минимуму. Вместо этого проверяется точно ли точка постав-



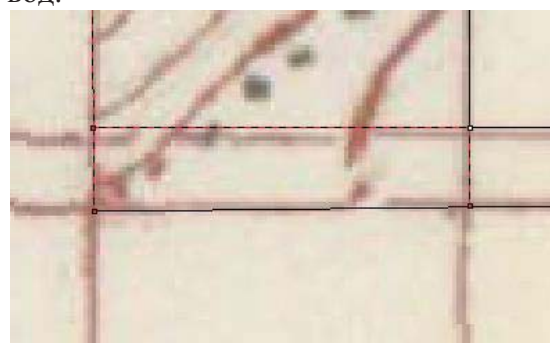
Метод Делоне с исправлением погрешности

Стоит учесть, что данная трапеция была выбрана специально, т.к. в процессе её создания была допущена ошибка и размер рамки трапеции не соответствует заявленным в формуляре карты требованиям, так же были допущены ошибки в нанесении линий километровой сетки.

На изображении, расположенном слева наглядно виден результат привязки растра после исправления ошибок точек. Видно, как сместилось растровое изображение относительно теоретических линий. Это нормальное явление, т.к. нам известно изначально, что на растре при его создании была допущена ошибка. Если бы в процессе точной подгонки растра было принято решение исправить ошибку (браковку) уменьшив её до нуля, то данное расхождение

Чтобы подтвердить изменения нужно убрать, а затем поставить галочку в поле «Предварительная браковка». Изменяем каждую точку, которую предлагает браковать программа, снижая погрешность до требуемой точности. После нажимаем Выход. В окне «Измерения точек» нажимаем Да. В

лена на углы рамки трапеции и точки пересечений линий километровой сетки. Делается это потому что в некоторых случаях играет роль «человеческий фактор» и специалист может неверно указать местоположение привязываемой точки. Все остальные действия остаются неизменными. Результатам эксперимента можно дать визуальную оценку и сделать логический вывод.

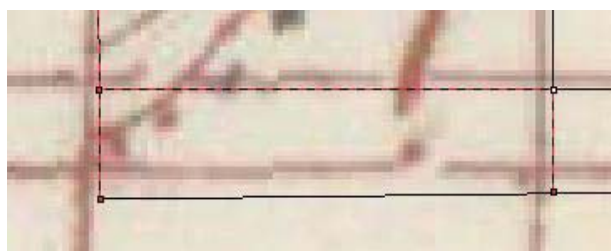


Метод Делоне без исправления погрешности

имело бы большую величину. В таком случае объекты местности, изображённые на растре оказались бы за рамкой трапеции и тогда не учитывались при дальнейшей оцифровке. Таким образом полностью сведя погрешность к минимуму мы допустили бы другую ошибку, «убрав» некоторые элементы местности с карты. Используя данный способ привязки лучше выбрать «золотую середину» между исправлением одной ошибки и не допуском другой.

На изображении, расположенном справа наглядно виден результат привязки растра без исправления ошибок точек. Видно, как растр «наильно» был привязан к теоретическим размерам рамки и километровой сетке трапеции. В данном случае,

ошибка, допущенная при создании трапеции перейдёт и в последующую работу по оцифровке карты. Программа несмотря на ошибку «сжала» растр, а это в свою очередь приведёт к искажению изображения объектов местности на карте, изменив при этом их конфигурацию, что в свою очередь приведёт к их неверной оцифровке (полигональные объекты изменят свою площадь и границы, линейные изменят направление, что отрицательно скажется на качестве сводки соседних трапеций). Данный метод стоит применять только в случаях 100% уверенности в качестве исходного картографического материала. Это возможно только в случае если растр ранее был привязан в любой картографической программе, и изменения были сохранены в



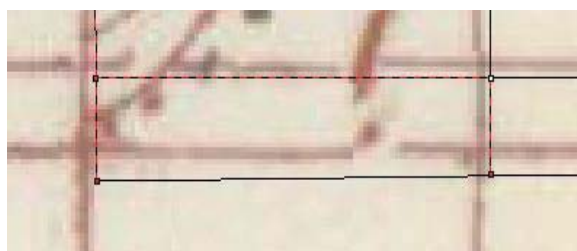
Метод наименьших квадратов с исправлением погрешности

Если провести сравнение между левым и правым изображениями, то существенной разницы между ними обнаружено не будет. Делаем вывод, что при данном методе привязки не имеет значения, исправляли ошибку в точках или нет. Так как при данном методе привязки программа равномерно распределит ошибки по всем точкам, то нужно быть на 100% уверенным, что все поставленные точки, точно располагаются на пересечении линий рамки и километровой сетки. Не лишним будет проверить точки, которые программа предлагает браковать на предмет их верного расположения. Можно провести ещё один эксперимент и специально неверно указать положение любой точки на растре, сдвинув её на несколько сантиметров в сторону. В таком случае программа, посчитав, что всё указано правильно, равномерно распределит

электронном виде. Прошу учесть, что только 2% привязываемых растров изначально не имеют сильной погрешности, и привязка любым из способов принесёт положительный результат.

ТРАНСФОРМИРОВАНИЕ ПО МЕТОДУ НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ

При выборе данного метода, изображение будет равномерно "посажено" на опорные точки. Как и в первом случае проведём привязку, сначала исправив точки с ошибкой, а затем без исправления ошибки. Сам процесс не имеет отличий от привязки методом Делоне. Так же указываются все точки, а затем исправляется ошибка и второй раз, где ошибка в целях эксперимента исправляться не будет. Результаты можно увидеть на изображениях снизу.



Метод наименьших квадратов без исправления погрешности

ошибку на все остальные точки и изображение будет сильно сдвинуто в сторону. Учитывая ошибку исходного материала, данный метод более быстро находит допущенную ошибку, но при большой её величине допускает сильные расхождения между линиями рамки и километровой сетки на растровом и цифровом изображениях. Данный метод хорошо сэкономит время, если на исходном картографическом материале нет сильной погрешности.

ВЫВОД Сравнивая оба метода привязки, можно сделать вывод, что метод привязки выбирается исходя от исходного картографического материала, допусков погрешности, сроков выполнения работы и степени ответственности специалиста. В любом случае карты подготавливают люди, и всегда стоит учитывать «человеческий фактор». Каждая трапеция получается индивидуальностью, как и человек, который

её создавал. Соответственно и подход к привязке каждой трапеции должен быть индивидуальным, в одном случае не будет ошибок, и привязка пройдет за несколько минут, а в другом надо будет приложить усилия и потратить на привязку всего одной трапеции день или более.

Список использованной литературы

<https://gisinfo.ru/item/102.htm>

<https://gis-lab.info/qa/gis-karta-topomap-georect.html>

Раздел справки предоставляемый с пакетом программы «Панорама».

Рецензент: Батыкова А. Ж., к.т.н., доцент

Темирбеков Жээнбек Темирбекович, Осмонканов Таалайбек Орозбекович,
Аматов Шарабидин Базарбаевич

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина

СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ АГРОИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В КЫРГЫЗСТАНЕ

Аннотация. Приведены результаты мониторинга современного состояния и проблемы подготовки агроинженерных специалистов, возможные направления модернизации высшего образования по данному направлению и повышения качества выпускников.

Ключевые слова: модернизация, образование, стандарт, качество образования, специалист, инженер.

Аграрная политика государства ориентирует производителей сельскохозяйственной продукции на высокие наукоемкие технологии и отечественные экологически чистые продукты питания. Кыргызстан является экспортером таких сельскохозяйственных продуктов, как мясо, молоко, картофель, фасоль, мед и др. Среди основных стратегических задач, которые необходимо решить для производства конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции следует отнести модернизацию отрасли, оснащение производства новой современной техникой, внедрение новых технологий. Реализация плана по модернизации отрасли должна сопровождаться научным и кадровым обеспечением.

На сегодня подготовка и повышение квалификации кадров для агропромышленного комплекса ведется в основном Кыргызском национальном аграрном университете им. К.И. Скрябина. В некоторых вузах, таких как Кыргызско-Турецкий университет «Манас», Ошский технологический университет, Иссык-Кульский государственный университет и др., готовят специалистов только по некоторым аграрным направлениям в малом количестве. Имеются средне-специальные учебные заведения-колледжи, занимающиеся подготовкой

специалистов аграрного профиля со средним специальным образованием.

В агропромышленном комплексе страны, после расформирования колхозов и совхозов, образованы сельские управы (айыльные аймаки), в которых определили только такие должности аграрного направления, как бухгалтер и ветеринарный врач, а должности инженера-механика, агронома, зоотехника, гидроинженера не предусмотрели. А это значит, специалисты таких направлений, для сельского хозяйства страны почти не нужны. Они должны найти себе работу, в лучшем случае, только в частных сельскохозяйственных предприятиях, фермерских и крестьянских хозяйствах, вновь созданных сельскохозяйственных кооперативах, машинно-технологических станциях, фирмах по продаже зарубежной сельскохозяйственной техники, а в худшем - в других отраслях промышленности.

По мнению многих работодателей, качество подготовки сегодняшних специалистов аграрного профиля, в т.ч. агроинженерного направления, заметно отстает, т.е. оно не в полной мере отвечает современным требованиям. Поэтому высшим учебным заведениям республики необходимо своевременно начать модернизацию высшего образования, которая возможно за счет:

- сильной материально-технической базы ВУЗа с современными научными и учебными лабораториями;
- улучшения качества подготовки специалистов (совершенствование образовательных программ в соответствии с мировой системой образования, введение практико-ориентированных занятий, применение но-

вейших достижений ИТ - технологий, внедрение улучшенную систему менеджмента качества образования);

- повышения квалификации преподавателей;
- совершенствование научно-исследовательских работ, выполняемых в рамках ВУЗа.

В 2003 году Кыргызстан присоединился к Болонскому соглашению в целях совершенствования своей системы образования путем двухуровневой системы – бакалавриат (4 года), магистратура (научно-педагогическая - 2 года). Главной целью присоединения являлось повышение конкурентоспособности высшего образования в стране с международным образованием. Для перехода на двухуровневое образование учебно-методические объединения университетов разработали Государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования (ГОС ВПО) нового поколения, в которых определены объекты и области профессиональной деятельности будущих бакалавров и магистров. В разработке новых стандартов впервые учтены мнения и пожелания заинтересованных сторон – преподавателей, работодателей, самих студентов и магистрантов, их родителей.

Государственный образовательный стандарт ВПО по направлению 610300-«Агроинженерия» предусматривает подготовку бакалавров по следующим профилям:

- автомобили и технические системы в агробизнесе;
- электрооборудование и электротехнологии;
- технический сервис в АПК;
- технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

В будущем намерены открыть новый профиль - Экономика и управление в агроинженерии, который будут выпускать менеджеров в агроинженерном направлении.

Стандарт по направлению 610300-«Агроинженерия» разработан и для магистров,

который предусматривает подготовку магистров по двум профилям:

- электрооборудование и электротехнологии;
- технологии и средства механизации сельского хозяйства.

В новых стандартах требования к выпускникам изложены в виде универсальных и профессиональных компетенций. Знание, умение и владение студентов указанными компетенциями достигается тщательным и качественным изучением предусмотренных в программе учебных дисциплин, прохождением учебных и производственных практик, совершенствованием образовательных технологий и материально-технической базы. Необходимо обновлять формы и методы обучения, лабораторное оборудование, разрабатывать новые учебники и учебные пособия.

В нашем университете в последние годы больше начали уделять внимание на дуальное образование и практикоориентированные занятия. Составляются договора с существующими сельскохозяйственными предприятиями для проведения практических занятий и производственных практик на их базе. Работодатели могут участвовать в целевой подготовке специалистов, с направлением и финансированием процесса подготовки будущих специалистов. Кроме того, работодатели играют большую роль в проведении и повышении качества производственных практик, учебного процесса, в оценке качества выпускных квалификационных работ с участием в Государственных аттестационных комиссиях в качестве председателя или члена, в экспертизе образовательных программ и учебных планов, и т.д.

В образовательных стандартах нового поколения к выпускникам, а также их условиям обучения предъявляются высокие требования. Выпускники инженерных факультетов по направлению «Агроинженерия» должны обладать хорошими знаниями техники и технологии производства сельскохозяйственной продукции, правил эксплуатации и монтажа оборудования, методов

технического обслуживания, диагностирования, хранения и ремонта машин. Они должны владеть экономическими методами выбора систем машин, принципами организации и управления на предприятиях. Но, без соответствующего улучшения и обновления материально-технической базы, невозможно получить эффекта от модернизации. В настоящее время учебное лабораторное оборудование, натурные образцы сельскохозяйственной техники нашего факультета, где готовим специалистов направления «Агроинженерия», сильно устарело и не отвечает современным требованиям. Например, кафедра «Механизация сельского хозяйства» Инженерно-технического факультета обеспечена необходимыми оснащенными лабораториями, аудиториями и парком устарелых сельскохозяйственных машин (более 180 наименований) 1965-1985 гг. выпуска, где в процессе учебы демонстрируются почвообрабатывающие, посевные машины, машины по уходу за растениями и химической обработки растений, уборочная сельскохозяйственная техника. В последние годы начато обновление машинно-тракторного парка факультета. За счет средств университета приобретены: трактор Беларус-320.4, погрузочное оборудование и ротационная косилка ТОВ-1-35. Японская компания IH-AI-STAR передала нашему университету сельскохозяйственную технику: мини-трактор SHIBAURA, ротационную косилку, роторные грабли и пресс-подборщик. На базе кафедры действует линия по дражированию семян сельскохозяйственных культур, где аспиранты и соискатели кафедры выполняют свои диссертационные работы. В начале 2016 года проведены переговоры с Белорусским МТЗ холдингом, и в результате которых, был оборудован учебный кабинет по изучению конструкции и принципов работы отдельных узлов и механизмов трактора МТЗ-82. А в настоящее время ведутся переговоры с Российским заводом «Ростсельмаш» о взаимном сотрудничестве в области повышения качества подготовки

бакалавров по современной сельскохозяйственной технике. Однако, такие частичные и мелкие обновления явно недостаточны для получения полноценных, высококвалифицированных специалистов агроинженерного направления, отвечающих высоким современным требованиям. Поэтому выпускники не готовы включиться в процесс эксплуатации новых современных, сложных, оснащенных современными средствами автоматизации, электронными устройствами, машин.

Для успешной разработки и внедрения инновационных проектов инженеры должны уметь пользоваться современными информационными ресурсами, компьютерной техникой и выполнять расчеты с помощью компьютерных программ. Для того, чтобы ориентироваться в зарубежной технике и квалифицированно выбирать ее и использовать, необходимо знание иностранного языка.

Организация учебного процесса должна предусматривать изучение новейших образцов техники зарубежных фирм. При этом необходимо учитывать, что в современной технике наряду с электрическими, гидравлическими системами и пневмоавтоматикой, все больше распространение получают электронные системы. Это позволяет создавать технологии высокого уровня, разрабатывать и использовать новую технику, которая способствует повышению производительности труда, снижению себестоимости сельскохозяйственной продукции.

Заключение

Решение проблемы подготовки агроинженерных специалистов, соответствующих современным требованиям качества, требует:

- совершенствовать программы подготовки инженеров в соответствии с современными потребностями предприятий АПК;
- совершенствовать научные, лабораторные и материально-технические базы университета;

- больше внимание и времени уделять практическому обучению студентов, используя для этого базу передовых предприятий и работодателей;

- создание и совершенствование системы контроля качества образования с участием заинтересованных сторон;

- повышение профессиональной квалификации профессорско-преподавательского состава, повысить престижность профессии преподавателя с обеспечением их достойной заработной платы.

Литература:

1. Сысоев А.М., Ерохин М.Н. Состояние и проблемы высшего агроинженерного образования на современном этапе // Вестник ВНИИМЖ №2(10). –М.: 2013. С.61-67.

2. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 610300-Агроинженерия (квалификация (степень) бакалавр). - Бишкек, 2015.

3. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 610300-Агроинженерия (квалификация (степень) магистр). - Бишкек, 2015.

Сведения об авторах:

1. Ф.И.О.: Темирбеков Жээнбек Темирбекович

Место работы: КНАУ им. К.И. Скрябина, г. Бишкек;

Ученая степень и уч. звание: д.т.н., профессор;

Должность: Декан Инженерно-технического факультета

Телефон: (моб.; раб.) 0705 - 11 80 94; 0312 54 05 44.

Адрес: г. Бишкек, ул. Скрябина

E.mail: jeenbek-58@mail.ru

2. Ф.И.О.: Осмонканов Таалайбек Орозбекович

Место работы: КНАУ им. К.И. Скрябина, г. Бишкек

Ученая степень и уч. звание: к.т.н., доцент;

Должность: Заведующий кафедрой «Механизация сельского хозяйства им. Т.Орозалиева» Инженерно-технического факультета;

Телефон: (моб.; раб.) 0700 83 88 45; 0312 54 08 41.

Адрес: г. Бишкек, ул. Сон-Коль, 41.

E.mail: oto-40@mail.ru

3. Ф.И.О.: Аматов Шарабидин Базарбаевич

Место работы: КНАУ им. К.И. Скрябина, г. Бишкек;

Ученая степень и уч. звание: к.т.н., доцент;

Должность: Начальник Учебного отдела КНАУ, доцент кафедры «Механизация сельского хозяйства им. Т.Орозалиева»;

Телефон: (моб.; раб.) 0777 28 38 00; 0312 59 54 18.

Адрес: г. Бишкек, нужно дописать.

E.mail: sharab93@mail.ru

Рецензент: Кадыров И. Ш., д.т.н., и.о. профессора

Джанкуразов Бауржан Оралбекович, Ахмеджанов Тлевхан Куромжанович,
Джанкуразов Куаныш Бауржанович.

Казахский Национальный Аграрный Университет, Алматы, Казахстан

СТРАТИФИКАЦИЯ В ОБЪЕМЕ ЗЕРНОВОЙ МАССЫ И ФЛУКТУАЦИЯ ТЕПЛО-ВЛАЖНОСТНЫХ ПАРАМЕТРОВ - КАК ФАКТОР СПОНТАННОГО ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭКЗОТЕРМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ЗЕРНОХРАНИЛИЩАХ.

Abstract. Stratification in the volume of the grain mass leads to fluctuations in the heat-moisture parameters in the volume of the grain mass. The transition of grain from a state of rest to active life occurs as a result of the spontaneous occurrence of exothermic processes in granaries.

Keywords: stagnant zone (SZ), active movement zone (AMZ), intergranular adhesive matrix (IAM), transmission heat, active movement zone, phase transition of the 1st kind, exothermic, physico-chemical, convection, diffusion, enzyme-substrate complex (ESC)..

Аннотация. Стратификация в объеме зерновой массы ведет к флуктуации тепло-влажностных параметров в объеме зерновой массы. Переход зерна из состояния покоя к активной жизнедеятельности происходит в результате спонтанного возникновения экзотермических процессов в зернохранилищах.

Ключевые слова: застойная зона (ЗЗ), зона активного перемещения (ЗАП), межзерновой адгезионный матрикс (МЗАМ), трансмиссионное тепло, конвекция, диффузия физико-химические, экзотермические, фазовый переход 1-го рода, фермент-субстратный комплекс (ФСК).

Введение. Растениеводство производит более половины всей сельскохозяйственной продукции Республики Казахстан и является ведущей отраслью сельского хозяйства. Зерновыми культурами занято более половины посевных площадей страны.

Зерно представляет собой стратегический ресурс государства, и его сохранность должна быть обеспечена на самом высоком уровне. На всех этапах производственных процессов приема, обработки, хранения возможно не только образование очагов самосогревания, но и возникновение взрывопожароопасных пылевоздушных и горючих смесей. В связи с изложенным возникают ряд вопросов: Когда, где, почему и в какой последовательности могут начаться процессы ухудшения состояния хранящегося зерна в зернохранилищах и элеваторах? - Как предотвратить образование в зерновой насыпи участков повышенной физиологической активности при длительном хранении зерна? Так, например, срок хранения государственного резерва составляет 4 года! [1,2,3,4,5]

Таким образом, научный и практический интерес представляют «нештатные» производственные ситуации, связанные с длительным хранением крупных партий товарного зерна.

Материалы и методы. Материалами для исследовании принята производственная ситуация при хранении зерна на хлебоприемном элеваторе.

Объектом исследований служила партия зерна пшеницы «Казахстанская 6». При этом особое внимание уделялась установлению причин флуктуации тепловлажностного режима зерновой массы в объеме зернохранилища, связанных стратификацией двухфазной гетерогенной системы зерно-воздух - как

фактор спонтанного возникновения экзотермических процессов!

Исследования процессов формирования послойной структуры зерновой насыпи в объеме зернохранилищах, стратификации зерновой массы при загрузке, выгрузке, догрузке и транзитной эксплуатации силосного зернохранилища проводились на стендовой установке. Стендовая установка позволяет наблюдать закономерности формирования структуры межзерновых пространств на каждой стадии эксплуатации силосных хранилищ. Работа элеватора по размещению большого числа партий зерна в сжатые сроки увеличивает вероятность послойного размещения в одно силосное хранилище разнокачественных партий по влажности, температуре, наличию зерновой и сорной примесей!

В условиях повышенных нагрузок на технологические линии предприятий элеваторной промышленности считаем, что не в полной мере раскрыты особенности изменений тепло-влажностного режима зерновой массы при стратификации в объеме зернохранилищ при внутренних перемещениях: загрузке, выгрузке, догрузке и длительном хранении крупных партий (государственные резервы), а также при «транзитной» эксплуатации оперативных емкостей. Знакопеременные перепады температуры, в условиях резко-континентального климата (суточные 35°C , сезонные 60°C) приводят к флуктуации тепло-влажностных параметров в периферийных слоях и в объеме зернохранилища. Эти процессы способствуют к спонтанному развитию физико-химических, биохимических и физиологических процессов и переходу зерна из состояния покоя к активной жизнедеятельности. Не достаточно публикаций по оценке величины активационного барьера, преодоление которой группой зерен приводит к образованию участка с повышенной физиологической активностью и самосогреванию хранящегося зерна. Вместе с тем предприятия отрасли хлебопродуктов являются объектами повышенной пожарной опасности. [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12].

Результаты исследования.

В ноябре в полностью загруженном зерном пшеницы силосе Ø6 м и вместимостью 600 тонн на уровне 6 температурного датчика системы дистанционного контроля был обнаружен рост температуры с 15°C до 25°C (вероятный очаг гнездового самосогревания).

В результате инженерного анализа производственной ситуации с целью охлаждения греющегося зерна в окрестностях 6-го датчика выпустили 145 т. зерна для охлаждения в силосах с установками для активного вентилирования. Рис 1.

Спустя, через 6 дней в окрестностях 3 и 4 температурных датчиков обнаружен быстрый подъем температуры до $38-40^{\circ}\text{C}$. С целью устранения очага самосогревания был продолжен выпуск в подсилосный конвейер греющегося зерна. При выгрузке зерна путем отбора проб производился постоянный контроль его температуры. Выгрузку зерна прекратили с момента, как только производственно-техническая лаборатория констатировала о том, что в подсилосный конвейер поступает нормальное зерно!

На этот момент было выгружено и отправлено на охлаждение еще 62 т. зерна.

Считая, что все греющееся зерно удалено из силоса, а также с целью стабилизации температурного режима было принято решение об использовании освобожденной части силосного хранилища для загрузки новой партии сухого, холодного зерна 10-12 С и массой 200 т. до его полного заполнения. Однако, через 7 дней температурный датчик №1 термоподвески стал регистрировать рост температуры с 15°C до $25...30...40^{\circ}\text{C}$.

Температура зерна на уровне датчика №2 - без изменений. Владельцы элеватора и инженерный персонал с производственнотехнической лабораторией приняли экстренное решение освободить весь силос (600 т.). При выгрузке вначале процесса шло только сухое зерно. После завершения выгрузки было обнаружено: слежавшееся, греющееся зерно в местах сопряжения бункерной и цилиндрической части силоса, а

также на уровне 3-4 датчиков дистанционного контроля температуры.

Датчик №6 с момента выгрузки первоначальных 145 т. зерна показывал температуру наружного воздуха. При обнаружении в подсилосном конвейере в отобранных образцах греющихся очагов зерна закончили выпуск. [9]

Исследованиями установлено, что при выгрузке части зерна (145 т.) верхний греющийся слой перемещаясь вниз в зоне активного перемещения ЗАП образовал плотный

промежуточный слой из греющегося зерна по всей высоте силосного хранилища. Он является источником новых очагов самосогревания. Вместе с тем, движение вниз гетерогенной двухфазной системы зерно-воздух сквозь зерновую массу с определенной скоростью при разгрузке силосного хранилища приводит, (в соответствии с законом Бернулли) к уменьшению общего давления воздуха внутри силоса.

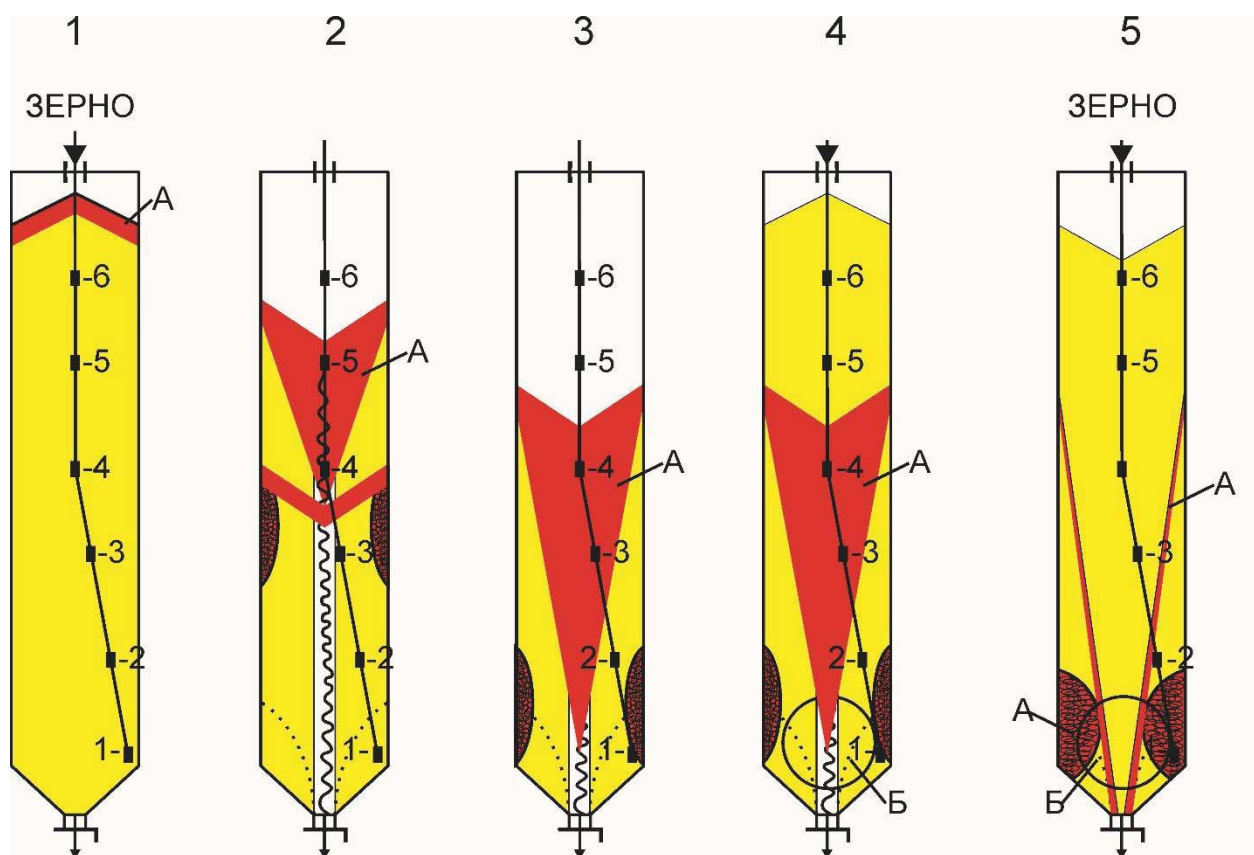


Рис.1- Развитие экзотермических процессов в силосном хранилище при отгрузке для охлаждения греющегося зерна в окрестностях 6, 3 и 4 датчиков температуры.

А- слой греющегося зерна. Б- образование физиологически активных участков при выгрузке всего силоса. 1,2,3,4,5,6- номера датчиков дистанционного контроля температуры зерна.

В результате происходит захват из надсилосного этажа элеватора атмосферного воздуха и транспортировка в (около 0,30-0,50

м³ на каждую тонну перемещаемого зерна) в промежуточный слой и ЗАП. При этом происходит дополнительный подсос через трещины и щели в железобетонных конструкциях (среднестатистическая площадь щелей в силосных хранилищах колеблется в пределах 1,0...6.5 дм³) в местах сопряжения цилиндрической части силоса с надсилосной плитой и выпускной воронкой.

В связи с малой влагоемкостью воздуха ($6-10 \text{ г/м}^3$ при нормальных условиях) подсос паров влаги, образующихся в результате дыхания зерна из участков насыпи с повышенной физиологической активностью и застойных зон в смежные участки или в тоннель с разрыхленным столбом движущегося зерна может привести к резкому увеличению относительной влажности газозвоздушной смеси в порах межзернового пространства, вплоть до его конденсации с образованием «инфекционных капель» по ходу его транспортировки в нижних слоях зерна, а при остановке - в прилегающих и верхних участках зерновой массы. Вместе с тем распространение конвективными потоками и диффузией запахов греющегося зерна способствует направленной миграции вредителей хлебных запасов (рисовый долгоносик, клещи и др.) в эти участки насыпи. Вышеперечисленные физические и гигротермические процессы являются мощным стимулятором для развития физиологических процессов в греющемся зерне, активизации микрофлоры и самосогреванию зерновой массы в районе 3 и 4 термодатчиков контроля температуры. Догрузка силоса новой партией сухого охлажденного зерна массой 200 тонн создает новые предпосылки для развития самосогревания хранящегося зерна: - на поверхности конуса нижележащего зерна происходит образование промежуточного слоя с повышенным содержанием битого зерна, сорных и зерновых примесей, которые обла-

дают повышенной физиологической активностью; - тепловая энергия из нижележащих греющихся слоев поднимаясь конвективными потоками влажного воздуха активизирует жизнедеятельность микрофлоры и др.; - на отдельных участках промежуточного слоя происходит образование межзернового адгезионного матрикса, который капсулирует участок с повышенной физиологической активностью. На основании этих предпосылок можно прогнозировать активизацию физиологических процессов в нижней трети силосного хранилища. Как и следовало ожидать на 7 день датчик №1

стал показывать повышение температуры с 15°C до $25...30...40^\circ\text{C}$. Темп роста температуры составлял 3 и более градусов в день – это уже биологический реактор. Чтобы спасти зерно пришлось выпустить и направить на охлаждения все 600 тонн зерна. Итого, при ориентировочной массе греющегося зерна в окрестностях термоподвески №6 около 1 тонны - суммарный объем внутренних перемещений составил: $600 \text{ т} + 200 \text{ т} = 800 \text{ тонн!}$ Соответственно многократно увеличились затраты, связанные с ликвидацией очага самосогревания.

Аддитивное действие мощного теплового импульса от десятков и сотен тонн теплого хранящегося зерна, в условиях постоянного притока парообразной влаги в замкнутые межзерновые пространства приводит к образованию локальных физиологически активных участков и очагов самосогревания! Следует отметить, что в промышленных условиях перераспределение влаги в зерновой массе начинается сразу же после ее загрузки и заканчивается, в основном, в течение трех суток. При этом полного уравнивания влаги не происходит не только в связи с явлением сорбционного гистерезиса, но и вследствие послойного заполнения силосного хранилища! Учитывая, что каждый слой партии зерна обладает различной влажностью и температурой, гравитационные перемещения многотоннажных масс зерна к выпускной воронке изменяет не только структуру формируемой насыпи, но и термодинамическое равновесие в трехмерном пространстве силосного хранилища с образованием межзернового адгезионного матрикса в группе зерен и в промежуточном слое между ЗАП и ЗЗ.

Обсуждение результатов.

Интенсивность экзотермических процессов, ведущих к переходу зерна из состояния покоя к активной жизнедеятельности с активизацией микрофлоры зависят от уровня трансмиссии тепла, влаги и кислорода воздуха в межзерновое пространство как из нижележащих слоев, так и из смежных участков! Эти факторы имеют место при любом перемещении зерна при внутренних операциях!

На рис. 2 приведены фотографии визуальных исследований особенности формирования и разрушения послойной структуры зерновой насыпи силосных хранилищ при загрузке, выгрузке, повторной загрузке и транзите зерна нескольких партий на элеваторе. Рисунок 2 А – показывает момент догрузки новой партии зерна на ранее размещённых четырех партий зерна ; рис. 2 Б и В - приведен момент догрузки 6 партии в этот же силос; рис. 2 Г и Д – завершение догрузки хранилища партии, рисунки 2 Д - показывает что периферийные слои партии 1,2,3, остаются без движения, а 5 и 6 проходят в подсилосный конвейер транзитом; рисунок 2 Е, Ж и 3 приведены стадии догрузки новой партии зерна; Образовались вновь четыре слоя зерна с четко выраженной прессованной границей в виде поверхности конуса, разделяющих последующих партий от предыдущих).

Вместе с тем на рисунке 3 - четко выявлены образование транзитной партии из зерна шестой седьмой партий которые перемещаются отдельно от всех других, как бы в капсуле из зерен пятой партии и по образующей конуса промежуточного слоя пятого, второго, третьего, четвертого ранее загруженных партий зерна. В этих слоях создаются предпосылки для возникновения межзернового адгезионного матрикса с дальнейшим слеживанием зерна и самосогревания! При проведении внутренних операций

по перемещению зерновых масс вредители активизируются в поисках благоприятных мест для питания и размножения, то есть стремятся в застойные зоны. Вместе с тем на границе раздела партии на ЗЗ и ЗАП происходит образования цилиндрической и конусной поверхности из этих слоев. Они не только разнородный по качеству, температуре, но и является более уплотненными структуре. За счет расклинивающего действия движущей массы зерна на этих участках происходит образования МЗАМ с выделением в поровые пространства продуктов метаболизма зерна и микрофлоры- паробразной влаги, и тепла.

Разнокачественность зерна по влажности и температуре, бипористая структура анатомических частей зерна пшеницы (микропоры и макропоры) и наличие свободных промежутков между зернами, представляющие собой замкнутые воздушные поры (в среднем $10^{-8} - 10^{-6} \text{ м}^3$ воздуха в расчете на одну зерновку), создают необходимые условия для осуществления фазового перехода влаги I-го рода «пар-жидкость» в гетерогенной системе «зерно-воздух». Вместе с тем, особенности процесса хранения зерна обусловлены большой удельной поверхностью не только микрокапилляров эндосперма зерна, но и огромная внешняя поверхность зерновой массы.

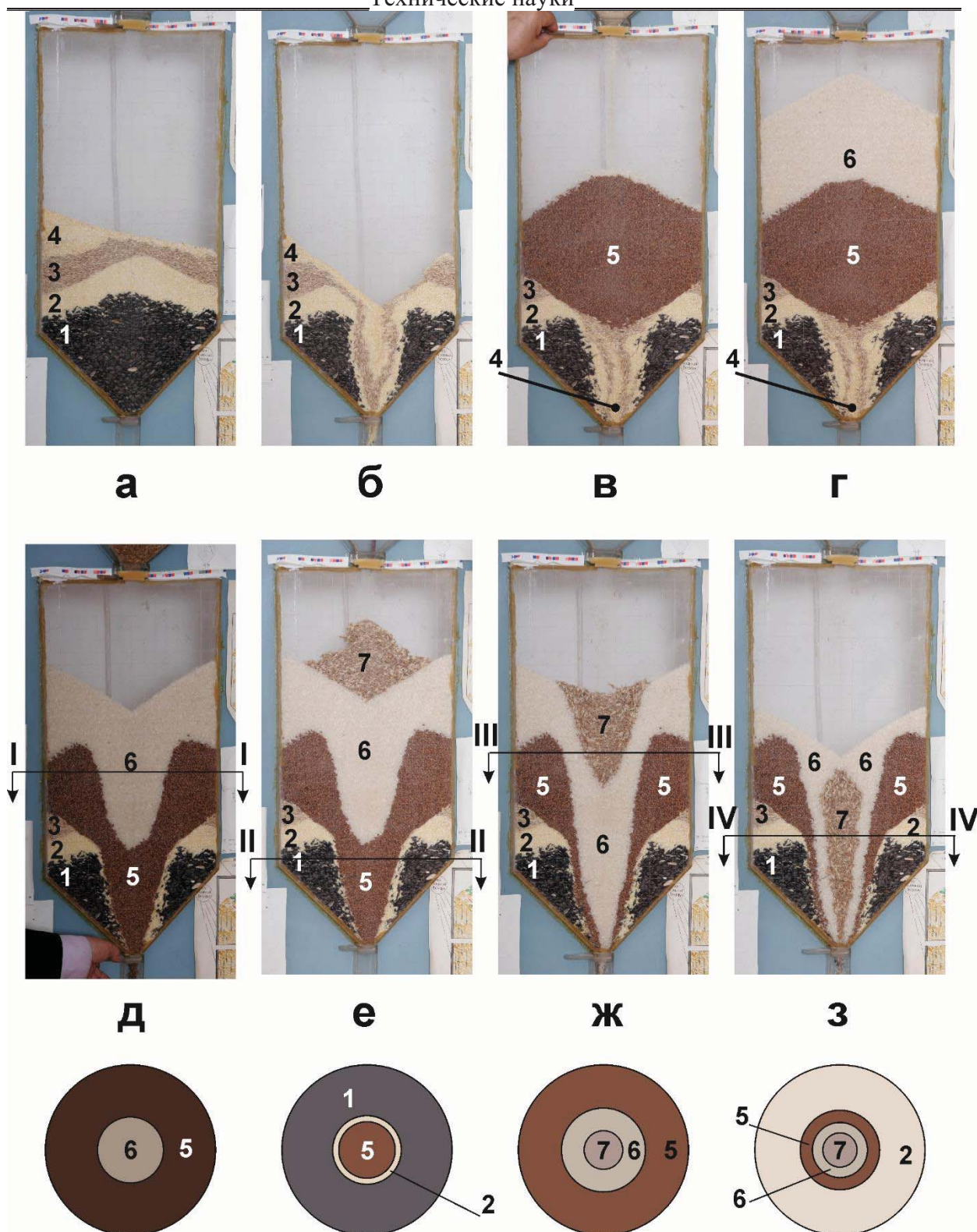


Рисунок 2. Особенности формирования и разрушения послойной структуры зерновой насыпи силосных хранилищах при загрузке, выгрузке, повторной загрузке и транзите зерна, ведущих к образованию физиологически активных участков на границах раздела партий.

Аддитивное действие мощного теплового импульса от десятков и сотен тонн теплого хранящегося зерна, в условиях постоянного притока парообразной влаги в замкнутые межзерновые пространства приводит к образованию локальных физиологически активных участков и очагов самосогревания!

В этих условиях взаимная высокая гигроскопичность зерен, диффузия органических макромолекул на границе раздела соприкасающихся поверхностей двух и более зерен, активизация микрофлоры, способствует образованию межзернового адгезионного матрикса, развитию экзотермических процессов и самосогреванию! Рис.3.

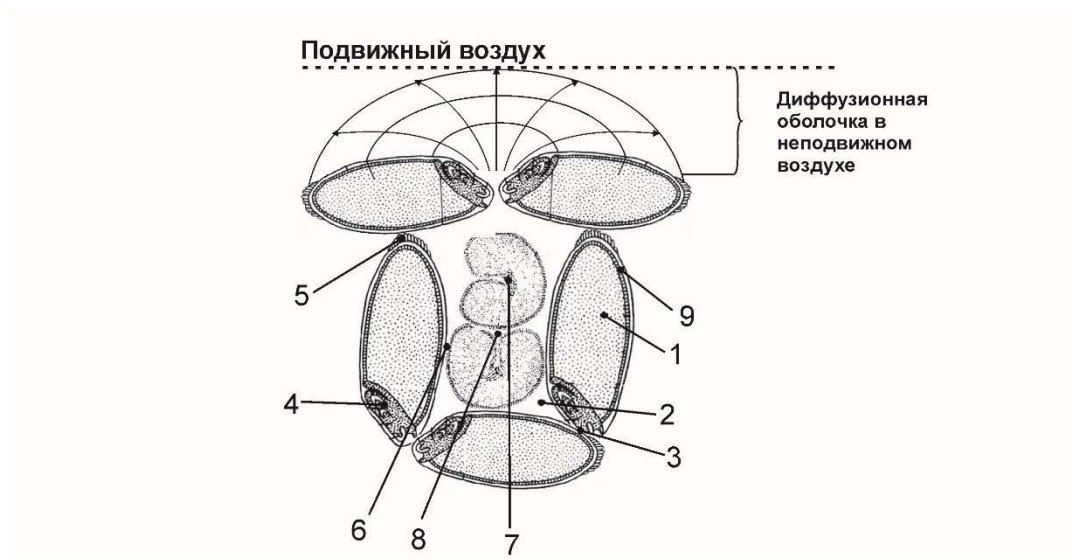


Рис.3 Схема образования межзернового адгезионного матрикса в группе зерен.

1- зерно; 2-межзерновое пространство с защемленным паровоздушным объемом; 3-адгезионные контакты между поверхностями зерен; 4-зародыш зерна; 5-хохолок зерна; 6- когезия периферийных слоев анатомических частей зерен; 7- петля бороздки; 8- микропоры диффузии и эффузии паровоздушной среды; 9-алеироновый слой.

Оценочные расчеты показывают, что энергии, выделенной грамм-молекулой гексозы (около 200 гр. зерна) по при адиабатных условиях процесса, вполне хватает для разогрева в окрестности очага самосогревания 100 кг. зерна почти на 6 градусов по Цельсию! Вместе с тем известно, что для процессов превращения энергии в биохимических реакциях требуется в 5-10 раз меньше энергии чем при термической активации и происходят с большой эффективностью при физиологической температуре. В окрестностях и смежных участках происходят термодиффузия паров влаги в результате чего, процесс охватывает все новые и новые сферы. По методу Волькенштейн произведем оценку интенсивности величины ускорения ферментативных процес-

сов в зерне на начальных стадиях экзотермических процессов, обусловленных трансформацией энергии сорбции влаги и части энергии выделяющихся при образовании ФСК [13]. В условиях повышенной температуры и влажности, в присутствии микрофлоры в группе зерен на неблагоприятном участке зерновой насыпи происходит образование межзернового адгезионного матрикса с локализацией очага самосогревания. [12,47] При этом нами принято, что уменьшение энергии активации должно обеспечивать увеличение скорости ферментативных реакций в 100 000 раз! Эта энергия обеспечивает снижение активационного барьера и переход единичной зерновки и группы зерен из состояния покоя к активной жизнедеятельности. Расчеты по-

казали, что величина энергии активации составляет 88 кДж/моль. Суммарное уменьшение величины активационного барьера за счет части тепла фазового перехода 1-го рода влаги и образования ФСК, в результате конформационных изменений в нем, составит: $E_a = 88 \text{ кДж/моль} + 30 \text{ кДж/моль} = 118 \text{ кДж/моль}$. (3) где: - 30 кДж/моль - тепловой эффект фазового перехода 1-го рода молекул воды внутри микропор в наноструктуре эндосперма зерна; - 88 кДж/моль - упругая энергия фермента, выделяющаяся при конформационных изменениях в процессе образования ФСК. Полученное значение энергии активации 118

кДж/моль имеет тот же порядок, но несколько превышает величину энергии активации биохимических процессов в пищевых продуктах (50...100 кДж/моль) и соответствует уровню промежуточной энергии активации химических реакций по общепринятой классификации [25]. С учетом того, что активная поверхность структурных элементов зерна в тысяча миллионов раз больше видимой внешней поверхности зерновки - вся теплота фазового перехода влаги из парообразного состояния в связанное локализуется внутри поровой структуры эндосперма.

Для прогнозной оценки температурного режима в объемах зерновой массы можно воспользоваться имитационной математической моделью вида:

$$C_3 \gamma_3 \frac{dT}{d\tau} = \lambda(\nabla^2 T) + f \quad (1)$$

с начальным

$$T|_{\tau=0} = T_0, \quad (x, y, z > 0), \quad (2)$$

граничным условием

$$\lambda \frac{dT}{dZ} \pm \alpha_i (T - T_b) |_{z=h} = 0, \quad \tau > 0 \quad (3)$$

и условиями сопряжения

$$\lambda \frac{dT}{dZ} |_{z=H} = \lambda \frac{dT}{dX} |_{x=A} = \lambda \frac{dT}{dY} |_{y=B} = \lambda_c \frac{dT_c}{d(x, y, z)}, \tau > 0 \quad (4)$$

В математической модели величина f – представляет собой функцию источников выделения и поглощения тепла, которую можно представить, как

$$f = f_1 + f_2 + f_3, \quad (5)$$

где f_1 – функция источников выделения тепла от биохимических процессов дыхания зерновой массы в соответствии с уравнением $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 = 6H_2O + 6CO_2 + 2824 \text{ кДж}$; (6)

f_2 – функция источников поглощения (выделения) тепла за счет конвекции;

f_3 - функция источников поглощения (выделения) тепла фазового перехода $H_2O (ж) \rightarrow H_2O (г)$.

Силос загружен полностью и первоначальная температура в нем равна T_0 , что соответствует условию (2). Так как зерновая масса при заполнении силоса распределена равномерно по объему зернохранилища, то и источники выделения тепла распределены равномерно.

Примем, что $T - T_0 = \theta$; $\beta S_0 = \delta$ и $\beta \mu - \alpha = \delta$. Тогда модель (1)-(4) примет вид

$$\frac{\partial \theta}{\partial \tau} = a \nabla^2 \theta + \delta(1 - e^{\alpha \tau}) + \delta \theta, \quad (7)$$

С начальным и граничными условиями:

$$\begin{aligned} \theta|_{\tau=0} = 0; \lambda \frac{\partial \theta}{\partial(x, y)} + \alpha_i \theta = 0; \theta|_{x=b} = \theta|_{y=l} = 0 \\ \lambda \frac{\partial \theta}{\partial Z} \Big|_{Z=H} = \lambda \frac{\partial T_n}{\partial Z} \Big|_{Z=\infty} \end{aligned} \quad (8)$$

Для упрощения задачи (7)-(8), рассмотрим одномерный случай и произведем следующую замену $\varphi = \theta e^{-\delta \tau}$ или $\theta = \varphi e^{\delta \tau}$ и тогда получим

$$\frac{\partial \varphi}{\partial \tau} = a \frac{\partial^2 \varphi}{\partial x^2} + \delta e^{-\delta \tau} - \delta e^{-(\alpha + \delta) \tau} \quad (9)$$

с начальными граничными условиями:

$$\varphi \Big|_{\tau=0} = 0; \lambda \frac{\partial \varphi}{\partial} - \alpha_x \varphi = 0; \varphi \Big|_{x=b} = 0 \quad (10)$$

Решение задачи (9)-(10) имеет вид:

$$T = T_0 + 2\delta \sum_{n=1}^{\infty} A \left\{ \frac{1 - e^{\left[\alpha \left(\frac{\mu_n}{\beta} \right)^2 - \beta \mu + \alpha \right] \tau}}{\alpha \left(\frac{\mu_n}{\beta} \right)^2 - \beta \mu + \alpha} - \frac{e^{-\sigma \tau} - e^{\left[\alpha \left(\frac{\mu_n}{\beta} \right)^2 - \beta \mu + \alpha \right] \tau}}{\alpha \left(\frac{\mu_n}{\beta} \right)^2 - (\sigma + \beta \mu - \alpha)} \right\} \left\{ \cos \frac{\mu_n}{\beta} x - \frac{\beta_i}{\mu_n} \sin \frac{\mu_n}{\beta} x \right\} \quad (11)$$

Выражения (11) может быть использовано для прогнозного расчета термодинамического состояния зерна в хранилищах при известных значениях всех входящих в него физико-химических параметров с целью управления состоянием хранящегося зерна. Расчеты по формуле (11) для условий хранения зерна в силосах элеватора показали, что интенсивность роста температуры находится в прямо пропорциональной зависимости от влажности зерна до температуры порядка 35-40⁰С. В дальнейшем рост температуры до значения 50-60⁰С изменяется по экспоненциальному закону. По глубине самосогревающегося объема распределение температуры носит экстремальный характер, причем максимум температуры характерен для глубины 0,5 - 0,7 м от поверхности соприкосновения с окружающей средой. Сопоставление полученных расчетных данных с результатами экспериментальных наблюдений показали на их высокую степень сходимости. Коэффициент корреляции между ними варьирует в пределах 0,92-0,98.

Таким образом, расчеты по формуле (11) вполне можно использовать для прогноза

температуры зерна в силосах, в период их загрузки свежесобраным, не обработанным зерном, особенно в момент массовой заготовки свежесобранного зерна.

Выводы.

1. Гравитационное движение зерна вниз при разгрузке силоса сопровождается не только разрыхлением структуры в зоне активного перемещения зерна над выпускной воронкой, но и захватом свежего воздуха из атмосферы и периферийных слоев (в соответствии с законом Бернулли), а также происходит образование застойных зон в периферийной части силоса (особенно в нижней трети силосного хранилища). Расчеты показывают, при эксплуатационной производительности технологической линии 140 т/час объемы подсоса воздуха из свободного пространства над зерновой насыпью внутрь зерновой массы достигают 50-60 м³/час т.е. или 3,0-8,0 л/сек. кислорода на тонну хранящегося зерна и более!

2. Продолжительное хранение партии зерна с различной температурой и влажностью сопровождается переносом в межзерновых пространствах парообразной влаги в слои с

низкой температурой. Ввиду малой емкости воздуха данный процесс может явиться пусковым механизмом образования в застойных зонах благоприятных условий для активизации и развития микрофлоры и вредителей хлебных запасов. Аддитивное действие мощного теплового импульса от десятков и сотен тонн теплого хранящегося зерна, постоянного притока парообразной влаги из нижних слоев конвективными потоками и кислорода с транзитным зерном с верхних слоев при внутренних перемещениях и отпуске зерна потребителям приводит к возникновению экзотермических процессов в группе зерен, связанных адгезионным матриксом, а также физиологически активных участков и очагов самосогревания.

3. Энергия, которая используется ферментами зерна на окислительные и гидролитические процессы, т.е. на эффективное понижение активационного барьера, складывается из экзотермических процессов фазового перехода 1-го рода: конденсация паров влаги в активном центре с капиллярной конденсацией в микропорах, плюс часть энергии электрических взаимодействий (изменение валентных углов и расстояний между ядрами полипептидной цепи белков, разворачивание боковых ответвлений относительно углеродных связей в молекулах крахмала) при образовании фермент-субстратного комплекса. Эти процессы имеют место при появлении подвижной влаги в наноструктурах окрестностей активного центра органических макромолекул зерна. По нашим расчетам величина активационного барьера достаточная для перехода зерна из состояния покоя к активной жизнедеятельности и самосогреванию составляет около 118 кДж/моль.

5. Для прогноза температурного режима зерновой массы в силосах, в период их загрузки свежесобраным, не обработанным зерном, особенно в момент массовой заготовки урожая можно использовать расчетные данные по формуле (11).

6. Для предотвращения физиологических процессов и самосогревания зерновой

массы требуется совершенствование технологии движения зерновой массы позволяющей уменьшать время воздействия факторов, влияющих на зерно и зерновую массу, а именно температуры, влаги и содержание кислорода.

7. Научно-обоснованная оценка и управление состоянием хранящегося зерна на основе достоверной информации обеспечивает надежный прогноз направленности взаимосвязанных физико-химических и физиолого-биохимических процессов, снижает количественно-качественные потери зерна и обеспечивает пищевую безопасность продуктов.

Б.О. Джанкуразов, Т.К. Ахмеджанов, Қ.Б. Джанкуразов

Қазақ Ұлттық Аграрлық Университеті, Алматы, Қазақстан

АСТЫҚ МАССАСЫНЫҢ АУМАҒЫНДАҒЫ СТРАТИФИКАЦИЯ ЖӘНЕ ЖЫЛУ-ЫЛҒАЛДЫҚ ПАРАМЕТРЛЕР ФЛУКТУАЦИЯСЫНЫҢ ҚОЙМАЛАРДАҒЫ ЭКЗОТЕРМИЯЛЫҚ ПРОЦЕСТЕРДІҢ ФАКТОРЫ

Аннотация. Астық массасының көлемінде жүретін стратификация астық массасының көлеміндегі жылу-ылғал параметрлерінің флукуациясына әкеледі. Астықтың тыныштық күйінен белсенді өмір сүруге ауысуы астық қоймаларында экзотермиялық процестердің кенеттен пайда болуы нәтижесінде болады.

Түйін сөздер: тұрып қалу аумағы ТҚА, активті қозғалу аумағы АҚА, дән аралық адгезиялық матрикс ДААМ, трансмиссиялық жылу, 1 текті фазалық өту, экзотермиялық, физика-химиялық, конвекция, диффузия.

Литература:

- [1] Trisvyatsky L.A. Grain storage. - М.: Kolos, 1985. -- 256 p.
- [2] Egorov G.A. Egorov G.A. Technological properties of grain. - Moscow: Agropromizdat, 1985. -- 334 p.
- [3] Jankurazov B.O. Jankurazov K.B. Preserving golden grain of Kazakhstan. Almaty, Aleyron, 2016- p 164.

- [4] Akhmedzhanov TK, Dzhankurazov B.O., Iztaev A.I. mathematical modeling of the process of self-heating of grain masses. // Materials of the 4th International Kazakhstan-Russian scientific-practical conference. "Mathematical modeling of technological and environmental problems in the oil and gas industry" - Almaty: KazNu named after Al-Farabi, IA RK, 2003.-31-36.
- [5] Feydengold VB Methods of technological design and scientific support for the effective operation of preparatory elevators.
- [6] Jankurazov B.O., Iztaev A.I., Akhmedzhanov T.K., Ilyinykh S.N., Technological aspects of ecology at grain-receiving elevators. Sat mat. IV International Scientific Conference "Problems of Ecology".
- [7] Instructions 9 7 88 on the storage of grain, oilseeds, flour and cereals. M., TsNIITEI, Min Bread Products of the USSR., 1988. 40s. Jankurazov B.O., Iztaev A.I. Technological aspects of ecology at grain elevators. // Sat mat. IV International Scientific Conference "Environmental Problems" 40 Instruction No. 9-7-88 on the use of grain, oilseeds, flour and cereals. M., Central Scientific Research Institute for Technology and Economy of the Ministry of Bread and Food of the USSR. 1988.
- [8] Н. Özkaya, В. Özkaya, «ÖĞÜTME TEKNOLOJISI» Ankara 2005. 757 с. [9] Jankurazov K.B. Development of a method for predicting the state and resource conservation in the processing and storage of Kand grain. Diss. - Almaty, 2010, - 145 s
- [10] Kenneth J. Valentas Enrique Rothstein R. Paul Singh "Food Engineering »St. Petersburg Iz. Profession. 2004.
- [11] Telingater M. A. and others Obrabotka and storage of seeds / M. A. Telingater, S. V. Ukolov, I. I. Kuzmin.- Moscow: Kolos, 1980.- 272 p.,
- [12] Fomina O. N., Levin, A. M., A. V. Narseev, GRAIN. Quality and safety control according to international standards. - Moscow: Protector, 2001.-368 p., II.50.
- [13] Volkenstein M.V. Biophysics. Moscow. World. 592 p.

Информация об авторах:

Ахмеджанов Тлеухан Куромжанович, доктор технических наук, профессор департамента "Земельные ресурсы и Кадастр" Казахский Национальный аграрный университет; +7 7714551178, e-mail: tlev_ahm@mail.ru, г. Алматы, ул. Оспанова 85/10;

Джанкуразов Бауржан Оралбекович, доктор технических наук, профессор, департамент технологий и пищевой безопасности, Казахский Национальный аграрный университет, +7 777 2490193, e-mail: aleyron69@mail.ru, Алматы, ул. Накимова 12.

Джанкуразов К. Б., доктор философских наук, директор «Алейрон» (ТОО) +7 777 249 0196, e-mail: aleyron2000@mail.ru, Алматы, ул. Накимова 12.

Мамырралиева Венера Тологоновна, Султаналиева Турсунбубу

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРЕНА ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ОСАДКАМИ ФУНДАМЕНТОВ

Аннотация. В статье приводится методика определения крена высотных зданий по величине перемещения марок, устанавливаемых на фундаментной плите и дается оценка точности определения крена здания по результатам наблюдения за осадками фундаментных марок.

Абстракт. В статье приводится методика определения крена высотных зданий по величине перемещения марок, устанавливаемых на фундаментной плите и дается оценка точности определения крена здания по результатам наблюдения за осадками фундаментных марок.

Abstract. In article the technique of definition of a list of high-rise buildings on size of moving of the marks established on a base plate is resulted and the estimation of accuracy of definition of a list of a building by results of supervision over deposits of base marks is given.

Ключевые слова: осадка фундамента, крен здания, точность определения, применение методики

Заголовки разделов:

1. Точность измерений вертикальных перемещений ростверка-плиты и крена надземной части здания;
2. Рекомендуемые методы измерений перемещений фундамента и применяемые инструменты;
3. Определение средней осадки и неравномерности осадок фундамента;
4. Определение крена здания;
5. Применение предлагаемой методики.

1. Точность измерений вертикальных перемещений, крена надземной части здания и ростверка-плиты

Главной целью наблюдений за деформациями зданий является оценка устойчи-

вости получения информации, с применением своевременных профилактических мер, определение модели свай и проверка качества применяемой техники в строительстве, при возведении фундамента.

Вопросы обработки результаты анализов наблюдений за деформациями рассмотрим, при применении наиболее распространенного метода - наблюдения за осадками фундаментальных марок.

Данная методика применяется для определения крена высотной здании в результате наблюдений за осадками фундаментов по величине перемещения деформационных марок, размещенных на фундаментной плите. Таким образом получаем оценку точности, определяя крена здания по результатам наблюдения за осадками фундаментных марок.

Наблюдения за осадками фундаментов по величине перемещения деформационных марок многоэтажного возводимого здания в городе Бишкек, по экспериментальным данным была выполнена в период от 2018 году. В качестве наблюдаемого объекта был выбран 13-ти этажный жилой дом по улице Южная магистраль на пересечении с улицей Баха. Проектируемым объектом является жилой кирпичный дом, его размеры составляют: длина 48 м, ширина 13 м, высота этажа 40 метра, 13 этажей. Местом строительства является город Бишкек. Здание относится к группе гражданских зданий высотной этажности. Помещения снабжены электричеством, водопроводом и канализацией. Капитальные стены здания выполнены из кирпичной кладки. Толщина кирпичной кладки наружных стен 640 мм. Внутренние стены толщиной 380-250мм. Торцевые стены имеют одностороннюю привязку.

Результаты Бишкекглавархитектуры комплексного геодезического наблюдения за высоким, действующим зданием в Бишкеке, в частности с высотой 40 м представлены ниже.

Каждый конкретный случай измерения точности вертикальных перемещений и крена объекта зависит от различных условий, который прогнозируется расчетами величины полученных деформаций, сложность геологических условий, и от величины нагрузки на основание.

В соответствии с требованиями нормативных документов при расчетной величине осадки здания в пределах от 50 до 250 мм при возведении зданий на сжимаемых грунтах допускаемое среднеквадратичное отклонение при определении перемещений не должно превышать ± 2 мм, допускаемая погрешность также не должна превышать ± 2 мм.

Указанные величины погрешностей соответствуют II классу точности наблюдений за деформациями оснований зданий и сооружений.

Точность измерения крена по ГОСТ 24846 для жилых и гражданских зданий 0,0001H, что соответствует ± 20 мм.

2. Методы измерений перемещений фундамента высотных зданий и применяемые инструменты

В соответствии сп.3.3.2 ГОСТ 24846 предусматривают использования метода геометрического нивелирования, в ходе ра-32х, обеспечивающий требуемую точность измерений деформаций и надежность получаемых результатов.

3. Определение средней осадки и неравномерности осадок фундамента

Программа Геотехнического мониторинга выполняется для высотных объектов, измерением абсолютных величин перемещений фундаментальной плиты (рост-верка) и крена зданий, который включает в себя обеспечения:

- Наличия в применении высокоточных инструментов с требуемой точностью, для измерения перемещений осадочных марок от исходной реперной системы;

бот по наблюдениям за деформациями объектов, с применением способов одним горизонтом и совмещением по замкнутому кругу.

Чтобы обеспечить заданную точность, при применении метода геометрического нивелирования необходимо соблюдать следующие условия:

- геодезические приборы и их технические характеристики должны обеспечивать требуемую точность;
- применение реек с инварной (одно или двухсторонней) полосой;
- число станций незамкнутого хода (от репера до первой осадочной марки должно быть не более 3-х);
- длина визирного луча не более 20 м;
- неравенство плеч (расстояний от нивелира до реек) не более 0,4 м;
- накопление неравенств плеч в замкнутом ходе не более 2,0 м;
- допускаемая невязка в замкнутом ходе (n - число станций) $\pm 0,5\sqrt{n}$, мм.

С помощью замкнутого нивелирного хода от грунтового репера предусматривается, получение отметок с репера на осадочные марки.

В нашем распоряжении имеется исполнитель прецизионный автоматический нивелир **Leica NA2** имеющий точность измерений на 1 км двойного хода 0.7/0.3 мм, увеличение оптики

- Жесткая конструктивная схема здания (в принципе недеформируемая ростверк-плита, в трехмерной системе координат с отметкой верхних поверхностей здания, что известна абсолютные и абсолютные величины перемещений осадочных марок фундаментальной плиты может определить положение ее нормали в процессе строительства, так и эксплуатации здания);
- При применении местной опорной геодезической сети, систематически контролировать устойчивость контрольного репера. Данные полученные с тахеометром обрабатываются, с помощью результатов геометрического нивелирования по замкнутому

ходу, в соответствии с правилами методикой обработки.

С целью выявления величины деформаций (относительные неровности осадка плиты-ростверки, вертикальные перемещения),

крена здания предлагаем следующую методику.

Устанавливаем исходные (начальные) отметки марок на поверхности плиты-ростверки до начала строительства каркаса здания:

$$\text{ОМ-1} \rightarrow H_{1,0}$$

$$\text{ОМ-2} \rightarrow H_{2,0}$$

$$\text{ОМ-3} \rightarrow H_{3,0}$$

$$\text{ОМ-4} \rightarrow H_{4,0}$$

При этом даем обозначения на осадочные марки (ОМ), полученные уже по результатам в текущем цикле измерений:

$$\text{ОМ-1} \rightarrow H_{1i}$$

$$\text{ОМ-2} \rightarrow H_{2i}$$

$$\text{ОМ-3} \rightarrow H_{3i}$$

$$\text{ОМ-4} \rightarrow H_{4i}$$

В далее рассматриваются абсолютные величины вертикальных смещений марок по отношению их исходному положению:

$$\text{ОМ-1: } S_{1i} = H_{1i} - H_{1,0}$$

$$\text{ОМ-2: } S_{2i} = H_{2i} - H_{2,0}$$

$$\text{ОМ-3: } S_{3i} = H_{3i} - H_{3,0}$$

$$\text{ОМ-4: } S_{4i} = H_{4i} - H_{4,0}$$

№	Начальные отметки марок, H_0	Отметки по текущим измерениям, H_i	Абсолютная величина вертикального перемещения марок, S_i
1	0.035	2.047	2.012
2	0.038	2.098	2.06
3	0.077	2.047	1.97
4	0.028	4.056	4.028

Получаем среднюю величину ростверки-плиты от начала наблюдений:

$$S_i = (S_{1i} + S_{2i} + S_{3i} + S_{4i})/4$$

Проверяем вычисления: $S_i = \sum H_{m0}/4 - \sum H_{mi}/4$

Где: $\sum H_{m0}/4$ - исходные отметки условной плоскости верха плиты в начальном положении (до начала наблюдений, при этом учитывая фактическую разницу в исходных отметках осадочных марок).

$\sum H_{mi}/4$ - а также, в текущем цикле наблюдений.

Средняя величина осадки ростверка-плиты от начала наблюдений - $S_i = (S_{1i} + S_{2i} + S_{3i} + S_{4i})/4$	Начальная отметка условной плоскости верха плиты в исходном положении (до начала наблюдений, учитывающая фактическую разницу в начальных отметках осадочных марок) - $\sum H_{m0}/4$	В данном цикле наблюдений - $\sum H_{mi}/4$
2.5175	0.0445	2.562

X направления (цифровые оси А, Б на плане), Y направления (буквенные оси 1, 2), относительные неровности осадки фундамента:

- по направлению оси 1 по Y: $\Delta S/L_1 = (S_{2i} - S_{1i})/L_1$
- по направлению оси 2 по Y: $\Delta S/L_2 = (S_{3i} - S_{4i})/L_2$
- по направлению оси А по X: $\Delta S/L_a = (S_{3i} - S_{2i})/L_a$

- по направлению оси Б по X: $\Delta S/L_6 = (S_{4i} - S_{2i})/L_6$

где: L_1 – расстояние между осадочными марками.

$\Delta S/L_1 = (S_{2i} - S_{1i})/L_1$	$\Delta S/L_2 = (S_{4i} - S_{2i})/L_2$	$\Delta S/L_a = (S_{1i} - S_{3i})/L_a$	$\Delta S/L_6 = (S_{2i} - S_{4i})/L_6$
0.048	-2.058	-0.09	2.016

4. Определение крена здания

Мы знаем, что монолитный железобетонный ростверк практически является абсолютно жестким телом, в жестком соединении с надземной частью объекта, если изменится положения ростверка в пространстве, тем самым определяется крен т.е. отклонение его от нормали на отметке верха здания.

Как мы видим на схеме, что относительная неравномерность осадок ростверка совпал с величиной крена его нормали.

Приложенные точки смещения к поверхности плиты при перемещении показывает незначительность, им можно пренебречь (на схеме величины осадки краев плиты показаны условно, во много раз больше фактического).

Смещение точки приложения нормали к плоскости плиты при его перемещении незначительна и им можно пренебречь (величины осадки в схеме показаны для краев плиты условно, больше чем фактического).

Крен здания (рис.1) определяется по величине неравномерной осадки ростверка вычислением разности величины осадок по маркам, который расположены по диагоналям и разделить на расстояние между этими марками:

$$\delta = \frac{\Delta S}{L}$$

При этом оценим влияние точности определения вертикальных перемещений осадочных марок на точность определения крена здания. Так как точность определения вертикальных смещений принадлежит

2 классу ± 2 мм, точность определения относительной неравномерности осадок ростверка по диагонали фундаментной плиты при расстоянии между осадочными марками, **49729,26 мм**:

$$\delta = -2,009 \text{ мм} / 49729,26 \text{ мм} = -0,000040398$$

Перемещения определяется при расстоянии от верха фундаментной плиты до верха перекрытия последнего этажа 33 м с погрешностью, который составляет:

$$-0,000040398 * 40000 = -1,61592 \text{ мм},$$

что показывает превышение требуемой точности измерения крена здания $0,0001H = 20$ мм.

Определяем направление и величину крена здания (рис.1) путем сложения векторов перемещений, по отметкам определенных по маркам, расположенным по диагоналям прямоугольника.

5. Применение предлагаемой методики.

Выше приведенную методику применяем при обработке результатов наблюдений за деформациями 13-ти этажного строящегося здания в г. Бишкек.

При выборе осадочных марок, предназначенных для определения вертикальных перемещений фундаментов, учитывая конструктивные особенности строящегося здания, устанавливаемые на фундаменте, представлены наиболее надежные типы марки, который выполняются из металлических пластин толщиной 6-8 мм размером 220x220 мм, с круглой

Определение величины и направления крена здания

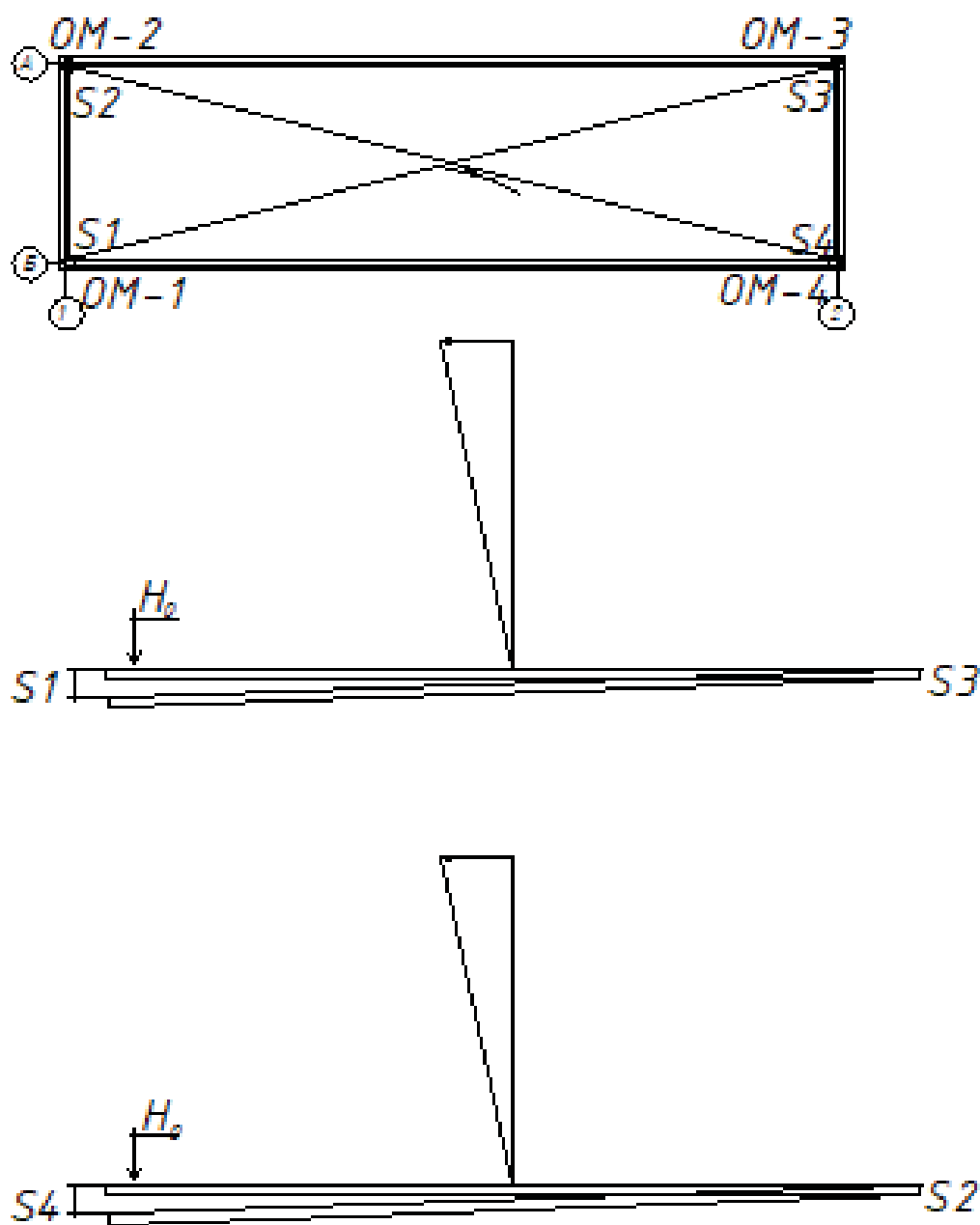


Рис. 1. Определение величины и направления крена здания головкой (плитные осадочные марки, располагают на перекрытиях подземных сооружений, горизонтальных обрезах фундаментов и т.п.).

Согласно устройством конструкций пола предлагается на пластину приварить защитную металлическую трубу высотой до уровня чистого пола с защитной открывающейся крышкой.

На вертикальных плоскостях здания установок марок для определения крена не предусматривается, как мы знаем для высотных зданий метод проецирование не может обеспечить необходимую точность.

Строительная компания в качестве исходной реперной системы применили - буронабивные сваи диаметром d600 мм с опиранием низа свай на щебенистый малосжимаемый грунт. На территории количество глубинных реперов 3 штуки, для проверки устойчивости реперной системы.

При этом конструкция верхней части реперов обеспечивает их сохранность за период проведения работ, от влияния морозного пучения грунта и осадков грунта относительно вертикальной положений.

Реперы располагаются за пределами зоны влияния напряженно-деформированного состояния основания строящегося здания. С помощью установленных марок данное измерение считается достаточным для определения пространственного положения ростверка-плиты и неравномерности

его осадок. По схеме при наличии в основании устройства реперной системы малосжимаемых щебенистых грунтов обеспечивает II класс точности (+/-2 мм).

Литература.

1. ГОСТ 24846-81 Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений, -М.:, 1982 г.

Сведения об авторах:

1. Старший преподаватель кафедры «Геодезия и картография» Мамыралиева Венера Тологоновна
2. Кандидат технических наук, доцент кафедры «Геодезия и картография» Султаналиева Турсунбубу

Рецензент:

Доцент кафедры Горного гидротехнического строительства КНАУ им. К.И. Скрябина
Исмаилова Г.Дж.

Ахмеджанов Тлеухан Куромжанович, Джанкуразов Бауржан Оралбекович
Казахский Национальный Аграрный Университет, Алматы, Казахстан

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КАК ФАКТОР КАЧЕСТВА И ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЗЕРНА

Аннотация. Статья посвящена вопросам загрязнения земель Костанайской области тяжелыми металлами в окрестностях Соколовско-Сарбайского месторождения железных руд. Костанайская область является крупнейшим зернопроизводящим регионом Казахстана. При разработке железнорудных карьеров в окружающую среду попадают такие тяжелые металлы как, кадмий, ртуть и свинец. Они принципиально меняют поступление в растение микроэлементов выполняющие важные биохимические функции органически связанных с устойчивостью организма человека к ионизирующим облучению. Основным материалом для анализа влияния состава почвы послужили результаты лабораторных исследований зерна урожая 2019 года. Предельная концентрация присутствия кадмия в растении ограничено 0,1 мг/кг. Проведенные исследования зерна пшеницы в окрестностях указанного выше месторождения показало заметное увеличение содержание кадмия. Результаты лабораторного анализа показывают повышенные концентрации по некоторым тяжелым металлам, например кадмий.

1. в зерне пшеницы «Омская 18», полове: кадмия – Cd от 0,208 мг/кг до 0,214 мг/кг и от 0,211 мг/кг до 0,315 мг/кг, и 0,379 мг/кг соответственно.

в пшенице «Любава» - 0,196 мг/кг
в пшенице «Боевчанка» - 0,214 мг/кг при допустимой ПДК 0,10 мг/кг

Содержание ртути в полове пшеницы «Омская 18», составила - 0,047 мг/кг при ПДК 0,03 мг/кг

Качественные показатели по содержанию микроэлементов носит не упорядоченный характер. Так по содержанию железа пшеница Омская 18 вдвое превосходит Любава 5 и Боевчанку.

В исследуемых образцах пшеницы Омская 18, Любава 5 и Боевчанка обнаружена более чем 2-х кратное превышение ПДК. Вместе с тем в полове пшеницы Омская 18 обнаружена содержание ртути - 0,047 мг/кг, что заметно превышает ПДК (0,03 мг/кг).

Содержание свинца в исследуемых образцах заметно ниже ПДК = 0,85 мг/кг и колеблется в пределах 0,124 в зерне Омская 18 до 0,166 в пшенице Боевчанка. В работе использованы полевые и лабораторные методы исследований.

Для снижения влияние открытых карьеров и отвалов на окружающую среду и продукцию растениеводство предлагается технология восстановления отработанных карьеров месторождений с применением метода полной засыпки их вскрышными породами с целью повышения эффективности восстановления земель сельскохозяйственного назначения.

Качество почвы как сложная функция, изменяется во времени в результате аддитивного действия физико-химических и биологических процессов связанных с экологией окружающей среды. К числу основных факторов деградации природной среды относится ее загрязнение тяжелыми металлами особенно, в районах горнодобывающих предприятий. [1,2,3,4,5,]

В работе приведены результаты исследований экологических показателей качества

зерна пшеницы выращенной в окрестностях Соколовско-Сарбайского месторождения железных руд Костанайской области. Предлагается технология восстановления отработанных карьеров месторождений с применением метода полной засыпки их вскрышными породами.

Ключевые слова. почва, кадмий, приграничный слой, зона увлажнения, диффузия влаги, ходы зоофауны элювия материнской породы структурные элементы почвы микро-и мезопоры растение, корни растения, поры аэрации, гравитационная вода, копролиты червей, анаэробные микрозоны, защемленная вода, экзотермические процессы, растительно-горючие материалы (РГМ), коэффициентом биологического поглощения (КБП), кольтматационный слой

Abstract. Grain quality as a complex function changes over time as a result of the additive action of physicochemical and biological processes related to the ecology of the environment. Among the main factors of environmental degradation is its pollution with heavy metals, especially in the areas of mining enterprises. [1,2,3,4,5.]

The work presents the results of studies of environmental indicators of the quality of wheat grain grown in the vicinity of the Sokolovsko-Sarbaisky iron ore deposit in the Kostanai region. A technology is proposed for the restoration of exhausted quarries of deposits using the method of full backfilling with overburden in order to increase the efficiency of restoration of agricultural land [1,6,7,8,]

Keywords: Soil, boundary layer, moistening zone, moisture diffusion, zoological fauna movements of the eluvium of the parent rock soil structural elements micro and mesopores plant, plant roots, aeration pores, gravitational water, worm coprolites, anaerobic microzones, trapped water, exothermic processes, combustible materials (RGM), biological absorption coefficient (KBP).

Введение. Тяжелые металлы находясь в водном растворе гидролизированных органических макромолекул, как в почве так и в протоплазме клеток, обладая

большим числом электронных оболочек, электроны на внешних незавершенных орбитах, удерживаются слабо и поэтому, легко образуют хелатные связи со свободными радикалами - аминокислот, углеводов. Органические макромолекулы анатомических частей и эндосперма зерна являются капиллярно-пористыми коллоидными телами, размеры которых на порядке больше ионов тяжелых металлов (в углеводах в местах боковых ответвлений, во вторичных, третичных и четвертичных структурах полипептидных цепей белков и др.). Электроотрицательные ионы тяжелых металлов (кадмия) в насыщенной водородными связями влажной среде как почвы, так и в окружении стабилизирующих электростатических полей с высокой диэлектрической проницаемостью углеводов и аминокислот участвуют в процессах метаболизма биоты и растений, оказывая угнетающее действие на рост и развитие растений. Кадмий может выступать в роли цинка во многих биохимических процессах, нарушая работу ферментов связанных с дыханием и другими физиологическими процессами, что приводит к цинковой недостаточности, что в свою очередь вызывает угнетение и гибель растения. Вместе с тем, кадмий и его производные при попадании в организм человека блокирует аминокислоты, нарушает белковый обмен и тем самым приводит к поражению ядра клеток. Кадмий и его соединения выводят кальций из костной ткани, разрушает нервную систему, поражает печень и почки. При исключении поступления Cd в организм он из организма не выводится.

В этих условиях электроотрицательные тяжелые металлы через радикалы различных аминокислот, органических макромолекул зерна и плодов (в углеводах в местах боковых ответвлений, во вторичных, третичных и четвертичных структурах полипептидных цепей белков), в насыщенной водородными связями влажной среде, в окружении стабилизированных электростатических полей и в трехмерном пространстве микропор и ка-

пильяров с высокой диэлектрической проницаемостью участвуют в процессах метаболизма растений, оказывают угнетающее действие на рост и развитие растений. Даже в очень низких концентрациях тяжелые металлы являются токсичными для организма человека.

После освоения выработанного карьерного пространства можно переходить к рекультивации и восстановлению почвы. Для восстановления почвы предлагается использовать выработанные пространства заполнять очищенными от токсичных пород, которые ранее находились в отвалах. При этом в породах отвалов имеются остаточные рудные включения которые будут извлечены путем выщелачивания. При выщелачивании рудных включений полученные от них полезные компоненты будут включены в стоимость восстановления выработанного карьерного пространства. [1,2,3,4, 5,6]

На поверхность заполненного карьерного пространства наносится слой грунта который способен выращивать сельхозкультуры, например – зерна.

Почва находящиеся в окрестностях горно-рудных предприятий под отрицательным воздействием выбросов (пыли, газов) от предприятий горно-рудной промышленности. В составе пыли и газов имеются тяжелые металлы: кадмий, свинец, ртуть и др., которые отрицательно влияют на экологическую безопасность сельхозпродукции. []

Материалы и методы. Месторождение Соколовско-Сарбайское ССГП находится в 10 км от исследуемых пшеничных полей ТОО «Белозерка 2030» рисунок 1.

Исследования образцов по определению качества растениеводческой продукции: зерна пшеницы, риса и плодоовощной продукции проведены на лабораторной базе АГРОНАВ-а КАЗНАУ.



Рисунок 1 - Схема отбора проб зерна пшеницы.

Результаты исследования. В ходе проведенных исследований получены данные по содержанию микроэлементов и тяжелых металлов: свинец, кадмий, ртуть, мышьяк и микроэлементов в зерне, полове пшениц Омская 18, Любава 5 и Боевчанка. Таблица 1.

Из таблицы видно, что содержание свинца в исследуемых образцах заметно ниже ПДК = 0,85 мг/кг и колеблется в пределах 0,124 в зерне Омская 18 до 0,166 в пшенице Боевчанка.

Содержанию микроэлементов носит не упорядоченный характер. Так по содержанию железа пшеница Омская 18 вдвое превосходит Любава 5 и Боевчанку.

Вместе с тем, в зерне пшеницы «Омская 18», полове: кадмия – Cd от 0,208 мг/кг до 0,214 мг/кг и от 0,211 мг/кг до 0,315 мг/кг, и 0,379 мг/кг соответственно, в пшенице «Любава» - 0,196 мг/кг

Тяжелые металлы свинец, кадмий, ртуть, мышьяк являются токсичными даже в очень низких концентрациях. В исследуемых образцах пшеницы Омская 18, Любава 5 и Боевчанка обнаружена более чем 2-х кратное превышение ПДК. Вместе с тем в полове пшеницы Омская 18 обнаружена содержание ртути - 0,047 мг/кг, что заметно превышает ПДК (0,03 мг/кг).

Содержание ртути в половине пшеницы «Омская 18», составила - 0,047 мг/кг при
Содержание свинца в исследуемых образцах заметно ниже ПДК = 0,85 мг/кг и колеблется в пределах 0,124 в зерне Омская 18 до 0,166 в пшенице Боевчанка.
в пшенице «Боевчанка» - 0,214 мг/кг при

тяжелых металлов превышает предельно допустимые нормы.

Для устранения влияния предприятия ССГП предлагается использовать различные горные выработки, например, отработанные карьеры, подземные горные выработки (штольни, стволы, камеры, блоки,

Наименование определяемого показателя	Наименование образцов				ПДК (мг/кг)
	Пшеница Омская 18 (зерно) (мг/кг)	Омская 18 (полова) (мг/кг)	Пшеница Любава (зерно) (мг/кг)	Пшеница Боевчанка (зерно) (мг/кг)	
Железо	3,253	1,763	1,645	1,699	-
Марганец	1,611	1,028	1,796	1,275	-
Цинк	1,644	1,525	2,694	2,109	-
Медь	0,391	1,549	0,291	0,327	-
Никель	0,150	0,202	0,149	0,240	-
Кобальт	0,194	0,260	0,134	0,196	-
Тяжелые металлы					
Свинец	0,124	0,169	0,125	0,166	0,85
Кадмий	0,208	0,211	0,196	0,214	0,1
Ртуть	Не обнаружено	0,047	Не обнаружено	Не обнаружено	0,03
Мышьяк	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	0,2

допустимой ПДК 0,10 мг/кг ПДК 0,03 мг/кг

Обсуждение результатов. Как видно из результатов исследования содержание дешевыми методами, т.к. основания будут одноразовыми в зависимости от конкретных условий. а после выщелачивания руды отходы остаются на месте и последующие кучи формируются по определенной схеме, с учетом полноты заполнения выработанного пространства и проницаемости почвы. Для обеспечения эффективного выщелачивания необходимо обеспечивать температурный режим в объеме кучи, которую можно представить в виде неоднородного уравнения температуропроводности, т.е.[1]

$$c\gamma \frac{\partial T}{\partial \tau} = \lambda \nabla^2 T(x, y, z) + f_i \quad (1)$$

где c, γ, λ - соответственно теплоемкость, теплопроводность и плотность материала в объеме выщелачиваемой кучи; $\nabla^2 T(x, y,$

штреки и т.д.) с использованием технологии кучного выщелачивания руд.

При этом подготовку основания и формирования кучи можно осуществлять более z) - оператор Лапласа (сумма вторых производных температур по трем координатам); f_i - функция плотности источников выделения и поглощения тепла. В зависимости от условий выщелачивания функцию f_i можно представить в следующем виде $f_i = f_1 + f_2 - f_3 - \dots - f_n$ (2)

где f_1 - плотность источников выделения тепла за счет окислительных процессов в выщелачиваемой куче; f_2 - плотность источников выделения тепла за счет радиации в объеме кучи; $f_3, \dots, f_n$ плотность источников поглощения тепла в объеме кучи.

При известных значениях f_i и граничных условий решение уравнения (1) позволяет прогнозировать температурный режим в объеме кучи для повышения эффективности процесса выщелачивания.

При этом выщелачиваемая руда будет постоянно прогреваться и увеличится ее трещиноватость. Это повысит окисляемость руды и увеличит содержание полезных компонентов в растворе, что в комплексе ускорит и процесс выщелачивания. Для подогрева выщелачивающего раствора предлагается использовать тепло солнечной энергии, с использованием коллекторов пятого поколения.

При использовании отработанных пространств карьеров для кучного выщелачивания последовательная отсыпка выщелачиваемой руды в карьерном пространстве из такого расчета, что бы высота выщелачиваемой кучи не превышала величины образования кольматационного слоя /1 /, т.е.

$$h = \frac{\beta S_n h_k}{\rho_T \varphi' S_H} (\rho_T \varphi'_0 + \rho_P W_M + \rho_P \varphi'_K) \quad (3)$$

где β - динамический коэффициент; S_n - площадь сечения порового пространства, m^2 ; S_H площадь орошаемой поверхности навала, m^2 ; h_k толщина кольматационного слоя, m ; ρ_T , ρ_P - плотности соответственно руды и раствора, kg/m^3 ; φ' - содержание фракций 0-1 мм в объеме руды, %; φ'_K - содержание вещества в жидкой фазе в капиллярных порах кольматационного слоя, %; φ'_0 - содержание фракций размером 0-1 мм в кольматационном слое, %; W_M - максимальная молекулярная влагоемкость руды, %.

Отсыпанные слои постепенно выщелачиваются, а на них поочередно производится отсыпка следующего слоя выщелачиваемой руды до полного заполнения карьерного пространства.

После достижения уровня дневной поверхности отвальным ярусом, заполнении отработанного карьера осуществляют с равномерным их подвиганием при развитии фронта отсыпки отвала от бортов к центру карьера. Отсыпку выщелачиваемых руд на отвальных ярусах производят ниже уровня дневной поверхности карьера с учетом последующей их усадки.

Практически усадка поверхности отвала определяется из выражения:

$$a = H_n - H_k, \quad (4)$$

где,

H_n , H_k отметки точек поверхности отвала, полученные из «и», «к» циклов нивелирования.

Интенсивность стабилизации усадки отвала находится по формуле

$$t_c = a/N. \text{ м/сут.}, \quad (5)$$

где,

t_c - интенсивность стабилизации усадки отвала;

N - количество суток между повторным нивелированием, сутки.

Сравнением результатов интенсивности усадки определяются предельные значения их которые учитываются при выполнении горно-планировочных работ при отсыпке. Таким образом, предложенная технология полного заполнения карьера при выщелачиваемой в нем руд обеспечивает безопасные условия отсыпки куч и планомерное восстановление его поверхности за счет создания упорной поверхности и одновременного подвигания ярусов.

Основными параметрами технологии формирования куч с целью полной засыпки отработанных пространства карьеров являются: высота, количество и протяженность фронта отсыпки куч, а также размеры предотвала.

После освоения выработанного карьерного пространства можно переходить к рекультивации и восстановлению почвы путем высадки древесно-кустарниковых культур и посева трав – злаки (черный саксаул, карагаш, тамарикс, лох узколистный, чингиль, овсяница восточная, райграс пастбищный, ежа сборная, овсяница луговая, костер безостый, волоснец. Рис.2. Рисунок показывает схему развития процессов восстановления почвы которая обеспечивается эюлирования материнской породы. В условиях резко континентального климата северных областей Казахстана и кучное выщелачивания происходит в условиях тепло- массо обмена с окружающей средой и постепенно образует верхний плодородный слой.

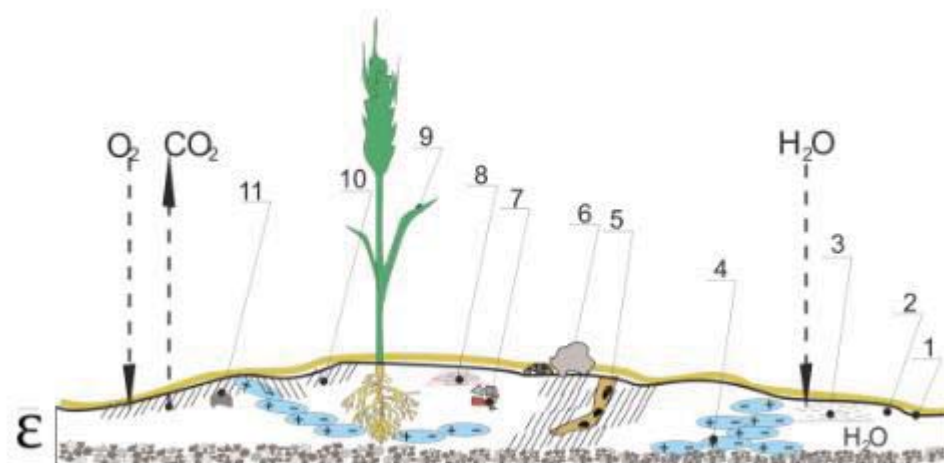


Рисунок 2 - Физико-химические, физиолого-биохимические процессы в почвенно-грунтовом слое после рекликации методом кучного выщелачивания.

1. Почва, 2. Приграничный слой, 3. Зона увлажнения, 4. Диффузия влаги, 5. Ходы зоофауны 6. Элювия материнской породы 7. Структурные элементы почвы 8. Микро-и мезопоры

9. Растение 10. Корни растения

На рисунке 2 приведена физико-химические, физиолого-биохимические процессы в почвенно-грунтовом слое после рекликации методом кучного выщелачивания.

Так как размеры твердых минеральных, в т.ч. и органических частиц почвы находятся в пределах от микрометра до нескольких миллиметров и упакованы беспорядочно! Это ведет к нескольким следствиям, а именно сообщающиеся поры соседних слоев имеют лабиринтообразный характер в которых образуются поры аэрации, по капиллярам проникает гравитационная вода, на разрыхленных слоях формируются туннельные норы и ходы зоофауны, с копролитами, а в недостижимых для наземной атмосферы и кислорода местах образуются анаэробные микрзоны, из общей пористости исключаются поры, занятые заземленной водой, и заземленным воздухом. В итоге через определенный промежуток времени почва будет способна к плодородию, а вместе с ней исчезнет с ландшафта местности карьер открытой

разработки месторождение полезных ископаемых. Число заброшенных, нерентабельных открытых разработок месторождений по РК к концу текущего десятилетия достигнет 50 000 единиц.

Кадмий и его производные при попадании в организм человека блокирует аминокислоты, нарушает белковый обмен и тем самым приводит к поражению ядра клеток. Кадмий и его соединения выводит кальций из костной ткани, разрушает нервную систему, поражает печень и почки и при исключении поступления их в организм он из организма не выводится. [3,4]

Вместе с тем присутствие в микроструктуре зерна комплексных соединений тяжелых металлов (кадмия) за счет аддитивного действия образования новых водородных связей совместно с хелатными соединениями активизирует экзотермические процессы в неблагоприятных участках зерновой насыпи.

Использование выработанного пространства, карьеров при открытой разработке месторождений и в окрестностях является актуальной экономической и экологической задачей.

Выводы. В результате проведения экспериментально-аналитических исследования

количественных и экологических показателей качества сельхозпродукции от степени загрязнения почвы, воды и воздуха вредными веществами образцов зерна, половы по установлению присутствия микроэлементов и содержанию тяжелых металлов и кадмия – Cd на рассматриваемых территориях Костанайской области:

в зерне пшеницы «Омская 18», полове: кадмия – Cd от 0,208 мг/кг до 0,214 мг/кг и от 0,211 мг/кг до 0,315 мг/кг, и 0,379 мг/кг соответственно.

в пшенице «Любава» - 0,196 мг/кг

в пшенице «Боевчанка» - 0,214 мг/кг при допустимой ПДК 0,10 мг/кг

Содержание ртути в полове пшеницы «Омская 18», составила - 0,047 мг/кг при ПДК 0,03 мг/кг

Качественные показатели по содержанию микроэлементов носит не упорядоченный характер. Так по содержанию железа пшеница Омская 18 вдвое превосходит Любава 5 и Боевчанку.

Тяжелые металлы свинец, кадмий, ртуть, мышьяк являются токсичными даже в очень низких концентрациях. В исследуемых образцах пшеницы Омская 18, Любава 5 и Боевчанка обнаружена более чем 2-х кратное превышение ПДК. Вместе с тем в полове пшеницы Омская 18 обнаружена содержание ртути - 0,047 мг/кг, что заметно превышает ПДК (0,03 мг/кг).

Содержание свинца в исследуемых образцах заметно ниже ПДК = 0,85 мг/кг и колеблется в пределах 0,124 в зерне Омская 18 до 0,166 в пшенице Боевчанка.

Заброшенные карьеры и отвалы в окрестностях месторождений являются постоянно действующими факторами деградации сельхозугодий и населенных пунктов тяжелыми металлами.

Для восстановления и рекультивации загрязненных тяжелыми металлами почв

Т.К. Ахмеджанов, Б.О. Джанкуразов

Қазақ Ұлттық Аграрлық Университеті, Алматы, Қазақстан

ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІНІҢ ДӘНДІ-ДАҚЫЛДЫҢ ТАҒАМ ҚАУІПСІЗДІГІ ЖӘНЕ САПАСЫНА

находит широкое применение фиторемедиация: амаранта, ячмень, горчица которые выносят в биомассу растение кадмий, цинк, медь, которые в дальнейшем утилизируются или используется для минерализации объединенных полей.

Таким образом, в условиях внешнеэкономической конкуренции обеспечение высокого качества и экологической безопасности зерновых культур имеющих важное народнохозяйственное значение является актуальной задачей.

Вместе с тем, в ближайшие годы в Республике Казахстан закроются и обанкротятся до 50 000 месторождений полезных ископаемых.

Реализация поставленных задач позволит решить двудединую задачу агропромышленного комплекса включить в сельскохозяйственный оборот заброшенные и загрязненные участки при одновременном получении экологический чистого урожая.

Источник финансирования исследований.

По приоритету: «Устойчивое развитие агропромышленного комплекса и безопасность сельскохозяйственной продукции»

По подприоритету: «Устойчивое развитие сельских территорий» по теме:

№ АР05133791 «Усовершенствование методики оценки и выбора эффективного способа повышения кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения в Республике Казахстан». Работа выполнена в рамках бюджетной программы по 217 «Развитие науки» подпрограмма 102 «Грантовое финансирование научных исследований».

ӘСЕР ЕТУ ФАКТОРЫ

Аннотация. Астық, сапасы күрделі функция ретінде уақыт өте келе қоршаған орта экологиясына байланысты физика-химиялық және биологиялық процестердің аддитивті әсерінің нәтижесінде өзгереді. Қоршаған ортаның тозуының негізгі

факторларының бірі оның тау-кен өндірісі кәсіпорындары аудандарында ауыр металдармен ластануы болып табылады. [1,2,3,4,5,]

Жұмыста Қостанай облысындағы Соколов-Сарыбай темір кен орны маңында өсірілген бидай дәнінің экологиялық көрсеткіштерін зерттеу нәтижелері келтірілген. Ауылшаруашылық алқаптарын қалпына келтірудің тиімділігін арттыру үшін толықтай қайта толтыру әдісін қолдана отырып, пайдаланылған кен орындарын қалпына келтірудің технологиясы ұсынылған [1,6,7,8,]

Түйін сөздер: Топырақ, шекаралық қабат, ылғалдау аймағы, ылғалдың диффузиясы, зоофауна жолдары аналық жыныстың элювиясы, топырақтың құрылымдық элементтері, микро-және мезопоралар, өсімдік, өсімдік тамырлары, аэрация тесіктері, гравитациялық су, құрттардың копролиттері, анаэробты микророзндар, қорғалған су, экзотермиялық процестер, өсімдік-жанғыш материалдар (ӨЖМ), биологиялық сіңіру коэффициенті (БСК).

Литература

- [1] Akhmedzhanov T.K. and other mathematical modeling of the physical and chemical processes of oxidation and spontaneous combustion of minerals during their extraction, storage and processing. Theory and Practice. Almaty, 2003.
- [2] Jankurazov B.O., Jankurazov K.B. Save the Golden Grain of Kazakhstan - Almaty Aleyron, 2002 .-- 284 p.
- [3] Zharaspaev M., Akhmedzhanov T.K., Revenko A.M. and others A.S. No. 1498909 (USSR), Ore processing method, 1989. Bull. Number 29.
- [4] Titov A.F., Talanova V.V., Kaznina P.M. The physiological basis of plant resistance to heavy metals. Karelian Research Center of the Russian Academy of Sciences Institute of Biology. - Petrozavodsk, 2011.
- [5] Brune A., Urbach W., Dietz K.-J. Compartmentation and transport of zinc in barley primary leaves as basic mechanisms involved in zinc tolerance // Plant Cell Environ. 1994. V. 17. -P. 153–162.

- [6] Ginzburg A.S. Dubrovsky V.P., Kazakov E.D., Okun G.S., Rezhnikov V.A. Moisture in grain. - Moscow: Kolos, 1969 .-- 224 p.
- [7] Alexandrov I.V. // Chemistry tv. Fuel, 1987.-№5. –S.29-36.
- [8] Popov V.N., Nemkin A.F. Surveying work at the reclamation project of mining enterprises in mining enterprises.-M.: Nedra, 1984, -184s.
- [9] Polishchuk A.K., Mikhailov A.M., Zaudalsky I.I. and others. Technique and technology of reclamation in open cast mining. - M.: Nedra, 1977, -213 p.
- [10] Koltsov KS, Popov B.G. Spontaneous combustion of solids and materials and its prevention. M.: Chemistry, 1978.-160s.
- [11] Rzhnevsky V.V., Novik G.Ya. Fundamentals of rock physics. –M.: Nauka, 1984.
- [12] Frank-Kamenetsky D.A. Diffusion and heat transfer in chemical kinetics. M.: Nauka, 1967 .- 492 p.
- [13] Saranchuk V.I., Bayev H.G. Theoretical foundations of coal spontaneous combustion. M.: Nedra, 1976.-152 p.
- [14] [23] Lurie, Yu.Yu. Handbook of analytical chemistry. M.: Chemistry, 1989.-p. 373.
- [15] Ye.A. Tseshkovskaja, E.I. Golubeva, M. K. Ibrayev, A.T. Oralova, N.K. Tsoy, M.B. Issabayeva Technogenic impact of mining industry on environment in Karaganda region of Republik Kazakhstan // News of the National academy of sciences of the Republik of Kazakhstan. Series of geology and Technical sciences. 2019.Vol.6, N 438. P.85-95 (in Eng.).ISSN 2224-5278.<https://doi.org/10.32014/2019.2518-170X.159>
- [16] Z.K. Kaliaskarova, Zh.N. Aliyeva, A.S. Ikanova, E.S. M. Negim Soil Pollution with heavy metals on the land of the Karasai landfill of municipal solid waste in Almaty city // News of the National academy of sciences of the Republik of Kazakhstan. Series of geology and Technical sciences. 2019.Vol.6, N 438. P.256-267 (in Eng.).ISSN 2224-5278.<https://doi.org/10.32014/2019.2518-170X.177>
- [17] P. A. Chukalov, A. Begalinov, T. Kalybekov Intensification of reclamation of lands disturbed by open mining operations. In two parts. Part 1.- Almaty, Gylym, 1994.-100 P.

[18] P. A. Chukalov, A. Begalinov, T. Kalybekov Intensification of reclamation of lands disturbed by open mining operations. In two parts. Part 2.- Almaty, Gylym, 1994.-172 P.

Об авторах:

Ахмеджанов Тлеухан Куромжанович, доктор технических наук, профессор департамента "Земельные ресурсы и Кадастр" Казахский Национальный аграрный университет; +7 7714551178, e-

mail: tlev_ahm@mail.ru, г. Алматы, ул. Оспанова 85/10;

Джанкуразов Бауржан Оралбекович, доктор технических наук, профессор, департамент технологий и пищевой безопасности, Казахский Национальный аграрный университет, +7 777 2490193, e-mail: aleyron69@mail.ru, Алматы, ул. Накимова 12.

Денисов Виталий Викторович, Батыкова Айнура Жапарбековна, Рашева Айнура Тала-
паевна, Раскельбекова Гульнара Толиковна, Базарбаева Индира Дайырбековна
Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина

СИСТЕМА ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПАСТБИЩАМИ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Аннотация: В статье приводится анализ становления системы управления пастбищами республики в советский период и в период проведения земельной реформы. Предлагается система управления, основанная на особенностях использования природных кормовых угодий в условиях деградации пастбищ и сложившегося пастбище пользования.

Annotation: The article provides an analysis of the formation of the republic's pasture management system in the Soviet period and during the land reform period. A management system based on the features of the use of natural forage land in the conditions of pasture degradation and prevailing pasture use is proposed.

Ключевые слова: земельные угодья, пастбища, деградация пастбищ, система управления, землеустройство, пастбищепользователи, пастбищные комитеты.

Keywords: land, pastures, pasture degradation, management system, land management, pasture users, pasture committees.

Введение. Кыргызская Республика располагает большим запасом пастбищных ресурсов. Их общая площадь составляет 9,2 млн. га, или 46% от общей территории республики и 85% от площади сельскохозяйственных угодий. Пастбища являются основой жизнедеятельности народа республики. Улучшение состояния пастбищ повышает продуктивность сельскохозяйственных животных, а также положительно влияет на социальное благосостояние жителей села. Планомерное использование пастбищ способствует обеспечению продовольственной безопасности республики.

С другой стороны, пастбищные ресурсы республики являются национальным богатством, рациональное использование которых невозможно без системы управления, особенно в период проведения земельной реформы. Система управления пастбищами включает правовые, организационные, экономические, экологические и социальные аспекты. Это связано с тем, что пастбища являются основной кормовой базой для развития животноводства, а животноводство – это исторически сложившаяся отрасль сельского хозяйства республики. В настоящее время наблюдается повсеместное усиление негативного воздействия на пастбища. В результате потребительского использования пастбищ они находятся в неудовлетворительном состоянии из-за проявления деградации, засорения не кормовыми растениями, проявления пастбищной эрозии. Все это снижает продуктивность пастбищных угодий. Поэтому необходимо наметить пути их улучшения с помощью применения системы управления пастбищами, что является актуальным и важным для экономики и экологии.

Материалы и методы исследований. Целью исследования является изучение становления и развития управления пастбищами в республике. Анализ показывает, что система управления в процессе развития менялась, особенно в период проведения земельной реформы, в соответствии с экономической целью и задачами развития общественного строя.

Результаты исследований. В республике в советское время все пастбищные угодья находились в государственной собственности, и в этот период сложилась еди-

ная система управления пастбищами, которая была направлена на организацию их рационального использования и охрану.

Следует отметить, что исторический процесс в использовании пастбищ проходил в следующей последовательности. Вначале это была бессистемная или вольная пастьба скота на пастбищах. Затем на смену бессистемной пастьбы пришел крупнозагонный выпас, а в двадцатые годы прошлого столетия был введен мелкозагонный выпас скота. Крупнозагонный выпас применяется на естественных пастбищах. На культурных пастбищах наиболее эффективным является порционный выпас, как разновидность мелкозагонного выпаса скота.

В советский период организация использования пастбищ строилась на составлении проектов землеустройства и их реализации. В основе этих проектов лежало проектирование и внедрение пастбищеоборотов. Пастбищеоборот предусматривает систему многолетнего использования пастбищ с чередованием участков по годам выпаса скота, срокам пастьбы, скашивания трав и перерывов в пастьбе. Пастбищеоборот вводился для поддержания высокой продуктивности пастбищ.

В проектах землеустройства проектирование пастбищеоборотов включало в себя также размещение отарных участков, загонов очередного стравливания, скотопрогонов, скотоостановочных площадок и водопойных пунктов. Составлением таких проектов землеустройства занимался государственный проектный институт по землеустройству «Кыргызгипрозем». Проекты были разработаны на естественные пастбища всех колхозов и совхозов республики, которым пастбища были переданы в пользование и закреплены в долгосрочное пользование.

При проведении земельной реформы естественные пастбища не были перераспределены в частную собственность. Государство остается титульным собственником пастбищных угодий. Вначале были определены условия их рационального использования на условиях аренды.

Для реализации процедуры передачи пастбищных участков в аренду Правительством Кыргызской Республики было принято «Положение о порядке предоставления в аренду и использование пастбищ». Оно было разработано в соответствии с действующими Гражданским и Земельным кодексами Кыргызской Республики и законом Кыргызской Республики «Об управлении землями сельскохозяйственного назначения». В период перехода к рыночной экономике организация использования пастбищ на коммерческой основе через аренду была актуальной.

Для реализации Положения была разработана классификация пастбищ по своему географическому положению и по удаленности от населенных пунктов. Выделялись отгонные пастбища, интенсивные пастбища и присельные пастбища. Новая классификация действовала наряду с существующей классификацией пастбищ по сезонам использования, по типу растительности, по хозяйственному состоянию.

Апробация процедуры передачи пастбищ в аренду была проведена в виде пилотных проектов проектным институтом по землеустройству «Кыргызгипрозем» в типичных по природным и экономическим условиям для айыл окмоту Иссык-Кульской, Нарынской, Чуйской и Ошской областей. Цель пилотных проектов состояла в том, чтобы применить на практике основные принципы распределения пастбищ и отработать механизм передачи их в аренду с последующим распространением опыта работы на территории республики.

В свете новых требований земельной реформы, когда за использование пастбищных угодий производится взимание арендной платы, особенно важно было иметь достоверные сведения о современном состоянии пастбищ, их продуктивности и изменениях, которые происходят в пастбищном травостое. Необходимо было постоянно следить за правильностью использования пастбищ, своевременно планировать и проводить мероприятия по их улучшению, что возможно лишь при организации системы мониторинга, оценки и охраны пастбищ.

Все это в силу объективных и субъективных причин не было выполнено и арендное использование пастбищ не дало ожидаемых результатов

Обсуждение результатов. В 2009 году арендное использование пастбищных угодий было упразднено в силу принятия Закона Кыргызской Республики «О пастбищах». В реализацию Закона созданы объединения пастбищепользователей на уровне айыльных аймаков. Исполнительным органом являются избираемые пастбищные комитеты. В настоящее время создано и зарегистрировано 454 жайыт комитета. Комитеты дифференцировано устанавливают размер оплаты за использование пастбищ и самостоятельно осуществляют сбор платы за пользование пастбищами. Кроме того, на них возложены функции управления пастбищами на уровне органов местного самоуправления с внедрением планов управления пастбищами на основе применения современных технологий по улучшению пастбищ.

Технологии управления пастбищами должны строиться на последовательном выполнении следующих операций. В первую очередь необходимо определить поголовье скота в конкретном пастбище пользования. Это позволит определить необходимое количество пастбищного корма в течение всего пастбищного периода и объем необходимых кормов на зимний период. Поголовье скота можно иметь как в физических головах, так и в условных головах.

Имея показатели поголовья скота можно рассчитывать необходимое количество корма. В основе расчетов лежит количество потребляемого сухого вещества, которое в течение всего пастбищного периода остается стабильным. Зная количество потребляемого сухого вещества можно подсчитать, сколько сухого вещества необходимо всему поголовью скота. В основе расчетов лежат материалы геоботанического обследования территории с указанием урожайности в сухой поедаемой массе кормовых культур.

Эти же показатели служат для определения емкости пастбищного участка. Как известно емкость пастбищ лежит в основе составления плана использования пастбищ. Цель разработки плана заключается в достижении сбалансированного распределения скота на пастбищах в течение пастбищного периода. Распределение животных основывается на емкости пастбищ.

Одним из важнейших мероприятий по рациональному использованию пастбищ является определение их емкости или оптимальной нагрузки. Оптимальная нагрузка пастбищ или емкость 1 га пастбищ – это разрешающая способность пастбищ обеспечить определенное количество голов скота на единицу площади без ущерба для урожайности и ботанического состава кормовых растений.

Нагрузка скота на единицу площади пастбищ – наиболее существенный фактор, влияющий на хозяйственное состояние пастбищ и состояние растительности.

Пастбища и сенокосы являются основными кормовыми угодьями в Республике и составляют 85% от всех сельскохозяйственных угодий. В результате нерационального использования пастбищ очень сильно развивается процесс деградации. При выпасе скота в Присельной зоне, где помимо общинного скота зачастую выпасался и коммерческий скот, что неминуемо приведет к ухудшению пастбищного травостоя весенне-осенних пастбищ, выпадению из состава травостоя ценных кормовых растений и замена их на непоедаемые грубостебельные, ядовитые и вредные виды.

В повышении продуктивности скота большую роль играет рациональное использование пастбищ, которое зависит от правильной организации территории.

Таким образом, в основе системы эффективного управления пастбищами лежат решение следующих взаимосвязанных задач:

- провести анализ современного состояния почвенного покрова пастбищ на основе имеющихся земельно-оценочные материалы (бонитировка почв);

- выявить площади пастбищных участков подверженных деградации и определить производительную способность почв по материалам бонитировки почв;
- наметить пути улучшения деградированных пастбищ;
- составить электронную карту почвенно-мелиоративного состояния пастбищ;
- проанализировать современное состояние пастбищепользования на основе инвентаризация земель пастбищных участков;
- сформировать компактные землепользования пастбищепользователей с учетом рационального размещения границ;
- использовать пастбища строго по сезонам использования;
- спроектировать и создать водопойные площадки, скотопрогоны, скотоостановочные площадки.

Выводы. Основными путями улучшения естественных пастбищ Кыргызской Республики является коренное и поверхностное улучшение. Поверхностное улучшение пастбищ включает очистку от сорняков (непоедаемых, ядовитых, вредных), подсев трав, внесение удобрений, сбор камней, орошение (где это возможно), урегулирование выпаса. Наибольший эффект эти мероприятия дают при комплексном их применении и при определенной нагрузке.

Нагрузка скота на единицу площади – наиболее существенный фактор, влияющий на состояние пастбищ. Оптимальной нагрузкой для полупустых и степных пастбищ является такая нагрузка, когда стравливается до 65% массы пастбищных растений, а на лугостепях и лугах до 70%.

Использование непоедаемых грубостебельных, ядовитых и вредных растений в фармакологических целях. Можно организовать сбор этих трав, многие из которых являются лекарственными.

На естественных пастбищах различают два типа эрозии: пастбищная и водная. Различают четыре степени эрозии на пастбищах – слабая не более 10%, средняя – 10-35%, сильная 35-50% и очень сильная более 50% эродированности.

Меры борьбы с пастбищной эрозией направлены на уменьшение сбитости, тропинчатости и изреженности травостоя. Такими мерами являются соблюдение сроков выпаса, оптимальная нагрузка и плотность выпаса, прекращение выпаса скота на очень сильно сбитых пастбищах и предоставление им отдыха в течение трех-четырех лет (это минимальный период за который происходит задернение почвы).

Приемы борьбы с водной эрозией направлены на увеличение сопротивляемости почвы к смыву и уменьшение мощности и скорости поверхностного стока вод. На участках со слабосмытыми почвами, целесообразно снизить нагрузку скотом на пастбища до 30%, со среднесмытыми почвами до 50% и на участках с сильносмытыми почвами – не производить выпас скота совсем. Нельзя уничтожать кустарники и лес на склонах.

Перегон скота и движение машин нужно осуществлять только по скотопрогонам. Участки водопоя желательно выбирать с более твердым покрытием почвы. Применение агротехнических мероприятий, так же как и внесение удобрений (где это возможно), подсев трав, создание сеяных травостоев и защитных насаждений, орошение, способствует покрытию почвы растительностью и предотвращению появлению всех видов эрозии.

В целом можно отметить, что по оценке экспертов потенциальные возможности пастбищ Кыргызской Республики могли бы приносить доход в экономику страны до 100 миллионов долларов в год (приблизительная оценка стоимости всех пастбищ республики).

Список использованных источников литературы

1. Земельный кодекс Кыргызской Республики. – Бишкек, 1999.
2. Закон Кыргызской Республики «О пастбищах». – Бишкек, 2009.
3. Закон Кыргызской Республики «Об управлении землями сельскохозяйственного назначения». – Бишкек, 2004.

4. Волков С.Н., Денисов В.В. Землеустройство в Кыргызской Республике. – Москва - Бишкек: ГУЗ, 2014.
5. Исаков К.И. Пастбища и сенокосы Кыргызской ССР (классификация, использование, мелиорация и интенсификация). – Фрунзе: Кыргызстан, 1975.
6. Методические указания по проведению геоботанического обследования природных кормовых угодий Кыргызской ССР и составлению крупномасштабных геоботанических карт. – Фрунзе: Киргизгипрозем, 1987.
7. Мониторинг, оценка и защита пастбищ. Вопросы и ответы о предоставлении, использовании, управлению мониторингу (наблюдение за состоянием) пастбищ, передаваемых аренду. – Бишкек: Кыргызгирозем, 2002.
8. Пенкина Л.М. Методические указания по проведению мониторинга пастбищ. – Бишкек, 2005.

Сведения об авторах

Денисов В.В. – к.э.н., профессор кафедры землеустройства и кадастров КНАУ им.К.И. Скрябина.

Батыкова А.Ж.- к.т.н., доцент кафедры землеустройства и кадастров КНАУ им.К.И. Скрябина.

Рашева А.Т. – магистр землеустройства и кадастров, старший преподаватель кафедры землеустройства и кадастров КНАУ им. К.И. Скрябина.

Раскельбекова Г.Т. - магистрант кафедры землеустройства и кадастров КНАУ им. К.И. Скрябина.

Базарбаева И.Д. - старший преподаватель кафедры землеустройства и кадастров КНАУ им. К.И. Скрябина.

СИСТЕМА ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПАСТБИЩАМИ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Резюме

В статье предложена система эффективного управления пастбищами основанная на последовательной реализации организационно-хозяйственных и организационно-территориальных мероприятий.

SYSTEM OF EFFECTIVE MANAGEMENT OF PASTURES IN THE KYRGYZ REPUBLIC

Resume

The article proposes a system of effective pasture management based on the consistent implementation of organizational - economic and organizational - territorial measures.

Рецензент: Самыкбаев А.К., д.с-х.н., профессор КНАУ

Денисов Виталий Викторович, Раскельбекова Гульнара Толиковна, Рашева Айнура Талапаевна, Батыкова Айнура Жапарбековна, Джумабаева Айсулуу Мухтаровна
Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина

МОНИТОРИНГ ПАСТБИЩ, ЕГО РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ В РЕГУЛИРОВАНИИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВЫХ УГОДИЙ
ЖАЙЫТТАРДЫН МОНИТОРИНГИ, ТОЮТ ЖЕРЛЕРИН САРАМЖАЛДУУ ПАЙДАЛАНУУНУ ЖӨНГӨ САЛУУДА АНЫН РОЛУ ЖАНА МААНИСИ
PASTURE MONITORING, ITS ROLE AND SIGNIFICANCE IN THE REGULATION OF THE RATIONAL USE OF FODDER AREAS

Аннотация: В статье приводится анализ мониторинга за современным состоянием пастбищ Кыргызской Республики. Предлагается система мониторинговых наблюдений, как действенный инструмент сохранения естественных пастбищных ресурсов республики, как крупнейшего объекта природной среды.

Resume: The article provides an analysis of monitoring the current state of pastures of the Kyrgyz Republic. A system of monitoring observations is proposed as an effective tool for the conservation of natural pasture resources of the republic, as the largest object of the natural environment.

Ключевые слова: земельные угодья, пастбища, наблюдение, урожайность, кормовые единицы, деградация пастбищ.

Key words: land, pastures, observation, productivity, fodder units, pasture degradation.

Колдонулган сөздөр: айыл чарба жерлери, жайыттар, байкоо, түшүмдүүлүк, тоют бирдиги, жайыттардын деградациясы.

Введение. Естественные пастбища основная кормовая база животноводства Кыргызской Республики. Это доступный, дешевый, экологически чистый корм и сохранение его потенциала является первостепенной задачей, выполнить которую позволяет мониторинг пастбищ. На сегодняшний день пастбищепользователи, в целях получения наибольшей прибыли, относятся к пастбищам потребительски. Они не задумываются, что кормовой потенциал снижается, из травостоя выпадают ценные кормовые

растения, место которых в биоценозах занимают грубостебельные, не поедаемые и ядовитые растения. В итоге пастбища снижают свою продуктивность, нарушая хрупкое экологическое равновесие.

Сохранение и укрепление растительного покрова способствует предотвращению зарождающихся оползневых и селевых процессов, ветровой и водной эрозии и позволяет сберегать водные ресурсы в верхних зонах формирования рек.

Ценность мониторинговых наблюдений заключается в постоянстве по сезонам использования пастбищ и датам вегетации и, что особенно важно, в постоянных наблюдателях. Периоды вегетации могут не совпадать по фазам и датам, а наблюдатель, который видел эти площади в прошедшие сезоны, может дать объективную оценку процессам, датам, фазам вегетации, видовой сменяемости.

Мониторинг – это государственная задача, основной целью которого является систематическое наблюдение за состоянием пастбищного травостоя, повышение эффективности использования и сохранения природных пастбищных ресурсов, разработка и повсеместное внедрение метода эффективного использования пастбищ. Мониторинг пастбищ поможет уберечь пастбищные угодья от чрезмерного стравливания и восстановить участки, которым уже был нанесен ущерб.

Основной функцией мониторинга является отслеживание изменений состояния пастбищ, передаваемых в пользование хозяйствующим субъектам. Это позволяет предупредить на ранней стадии о неблагоприятном воздействии применяемых норм выпаса и способов хозяйствования на пастбищах, выявить тенденции ухудшения до того, как они примут необратимый характер. Следовательно, мониторинг является более гибким и точным инструментом для управления пастбищными угодьями.

Материалы и методы исследований Целью исследования является систематическое наблюдение за состоянием пастбищ на государственном уровне для своевременного выявления изменений, оценки предупреждения и устранения последствий негативных процессов, вызванных хозяйственной деятельностью человека и разработка предложений по сохранению естественных пастбищ, повсеместное внедрение методов эффективного использования и управление пастбищепользованием.

Результаты исследований. Наблюдение за пастбищами велось в системе геоботанического обследования с периодичностью 15-20 лет. Результаты этих наблюдений послужили отправной информацией для базового мониторинга. В настоящее время, для быстрого мониторинга, который предопределяет трехкратное (весна, лето, осень) взятие укоса на преобладающих типах растительности по всей территории Кыргызской Республики.

В период полевых выездов проводились наблюдения за пастбищным травостоем. Делались укосы на степных типах пастбищ в 3-х кратной повторности с 1 м², на лугостепных и луговых с 1 м², а на пустынных и полупустынных типах в 5-и

кратной повторности, в зависимости от изреженности травостоя. После скашивания взвешивалась их зеленая масса. Все укосы разбирались по видам растительности и хозяйственным группам. В итоге был накоплен материал по динамике изменений урожайности по годам, по поедаемости отдельных видов растений, определены коэффициенты перевода зеленой массы в сухую и обратно, в разные сезоны использования. Получены данные для разработки методов прогнозирования урожайности пастбищ.

При полевых выездах отслеживалось изменение хозяйственного состояния и продуктивности пастбищ. Визуальным и опросным методом определялась система своевременного использования пастбищ.

При проведении камеральных работ высушенные укосы взвешивались по видам растений. В укосных ведомостях каждый вид растений записывался в соответствующую группу - злаки, осоки, полыни, разнотравье поедаемое, не поедаемое, ядовитые. Подсчет урожайности проводился в граммах с 1 м², а затем переводился в центнеры с гектара. После введения соответствующих поправок на метеорологические условия года проводились расчеты средней валовой урожайности, значения которой и заносились в таблицы мониторинговых наблюдений по областям и на картографический материал.

Дегradированные пастбища в различной степени встречаются повсеместно. Это деградация от чрезмерного выпаса вблизи поселков, так и от недоиспользования, когда происходит замена ценных кормовых растений не кормовыми, непоедаемыми, вредными и ядовитыми растениями. В таблице 1 приведены факторы, влияющие на продуктивность пастбищных угодий.

Таблица 1 Факторы, влияющие на продуктивность пастбищных угодий (в тыс. га)

Состояние пастбищных угодий	Всего по республике	В том числе по областям						
		Ысык-Кульская	Нарынская	Чуйская	Таласская	Жалал-Абадская	Ошская	Баткенская
Подвержены деградации в разной степени	1661	150	350	295	78	261	312	215
Подвержены эрозии почв разной степени	416	30	60	29	2	116	98	81
Расположены на крутых склонах (40° и более), которые должны быть выведены из хозяйственного состояния	397	28	101	25	21	111	49	62
Закустаренные	1906	304	293	86	73	613	477	60
Засоренные не кормовыми травами грубостебельными, непоедаемыми	1689	146	420	73	118	319	352	261
Каменистые	1500	400	600	70	235	10	171	14
Чистые	1458	352	1166	115	276	201	412	219

Остановить процессы деградации возможно введением рациональной системы использования пастбищ и мероприятиями по их защите, охране и улучшению.

Сильно деградированные пастбища, для восстановления их экологической и хозяйственной ценности, необходимо исключать из хозяйственного использования до восстановления на них первоначального видового состава растительности.

К деградации пастбищ приводит бессистемный выпас животных, который отрицательно сказывается на урожайности и видовом составе травостоя. Съедая надземную массу растений, животные часто выдёргивают их с корнями, повреждают копытами. Почва уплотняется. Бессистемный выпас наиболее вреден для кормовых растений. При бессистемной нагрузке скота растения постоянно стравливаются и лишены возможности отрас-

таться, обсемяются, сильно угнетаются, стареют и постепенно гибнут. Не кормовые же растения не стравливаются, хорошо развиваются, обсеменяются и постепенно занимают место исчезающих под влиянием выпаса кормовых трав. Под влиянием интенсивного выпаса растительный покров может изменяться в течение 4-5 лет. Чрезмерный бессистемный выпас с большой нагрузкой может привести к полному уничтожению пастбищ.

Пастбища средней и слабой степени деградации восстанавливаются путем регулирования выпаса, то есть методом управления и соблюдением оптимальной нагрузки скотопоголовья на пастбищах. Поскольку ключевой проблемой пастбищ является их деградация, при мониторинговых наблюдениях определялись основные признаки деградации:

- уменьшение поедаемой массы пастбищных кормов;

- засоренность пастбищного травостоя недоедаемыми, вредными, грубостебельными и ядовитыми растениями;
- усиление закустаренности пастбищ (особенно колючими кустарниками);
- пастбищная и водная эрозия;
- исчезновение из пастбищного травостоя отдельных видов кормовых злаковых растений;
- изменение внешнего вида растений, снижение густоты травостоя;
- замещение хорошо поедаемых злаков, растениями, выдерживающими значительные пастбищные нагрузки.

Процессы по деградации на пастбищах происходят из-за:

- сильного перевыпаса скота на присельных пастбищах;
- резкого сокращения заготавливаемых зимних кормов, что вынудило фермеров прибегнуть к круглогодичному выпасу;
- круглогодичного использования весенне-осенних пастбищ;
- раннего выпаса, сразу после схода снежного покрова и позднего прекращения выпаса, с началом заморозков, что не позволяет кормовым растениям накапливать пластические вещества;
- недоиспользования отгонных пастбищ;
- потери ценных кормовых трав;
- отсутствия проектов организации пастбищной территории;
- распахка пастбищных угодий, в связи с малыми земельными долями на юге республики;
- неорганизованного, бессистемного выпаса, который приводит к снижению продуктивности пастбищ;
- отсутствия мероприятий по улучшению пастбищ;
- неравномерного размещения скота на пастбищах;
- отсутствия границ и картографического материала у жайыт комитетов, что не дает им возможности в полной мере и качественно заниматься составлением планов выпаса скота;

- использования пастбищ без предоставления отдыха и возможности обсеменения ценных кормовых растений.

Обсуждение результатов. Кроме определения и анализа проблем пастбищепользования при проведении мониторинговых работ расчетным путем были выведены поправочные коэффициенты к урожайности пастбищ прошлых лет по геоботаническим обследованиям в соответствии с существующими методическими указаниями.

Коэффициенты изменения урожайности востребованы при выполнении работ по установлению границ пастбищ айылных аймаков в районах республики. При определении урожайности растительных сообществ, при расчетах оптимальных нагрузок скота на пастбищах, при предоставлении их в пользование хозяйствующим субъектам, при определении нормативной цены на земельные участки для расчета сельскохозяйственных потерь при изъятии пастбищных угодий.

В свете требований проведения земельной реформы, когда за использование пастбищных угодий производится взимание платы, особенно важно иметь достоверные сведения о современном состоянии пастбищ, их продуктивности и изменениях, которые происходят в пастбищном травостое.

Необходимо постоянно следить за правильностью использования пастбищ, своевременно планировать и проводить мероприятия по их улучшения, что возможно при правильной организации системы мониторинга и оценки пастбищ.

Выводы. Управление пастбищным хозяйством Кыргызской Республики невозможно без информации о современном состоянии пастбищ. По данным мониторинговых наблюдений специалистами Государственного проектного института по землеустройству «Кыргызгипрозем» установлено, что пастбища республики занимают

9027 тыс. га (табл. 2). В таблице также приведен сравнительный анализ кормового достоинства пастбищ.

Таблица 2

Сезон использования	Площадь, тыс. га		%		Средняя урожайность сухой поедаемой массы, ц/га		Кормовые ресурсы в кормовых единицах, тыс. тонн	
	2011г.	2014г.	2011г.	2014г.	2011г.	2014г.	2011г.	2014г.
Весенне-осенние	2763	2763	30,5	30,6	2,9	2	3685	2541
Летние	3889	3889	43	43,1	5,7	3,7	10695	6942
Зимние	2411,8	2375	26,5	26,3	2,7	2,2	3146	2563
Всего	9063,8	9027					18788	12046

Как видно, кормовая продуктивность снизилась на 36% из-за деградации пастбищ. Общая площадь пастбищ Кыргызской Республики включает в себя и так называемые «малопродуктивные» пастбища с урожайностью менее 0,8 ц/га в кормовых единицах. Их площадь составляет около 500 тыс. га, которые до 1980-х годов учитывались в отдельных графах отчетов. Они в настоящее время легли бременем налоговых платежей на местные сообщества.

Существует резерв в виде пастбищ побочного пользования площадью 248 тыс. га, с запасом кормов 647 тыс. ц. Они включают неудобные земли 180 тыс. га и пастбища лесов и кустарников 68 тыс. га (это помимо пастбищ лесного фонда).

Только за последние 5 лет площадь пастбищ уменьшилась с 9189,1 тыс. га до 9027 тыс. га, то есть на 162,1 тыс. га (1,9 % от площади пастбищ).

Эта площадь изъята из сельскохозяйственного оборота под расширение сельских населенных пунктов, создание транспортной инфраструктуры, разработку недр, создание особо охраняемых территорий. Это официальная статистика, которая приведена в земельных отчетах.

Данные мониторинговых наблюдений позволяют проследить динамику урожайности естественных пастбищ. (Табл.3).

Таблица 3 Динамика урожайности пастбищ, ц/га

Период наблюдений	Средняя урожайность	в том числе			
		весенне-осенние	летние	Зимние	сенокосы
1948-1955 г.г.	5,7	5,4	6,7	3,4	16,9
1969-1978 г.г.	5,2	4,5	6,6	3,2	17,7
1980-1985 г.г.	4,3	3,9	5,7	2,3	19,2
1990 г.	4,4	4,2	5,5	2,7	18,4
1995 г.	4,2	3,4	5,8	1,7	15,7

2000 г.	4,4	3,2	5,5	2,1	19,3
2005 г.	4,7	3	6,4	2,4	14,8
2009 г.	4,9	3,1	7,2	31,	20,6
2011 г.	4,1	2,9	5,7	2,7	18,4
2012 г.	4,2	2,9	5,9	2,8	17,9
2014 г.	2,8	2	3,7	2,2	14,3
2015 г.	3,8	2,2	4,9	2,4	16,7

Если в советское период урожайность пастбищ снижалась из-за сильной нагрузки на пастбища при интенсивном их использовании. В настоящее же время из-за отсутствия грамотного управления, не выполнения Закона Кыргызской Республики «О

пастбищах», не применения пастбищеоборотов, расчетов оптимальных нагрузок на пастбища, отсутствия расчетов емкости пастбищ. В таблице 4 приведено распределение поголовья скота в разрезе областей республики и характеристика пастбищ по их нагрузке

Таблица 4

Распределение поголовья скота по областям в 2014 году и расчет нагрузок на пастбища

Об- ласти	Поголовье скота, тыс. гол						Условное по- головье, тыс. гол.		Площадь пастбищ, тыс. га		Нагрузки скота на 1 га паст- бищ	
	Крупный рогатый скот		Овцы и козы		Лошади							
	2011	2014	2011	2014	2011	2014	2011	2014	2011	2014	2011	2014
Бат-кен-ская	115,9	127,1	454,2	475,3	6,5	6,7	1072,7	1151,0	487,7	481,7	2,2	2,4
Джалал-Абадская	259,0	294,6	997,1	1221,1	52,7	60,4	2608,3	3056,5	1627,5	1626,9	1,6	1,9
Иссык-Кульская	179,2	209,9	747,5	876,0	78,1	92,1	2112,1	2478,1	1384,4	1380,1	1,5	1,8
Нарынская	129,8	141,9	871,3	990,6	90,8	100,9	2065,1	2305,5	2676,9	2687,9	0,8	0,9
Ошская	300,3	340,9	942,0	1106,7	81,2	89,9	2993,2	3350,6	1400,2	1395,7	2,1	2,4
Таласская	64,1	67,1	456,8	520,9	22,9	24,7	914,7	1004,6	615,8	586,9	1,5	1,7
Чуйская	239,8	265,9	546,4	616,7	45,4	57,4	2029,7	2290,6	869,2	867,8	2,3	2,6

Из таблицы видно, что поголовье скота как по видам, так по условному поголовью увеличивается. При расчетах по потребности и

обеспеченности скота кормами, при определении нагрузки на пастбища применяется

перерасчет различных видов скота в условные головы. Так, 1 голова крупного рогатого скота приравнивается к 5 головам овец, а 1 голова лошади – 6 головам овец.

Данные таблицы свидетельствуют о том, что в областях республики уменьшается площадь пастбищ при увеличении поголовья скота. В тоже время увеличивается и нагрузка скота на 1 га пастбищ.

Для правильной организации использования пастбищных кормовых угодий необходимо использовать план управления пастбищами. Это инструмент для устойчивого использования имеющихся пастбищных ресурсов, основанный на оценке их потенциала, на территории айылного аймака. Он необходим при планировании и регулировании использования, улучшения и мониторинга использования пастбищ.

Для этого законодательно создаются условия для того, чтобы местные сообщества самостоятельно управляли пастбищами. Данная возможность предоставлена законом Кыргызской Республики «О пастбищах». Одним из полномочий пастбищных комитетов является разработка плана управления пастбищами. При этом необходима постоянная информированность пастбищеспользователей на основе проводимого мониторинга пастбищ с применением современных ГИС-технологий.

Список использованных источников литературы

9. Земельный кодекс Кыргызской Республики. – Бишкек, 1999.
10. Закон Кыргызской Республики «О пастбищах». – Бишкек, 2009.
11. Закон Кыргызской Республики «Об управлении землями сельскохозяйственного назначения». – Бишкек, 2004.
12. Волков С.Н., Денисов В.В. Землеустройство в Кыргызской Республике. – Москва - Бишкек: ГУЗ, 2014.
13. Исмаилова К.Ч., Батыкова А.Ж. //Вопросы эффективного управления земельными ресурсами. – Бишкек, 2015г. Вестник КНАУ №1(33). С.154-161.
14. Исаков К.И. Пастбища и сенокосы Киргизской ССР (классификация, использование, мелиорация и интенсификация). – Фрунзе: Кыргызстан, 1975.

15. Мониторинг пастбищ. - Бишкек: ГП «Кыргызгипрозем», 2015.

16. Методические указания по проведению геоботанического обследования природных кормовых угодий Киргизской ССР и составлению крупномасштабных геоботанических карт. – Фрунзе: Киргизгипрозем, 1987.

17. Мониторинг, оценка и защита пастбищ. Вопросы и ответы о предоставлении, использовании, управлению мониторингу (наблюдение за состоянием) пастбищ, передаваемых аренду. – Бишкек: Кыргызгипрозем, 2002.

Сведения об авторах

Денисов В.В.- к.э.н., профессор кафедры землеустройства и кадастров КНАУ.

Раскельбекова Г.Т. - магистрант кафедры землеустройства и кадастров КНАУ.

Рашева А.Т. – магистр землеустройства и кадастров, старший преподаватель кафедры землеустройства и кадастров КНАУ.

Батыкова А.Ж.- к.т.н., доцент, заведующая кафедрой кафедры землеустройства и кадастров КНАУ.

Джумабаева А. М. - старший преподаватель кафедры землеустройства и кадастров КНАУ.

МОНИТОРИНГ ПАСТБИЩ, ЕГО РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ В РЕГУЛИРОВАНИИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВЫХ УГОДИЙ РЕЗЮМЕ

В статье предложена система внедрения организации мониторинга, оценки, регулирования управления пастбищными угодьями, повышении эффективности использования и сохранения природных кормовых угодий.

PASTURE MONITORING, ITS ROLE AND SIGNIFICANCE IN THE REGULATION OF THE RATIONAL USE OF FODDER AREAS

Resume

The article proposes a system for implementing the organization of monitoring, assessment, regulation of rangeland management, increasing the efficiency of use and conservation of natural fodder land.

Рецензент: Самыкбаев А.К., д.с-х.н., профессор КНАУ

Догдорбаев Кубанычбек Догдорбаевич, Султаналиева Турсунбюбю Султаналиевна,
Солпиева Жибек Аныбарбековна, Нурдинов Айбек Нурдинович
Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина

**АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕДНИКОВОГО ПОКРОВА ТЕРСКОЙ АЛА-ТОО ЗА ПОСЛЕДНИЕ 20 ЛЕТ ПО СПУТНИКОВЫМ СНИМКАМ LANDSAT.
ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF FOREST COVER IN CHON-KEMIN NATURAL PARK OVER THE PAST 20 YEARS BY LANDSAT SATELLITE IMAGE.**

Аннотация: в статье представлены результаты анализа изменения ледникового покрова Терской Ала-Тоо за период с 1998 по 2019 годы с применением спутниковых изображений Landsat 8 OLI – Landsat 5 TM. Так же был проведен анализ изменения снежного индекса исследуемой территории.

Ключевые слова: многоспектральные космические снимки Landsat, ледники, дистанционное зондирование Земли, NDSI индекс, ГИС-технологии.

Кыскача мазмун: Бул макалада Терской Ала-Тоо мөңгүлөрүнүн 1998 жылдан 2019 жылга чейинки өзгөрүүсүн аныктоо үчүн Landsat 8 OLI – Landsat 5 TM космостук сүрөттөр жана аралыктан байкаштыруу ыкмалары көрсөтүлгөн. Изилдөө маалында кардын аянтынын азайуу көрсөткүчүн аныктоо каралган.

Негизги

сөздөр: космостук сүрөттөр Landsat, мөңгүлөр, жерди аралыктан байкаштыруу, NDSI көрсөткүчү, ГИС технологиясы.

Abstract: The article presents the results of the analysis of changes in the ice cover of Terskei Ala-Too for the period from 1998 to 2019 with the use of satellite images Landsat 8 OLI – Landsat 5 TM. The analysis of NDSI changes in the study area was also carried out.

Key words: multispectral satellite image Landsat, glacier, remote sensing, NDSI index, GIS technologies.

Введение. Терской Ала-Тоо - высокогорный хребет, образующий широкую дугувдоль южного берега озера Иссык-Куль. Подножие северного макросклона хребта находится на высоте 1609м над уровнем моря (высота зеркала озера Иссык-Куль), подножие южного - на высотах от 2000 до 2500 над уровнем моря. В силу этих фактов на хребте отсутствуют низкогорные флора и фауна. Протяженность хребта с запада на восток составляет 375 км, максимальная высота - 5216 м над уровнем моря (пик Каракол). Рисунок 1

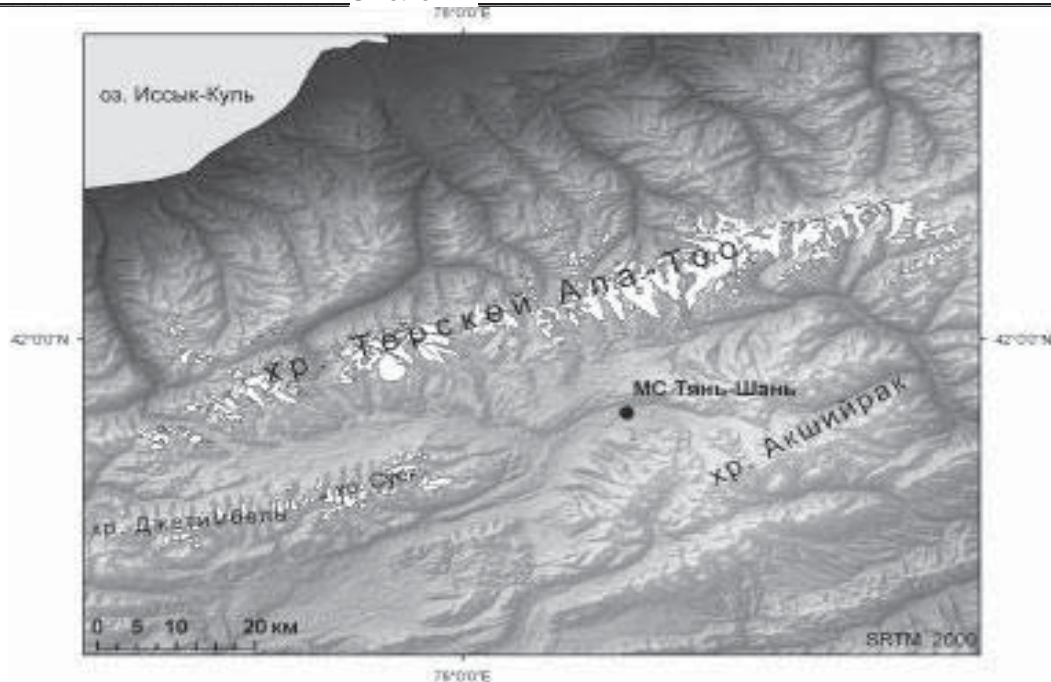


Рис. 1. Район исследования и изучаемые ледники

Хребет характеризуется глубоко расчлененным альпийским типом рельефа с современным оледенением. Хребет асимметричен: южный склон короткий, пологий, северный - длинный, расчлененный глубоко врезанными ущельями, гигантскими ступенями спускается к Иссык-Кулю. Гребень хребта мало расчленен, несет наклоненные к югу плоские поверхности, местами незаметно переходящие в южный склон.

Климат хр. Терской-Ала-Тоо умеренно континентальный, наибольшее количество осадков выпадает летом. Это обусловлено теплыми влажными воздушными массами, движущимися с озера Иссык-Куль. Летний период времени на данной территории характерны обильные осадки. Зимой погода в высокогорье более устойчива, а число дней с солнечной погодой - значительно. (С.К.Корб)[2].

Методология и исходные данные.

Картографирование пространственных изменений ледников включало в себя следующие этапы: привязку и трансформирование космических снимков; перевод всех имеющихся снимков и карт в единую систему координат; построение ЦМР (цифровая модель рельефа); дешифрирование ледников; сравнение разновременных ЦМР и расчёт

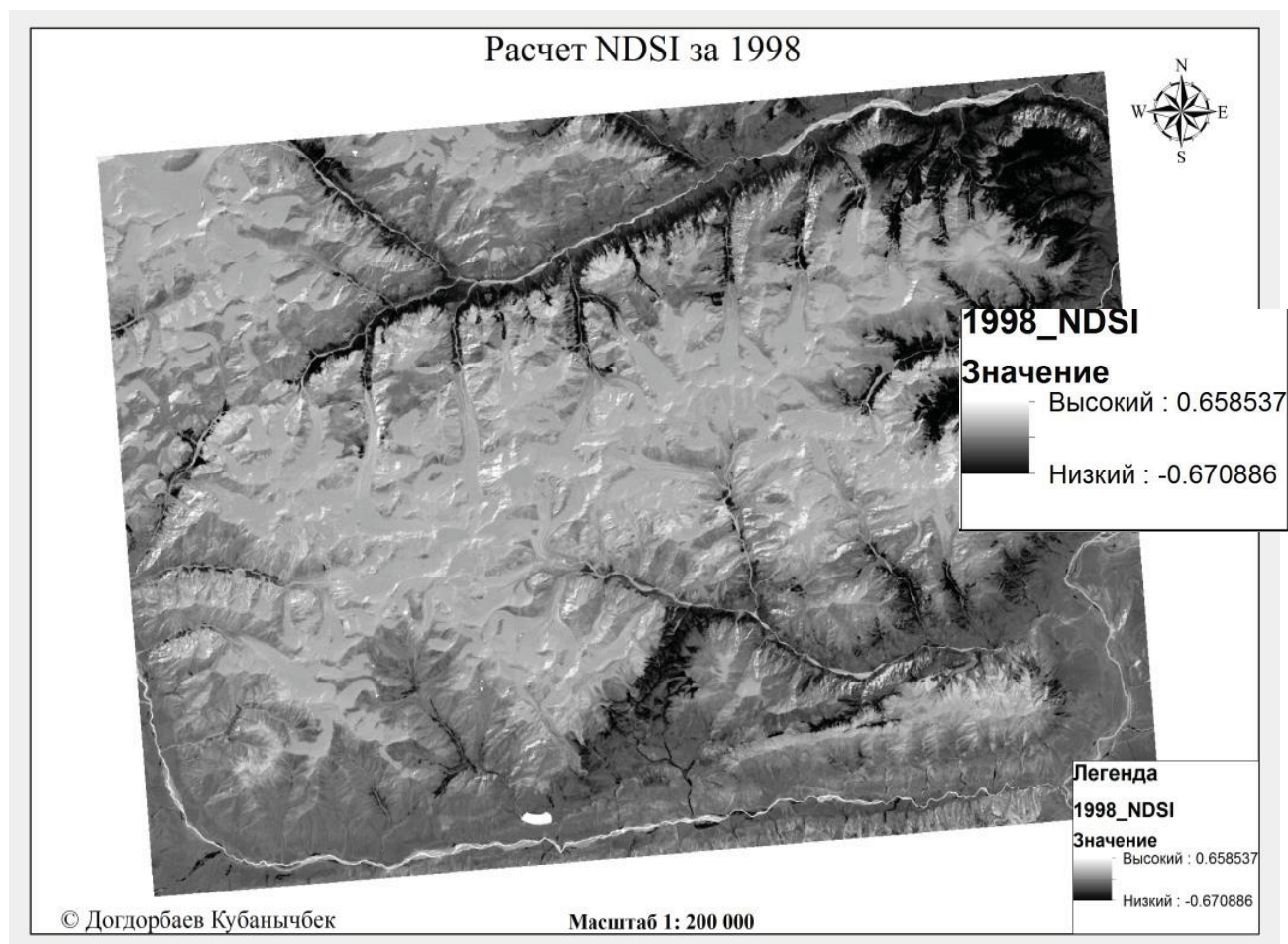
изменения объёма ледников; оценку точности измерений.

Для выявления пространственно-временных изменений были отобраны снимки космического аппарата Landsat 8 OLI - Landsat 5 TM (<https://earthexplorer.usgs.gov/>) отвечающие следующим условиям: отсутствие облачного покрова, снимки сделанные в снежный период при отсутствии обильных снегопадов за 5-7 дней до съёмки данной территории. Изображения инструментов ThematicMapper (TM) /Operational land imager (OLI) на даты съёмки: 22 июля 1998 года и 16 сентября 2019 года. Обработка снимков выполнена в специализированном программном продукте ArcMap.

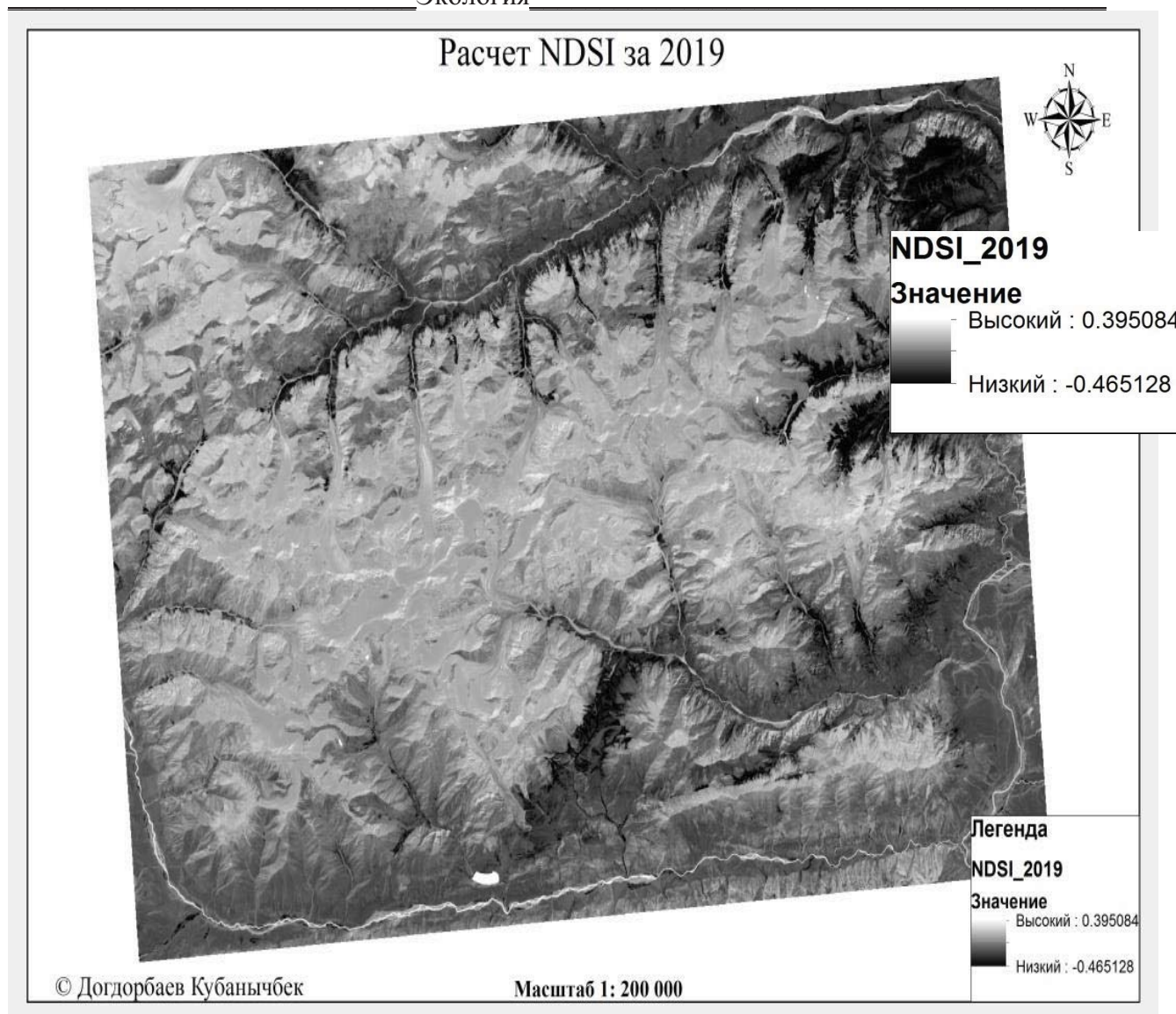
Схема выполнения оценки изменений на рассматриваемых многоспектральных изображениях включала использование нормализованного относительного индекса снежного покрова (NDSI). Стандартизованный индекс различий снежного покрова (NDSI) разработан для использования данных Landsat 8 OLI/TIRS C1 Level-1 с целью идентификации снежного покрова при игнорировании облачного покрова. Поскольку он основан на соотношении, он также уменьшает влияние атмосферных эффектов[9].

Формулой расчета NDSI является: $NDSI = \frac{Green - SWIR}{Green + SWIR}$, где SWIR — отражение в коротком инфракрасном области спектра; Green — отражение в зеленой области спектра. Снег обычно имеет очень высокое видимое отражение и очень низкое отражение в коротковолновом инфракрасном диапазоне Shortwaveinfrared(SWIR),

характеристика, используемая для обнаружения снега путем различения снега и большинства типов облаков. Считается, что пиксель с $NDSI > 0.0$ имеет некоторое количество снега. Пиксель с $NDSI \leq 0.0$ является участком земли в котором отсутствует снежный покров (Riggsetal., 2016).[10] На рис. 2 приведены результаты обработки NDSI изображений на даты съёмки 22 июля 1998 года (рис. 2а);



22 июля 1998 года (рис. 2а);



16 сентября 2019 года. (рис. 2б).

Результаты. На карте видны изменения, произошедшие за последние 20 лет. Сильно видоизменилась линия водных объектов на исследуемой территории. Четкая линия ледников постепенно уменьшается, это связано с глобальным потеплением. Из-за таяния ледников NDSI индекс 2019 года показал, что стало больше открытых участков почвы, которая отображена темными цветами. Водные объекты можно определить посветлым участком земли. Так как терри-

тория Терской Ала-Тоо обширна был выделен ледник Койлуу для того, чтобы детально показать насколько уменьшился ледник за прошедшие годы. Исследуемый участок показал, что ледники Койлуу занимал территорию в 17 800 гектаров в 1998 году (рис. 3а). Со временем ситуация видоизменилась к 2019 году ледник занимает 16 923 гектаров (рис. 3б). В течении 20 лет ледник потерял в объеме около 877 гектаров (рис. 3в).

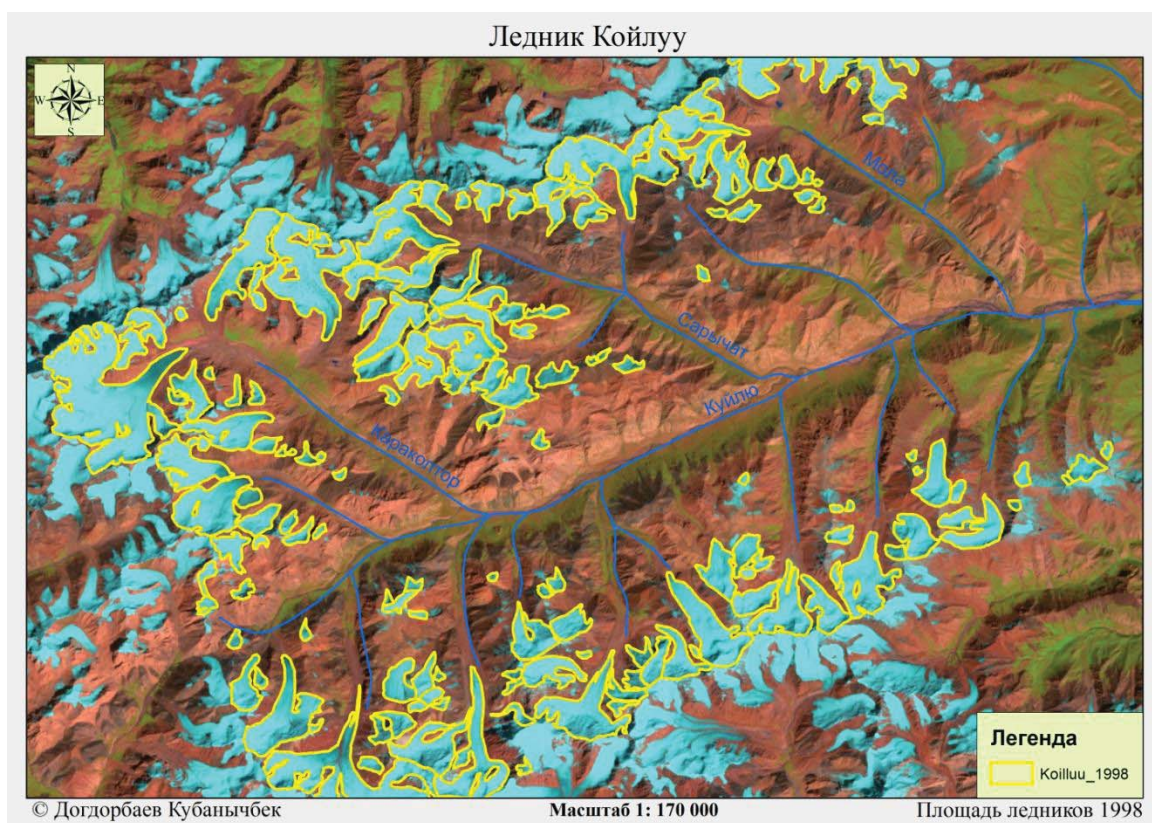


Рис. 3а

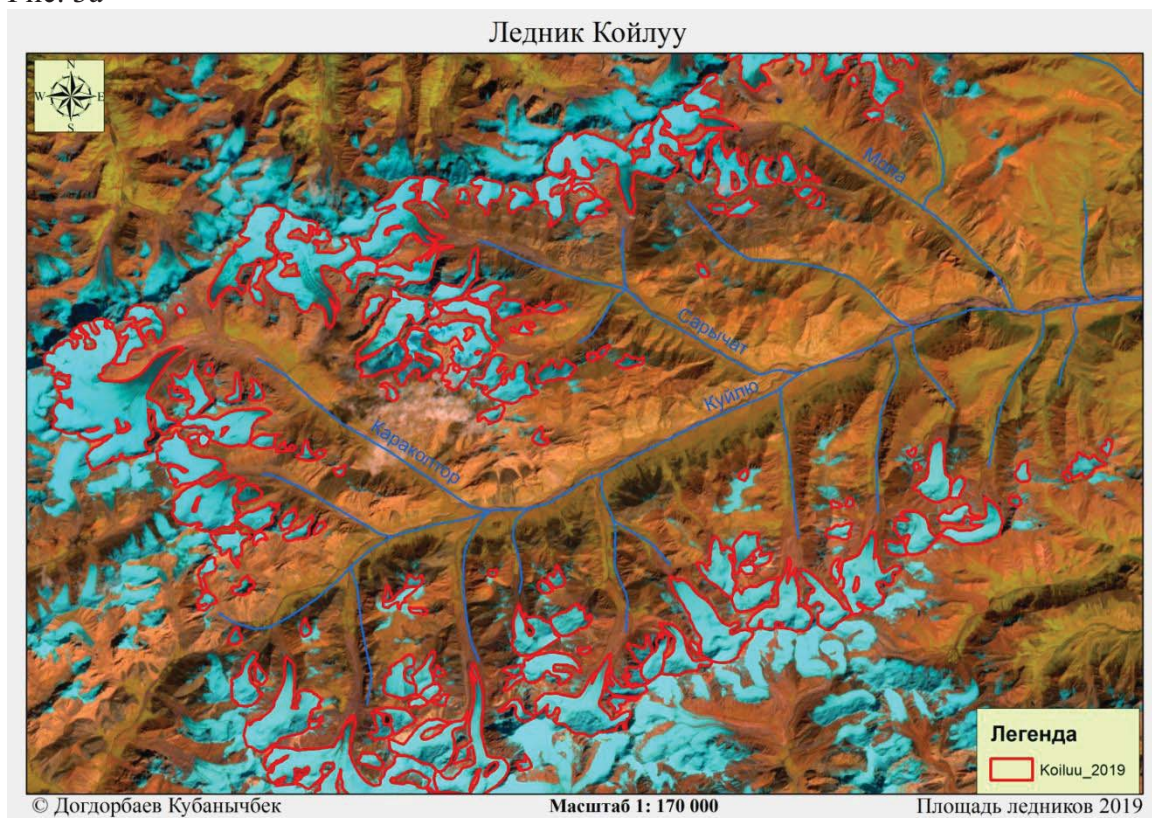


Рис 3б

Изменение площади ледника Койлуу

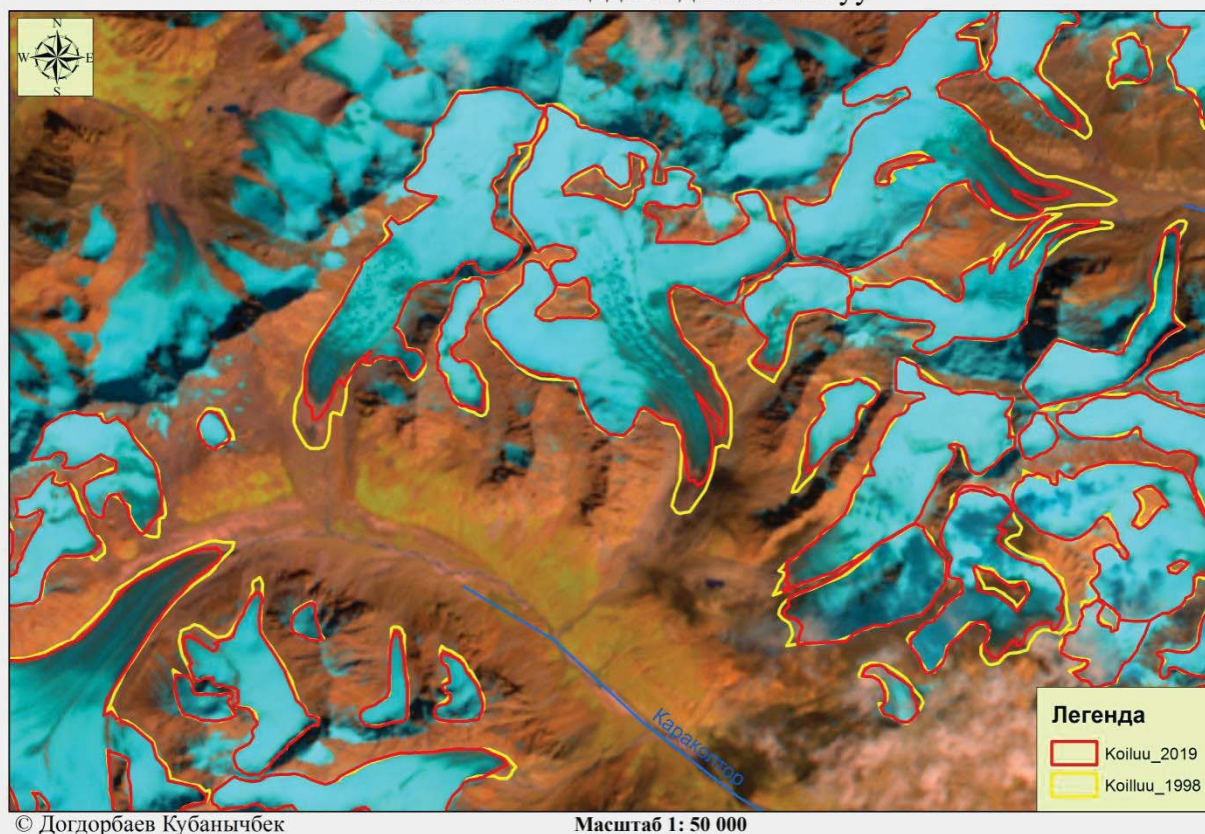


Рис 3в

Заключение. По результатам анализа можно заключить, что космические снимки Landsat 8 позволяет нам определить состояние снежного покрова исследуемой территории. Значения NDSI индексов указало на динамичные изменения снежного покрова хребта Терской Ала-Тоо. Четко выделяются приведенными индексами изменения ледников, что со временем привело их к потере в объеме. Из-за глобального потепления ледники Койлуу на момент исследования сентябрь 2019 года значительно уменьшились размером по сравнению со снимком июля 1998.

Библиографический список литературы

1. Авсюк Г.А. Ледники плоских вершин // Тр. Института географии АН СССР. 1950. Т. 45. Вып. 1. С. 15–44.
2. Вертикальное распределение булавоусых-чешуекрылых на хребте Терской Ала-Тоо (северный тьянь-шань) (lepidoptera, rapilionoformes) С. К. Корб: Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П. Г. Смидовича Вып. 14. Саранск; Пушта, 2015 стр. 255
3. Евдокимов С. И., Михалоп С. Г. Определение физического смысла комбинации каналов снимков Landsat для мониторинга состояния наземных и водных экосистем. Материалы Серия «Естественные и физико-математические науки» Июль 2015 года. Псковский государственный университет. Стр. 21–31;
4. Оледенение Тянь-Шаня / Ред. М.Б. Дюргеров, В.Н. Михаленко. М., ВИНТИ, 1995, 233 с.
5. Официальный сайт геологической службы США (USGS) [Электронный ресурс]: URL: <http://earthexplorer.usgs.gov/> (дата обращения — 15.10.2019).
6. Каталог ледников СССР. Т. 14. Средняя Азия. Вып. 1, ч. 5, Л., Гидрометеиздат, 1977, 79 с.
7. Кузьмиченок В.А. Статистические исследования геометрии долинных ледников

- Кыргызстана // Материалы гляциол.исслед., 2006, вып. 100, с. 80–86
8. Hall, Dorothy K. Normalized-Difference Snow Index (NDSI) / Dorothy K. Hall, George
 9. Riggs, G., D. Hall, and V. Salomonson. "A Snow Index for the Landsat Thematic Mapper and Moderate Resolution Imaging Spectrometer." *Geoscience and Remote Sensing Symposium, IGARSS '94, Volume 4: Surface and Atmospheric Remote Sensing: Technologies, Data Analysis, and Interpretation* (1994), pp. 1942-1944.
 11. **Сведения об авторах:**
 Догдорбаев Кубанычбек Догдорбаевич, магистрант Кыргызского Национального Аграрного Университета им. Скрыбина (КНАУ), www.kuba.95kg@gmail.com
 Султаналиева Турсунбюбю Султаналиевна, к.т.н., доцент кафедры «Геодезии и картографии» Кыргызского Национального Аграрного Университета им. Скрыбина (КНАУ) tursunsultanalieva@mail.ru
 Солпиева Жибек Аныбарбековна, магистрант Кыргызского Государственного университета строительства, транспорта и архитектуры им. Н.Исанова (КГУСТА), solpieva.zhibek@gmail.com
 Нурдинов Айбек Нурдинович, магистрант Кыргызского Государственного университета строительства, транспорта и архитектуры им. Н.Исанова (КГУСТА), aibek5594@gmail.com
 Kubanychbek Dogdorbaev master student of the Kyrgyz National Agrarian University
 - named after K.I. Skryabin (KNAU), www.kuba.95kg@gmail.com
 Tursunbubu Sultanalieva Associate Professor, Department of Geodesy and Cartography of the Kyrgyz National Agrarian University named after K.I. Skryabin (KNAU), tursunsultanalieva@mail.ru
 Zhibek Solpieva, amasterstudent of Kyrgyz State University of construction, transport and architecture after named N.Isanov (KSUCTA), solpieva.zhibek@gmail.com
 Aibek Nurdinov, amasterstudent of Kyrgyz State University of construction, transport and architecture after named N.Isanov (KSUCTA), aibek5594@gmail.com
 10. Riggs, George A., Dorothy K. Hall, and Miguel O. Roman. 2015. VIIRS Snow Cover Algorithm Theoretical Basis Document. https://modis-snow-ice.gsfc.nasa.gov/uploads/VIIRS_snow_cover_ATBD_2015.pdf.
 - A. Riggs — Encyclopedia of Snow, Ice and Glaciers Part of the series Encyclopedia of Earth Sciences Series, 26 August 2014 – pp 779–780

Рецензент: Саипов Борошил Эсеналиевич, д.с-х.н., профессор кафедры мелиорации, рекультивации и охраны земель
 Saipov B.E. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Department of Melioration, land reclamation and conservation

Батыкова Айнура Жапарбековна, Денисов Виталий Викторович, Джумабаева Айсулуу Муктаровна, Базарбаева Индира Дайырбековна, Раскельбекова Гульнара Толиковна.

К.И.Скрябин атындагы кыргыз улуттук агрардык университети

ЖЕРГЕ ЖАЙГАШТЫРУУДАГЫ ГЕОГРАФИЯЛЫК МААЛЫМАТТАР СИСТЕМАЛАРЫ (ГМС)

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (ГИС)- В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (GIS) - IN LAND MANAGEMENT

Корутунду: Макалада Кыргызстандын азыркы заманбап коомчулугу үчүн маанилүү болгон көптөгөн конкреттүү маселелерди чечүүдө географиялык маалымат системаларынын ролу жана мааниси талкууланат. Географиялык маалымат системалары (ГМС) – таблицалык, картографиялык маалыматтарды, демографиялык, статистикалык, жер, муниципалдык, дарек жана башка маалыматтарды талдоонун көп функционалдуу каражаты болуп саналат.

Аннотация: В статье рассматриваются роль и значение геоинформационных систем в решении множества конкретных задач, важных для современного общества Кыргызстана. Поскольку геоинформационные системы (ГИС) – многофункциональные средства анализа сведенных воедино табличных, картографических данных, демографической, статистической, земельной, муниципальной, адресной и другой информации.

Annotation. The article discusses the role and importance of geographic information systems in solving many specific problems that are important for modern society in Kyrgyzstan. Since geographic information systems are multifunctional tools for analyzing tabular, cartographic data, demographic, statistical, land, municipal, address and other information.

Негизги сөздөр: Географиялык маалымат системалары (ГМС), жерге жайгаштыруу, жер ресурстары.

Ключевые слова: геоинформационные системы (ГИС), землеустройство, земельные ресурсы.

Key words: geographic information systems (GIS), land management, land resources.

Кириш сөз

Азыркы учурда жерге жайгаштыруунун сапатын жана натыйжалуулугун жогорулатуунун негизги ыкмасы болуп компьютердик технологиялардын негизинде аны автоматташтыруу болуп эсептелинет. Чоң көлөмдүү маалыматтарды иштеп чыгууда, анын тактыгын жогорулатууда, маалыматтын чындыгын, ачыктыгын жана тактыгын, натыйжалуу долбоорлук чечимдерди жана жерге жайгаштырууну сапаттуу документтештирүүнү даярдоону программалык жана аппараттык заманбап технологиялар камсыз кылат. Жерге жайгаштырууда компьютердик технологиялар арасындагы борбордук орунду геомаалыматтык системалар (ГМС) ээлейт.

Геомаалыматтык система – бул программалык-аппараттык комплекс, мейкиндик жана атрибутивдик маалымат боюнча аймактын объектилеринин милдеттерин сактоо, чагылдыруу, жаңылоо, талдоо боюнча иштердин жыйындысы.

Негизи географиялык системаларды түзүү кызматы, бир жагынан алып караганда - ар кандай белгидеги карталарды түзүүгө багытталган картографиялык системалар: географиялык, топографиялык, геологиялык, шаарлардын пландарын, токой массивдерин, жерлердин ж. б.,

экинчи тараптан - массивдин, файлдын, алардын символдоруна боюнча маалыматтык-издөө системасын камсыз кылуучу тез издөөнү талап кылынган жазуу болуп эсептелет.

Изилдөөнүн максаттары жана натыйжалары

Геомаалыматтык системалар бир нече илимдердин бирикмесинен түзүлөт, мисалы, санариптик картографиядан жана автоматташтырылган башкаруу системаларынан, пландаштыруу жана илим тармактары боюнча илимий изилдөөдөн түзүлөт. Геомаалыматтык системанын (ГМС) белгилеринен көз каранды болгон жалпы географиялык карталар жана пландар, же болбосо экологиялык, кадастрдык, технологиялык схемаларды, эксплуатациялык жана башка маалыматтарды камтыган маалымдамаларды ГМС бириктирет.

Азыркы учурда, ГМС алкагында, бир гана географиялык маалыматтар эмес, ошондой эле жер бетинде пайда болгон бардык кубулуштар изилденип жатат. Заманбап ГМС комплекстүү болуп саналат, анткени жерлердин маалыматтарын жана технологияларды айкалыштырып турат. Мамлекеттик программаларда ГМС түзүүгө жана өнүктүрүүгө, башкаруунун максаттары үчүн ар кандай даражадагы дайындоолорго көп көңүл бөлүнөт.

Жерге жайгаштыруу ишканаларын күчтүү компьютерлер жана аралыкта орнотулган түзүлүштөр менен жабдуу, санариптик картография жана фотограмметрия каражаттарын камсыздоо, автоматташтырылган системалардын пайда болушу жер кадастрын олуттуу өзгөрттү жана жерге жайгаштыруу иштеринин мазмуну менен технологиясы жерге жайгаштыруу долбоорлоо көктөмөсүн автоматташтырылган системасын түзүү мүмкүнчүлүгүн берди жана ошондой эле эсептөө техникасын жана геоинформатиканы өнүктүрүүдө. Жерге жайгаштыруу өндүрүшүнө автоматташтырылган системаларды киргизүү тарыхы үч этап болуп өттү.

Биринчи этапта (70-жылдары) агроэкономика боюнча негиздөө эсептөөлөр, сметалык-финансылык жана жерге жайгаштыруу боюнча долбоорлордун техникалык бөлүктөрү автоматташтырылган, ЭЭМ боюнча берилген айкын чыгуу айтымында, ченемдик көрсөткүчтөр пайдалануу менен атайын иштелип чыккан бул максаттар үчүн программаларды автоматташтырылган режимде эсептеп чыгышчу долбоордук маалыматтары жана керектүү таблицалардын формулалары толтурулчу (экспликация жана жерлерди трансформациялоо; эмгек ресурстарынын, топурактагы азыктандыруучу заттардын, тоюттардын баланстары; курама жана объектилик сметалар боюнча ж. б.).

Экинчи этапта (80-жылдары) жерге жайгаштыруу боюнча долбоорлордун эсептөө бөлүгү гана эмес экономикалык-математикалык оптимисттик же имитациялык моделдерине негизделген мазмундуу бөлүгү да автоматташтырылган. Оптималдаштырылган моделдерди кол менен эле эмес ал эми автоматташтырылган режимде болгон ЭЭМда колдонууда коэффициенттер эсептелинуучү жана жерге жайгаштыруунун экономикалык-математикалык милдеттеринин матрицалары толтурулчу, алар андан кийин стандарттык математикалык программаларынын симплекс же бөлүштүрүүчү ыкмаларын колдонуу менен чечилишчү. Алынган эсептер тийиштүү түрдө иштелип чыкчу жана жерге жайгаштыруу долбоорлорунун эсептик бөлүгүн даярдоо үчүн колдонулган, ошондой эле ал дагы ЭЭМда ишке ашырылуучу. Имитациялык моделдерди колдонууда жерге жайгаштыруучулар тарабынан атайын техникалык, экологиялык жана экономикалык көрсөткүчтөр системасы боюнча жерге жайгаштыруу долбоорлорунун ар түрдүү варианттарын баалоого жана диалогдук режимде эң мыктысын тандоого мүмкүндүк берүүчү программалар иштелип чыккан.

Ошентип, жерге жайгаштыруучу-долбоорлоочу компьютерде өндүрүштү жана аймакты уюштуруу үчүн ар кандай варианттары (сценарийлерди) ойнотуп, жарактуу долбоордук чечимдерди тандачу, ал андан кийин салттуу түрдө долбоорлоо планын (кол менен) чийүү.

Үчүнчү этапта (90-жылдары) жерге жайгаштыруу өндүрүшүндө геомаалыматтык (ГМС) жана жер-маалыматтык (ЖМС) системалар пайда болушу менен, заманбап программалык камсыз кылуу менен бай мүмкүнчүлүктөр менен негизделген, жерге жайгаштыруу долбоорлорун иштеп чыгууда автоматташтырылган долбоорлоо методдору колдонула баштады, аймактын санариптик модели жана баалоо боюнча негизделген санариптик эсептөө эмес, ошондой эле санариптик сүрөттөр маалыматтары менен болгон.

Ушул мезгилден тарта жерге жайгаштыруу долбоорлоорунун өнүгүү келечеги барган сайын автоматташтырылган жана геомаалыматтык технологиялардын жаңы мүмкүнчүлүктөрү менен аныкталмакчы.

Жер ресурстарын башкарууда геомаалыматтык системаларынын (ГМС) негизги мааниси болуп, заманбап жерге жайгаштырууну пландаштыруунун негизи болгон санарип карталарын жана аймактын пландарын түзүү болуп саналат. ГМСда түзүлгөн санарип карталар жана пландар салттуу ыкмалар менен түзүлгөн карталардан жана пландардан бир катар артыкчылыктарга ээ:

- мейкиндик объектилеринен географиялык маалыматтарды (жайгашкан жерлер, метрикалык мүнөздөмөлөр ж.б.) автоматташтыруу, аны кийинки анализдөө үчүн башка программаларга экспорттоо мүмкүнчүлүгү;
- санариптик картада алынган географиялык маалыматтардын тактыгы, баштапкы материалдын тактыгына, долбоорчунун квалификациясына, тажрыйбасына жана тактыгына, өлчөө шаймандарынын (планиметрлар, сызгычтар) каталары кагаздын деформацияларына туура келет;

- мазмунун тез тууралоо жана жаңыртуу мүмкүнчүлүгү;
 - аз оорун ээлеп, интернет аркылуу таратууга мүмкүнчүлүк түзүлгөн;
 - ГМС да мейкиндикти талдоо мүмкүнчүлүгү (мисалы, объектилердин ортосундагы эн кыска жолду аныктоо);
 - көрүү мүмкүнчүлүгү (стандарттуу мониторду колдонуп, бут бөлмөнү ээлеген пландын мазмунун тереңирээк текшерүү мүмкүнчүлүгү);
 - картограммаларды автоматтык түрдө түзүү (статистикалык маалыматтарды пландагы объектилер менен салыштыруу жана аларды графикалык түрдө өткөрүү (мисалы, жердин сапатынын картограммасы));
 - объектилерди жайгашкан жери боюнча же маалыматтар базасына (МБ) жазуу аркылуу издөө мүмкүнчүлүгү;
 - санарип картасын кагазга басып чыгарса болот, бирок кагаз түрүндөгү карталардын мазмунун санариптик формага айландыруу бир топ эмгекти жана бир катар операцияларды талап кылат.
- Учурда автоматташтырылган долбоорлоо тутумдарын колдонуунун зарылдыгы жана максатка ылайыктуулугу башка себептер менен байланыштуу. Биринчиден, жердин өзгөрүүсүнө байланыштуу жерге жайгаштыруу иштеринин көлөмү кыйла өстү. Алар айыл чарба ишканаларын жер пайдаланууну кайра уюштуруу, жерлерди кайра бөлүштүрүү, юридикалык жана жеке менчикке жер бөлүп берүү, жер алмашуусун активдештирүү менен байланышкан. Экологиялык жана курулуш көйгөйлөрүн чечүү, Кыргыз республикасында муниципалдык жана жеке менчик жактан менчиктин бөлүнүшү, чек араларды демаркациялоо жана делимитациялоо ж.б. байланыштуу жерге жайгаштыруу боюнча иштелип чыккан долбоорлордун саны өсө берет.
- Кыргызстанда геомаалыматтык системалары (ГМС) аймактарды жана андагы объектилерди каттоо жана башкаруу жүргүзүлүп жаткан бардык жерлерде колдонулат. Бул башкаруу

органдарынын жана администрациялардын иш-аракеттеринин дээрлик бардык чөйрөлөрү: жер ресурстары жана кыймылсыз мүлктөр, транспорт, инженердик коммуникациялар, бизнести өнүктүрүү, мыйзамдуулук жана тартип, өзгөчө кырдаалдарды башкаруу, демография, экология, саламаттыкты сактоо ж.б.

Coogl Maps, Bing Maps, Яндекс карталары ж.б. популярдуу картографиялык кызматтар Кыргыз республикасынын жарандарына “картаны карап” гана койбостон, керектүү кызматтарды алар турган аймакта же бара турган аймака жакын жерден таап, аларга саякатка багыт алуу үчүн ж.б. мүмкүнчүлүктөр берилет.

Жыйынтыктоочу сөз

Азыркы учурда Кыргыз Республикасында демографиялык процессте геомаалыматтык системалары натыйжалуу колдонулууда. Демографиялык изилдөөлөр элди каттоодон баштап, геомаалыматтык системаларына муктаж, анткени бул системанын маалыматтары мейкиндиктин мүнөзүнө ээ. Өлкөдө калктын тиги же бул курактагы, тиги же бул улуттагы адамдардын саны гана эмес, ошондой эле алардын аймактык жактан бөлүштүрүлүшү да маанилүү. Ошондой эле, экономикалык жигердүүлүк, транспорттук инфраструктура жана башка көптөгөн факторлор кандайча бөлүштүрүлгөнүн билуу маанилүү. Ансыз өлкөнүн өнүгүүсүнө божомолду түзүү жана региондук, социалдык, экономикалык, миграциялык саясат жаатында оптималдуу чечимдерди табуу мүмкүн эмес. Ушул эле факторлор жеке секторлор үчүн да маанилүү, анткени аларсыз толук маркетингдик изилдөө жана бизнес-стратегиялык пландаштыруу мүмкүн эмес. Азыркы учурда мамлекеттик ресурстарды экономикалык жактан баалоо жана аларды пайдаланууну эсепке алуу үчүн негиз болгон жер жана башка кадастрлардын түрлөрүн түзүүдө жана жүргүзүүдө актуалдуу көйгөй жаралат. Мындай ишти жүргүзүүнүн эң жакшы жолу – бул

геомаалыматтык системасынын технологияларын колдонуу, бир баскычта эмес, баштапкы материалдарды чогултуудан баштап акыркы системаны түзүүгө чейинки бүт процесстик чынжырчаны камтыйт.

Жакынкы аралыктан баштап геомаалыматтык системаларын колдонуучулардын чөйрөсү кыйла кеңири болуп калды деп айтсак болот, бирок алардын маалымат тутумдарын куруудагы жана колдонуудагы көйгөйлөрдү чечүүдө мамилелерди өнүктүрүүдөгү ролун бүгүнкү күндө баалабай коюуга мүмкүн эмес. Компьютерлердин кеңири колдонулушу талаа иштеринде изилдөөлөрдү кагазсыз өткөрүү технологиясына өтүүгө мүмкүнчүлүк берет. Геомаалыматтык системалары компьютерлердин конфигурациясына жана программалык камсыздоосуна жараша, алардын изилдөө ишине кошумча ыкма катары колдонсо болот же мейкиндиктеги маалыматы чогултуу жана иштеп чыгуу үчүн компьютер тутумунун өзөгү болуп кызмат кылмакчы.

БИБЛИОГРАФИЯЛЫК ТИЗМЕ:

1. Браун Л. А. Географиялык карталарынын тарыхы - М.: Центрополиграф, 2006. 479 с.
2. Бугаевский Л. М. Геомаалыматтык системалары: ЖОЖлар үчүн окуу куралы. - М.: Златоуст, 2000. 222 с.
3. Волков С.Н. Жерге жайгаштыруу. Жерге жайгаштыруудагы автоматташтырылган долбоорлор системасы. Том 6. - М.: Колос, 2002. 328 с.
4. Де Мерс М.Н. Геомаалыматтык системалары. Негиздер: окуу китеби. - М.: Дата+, 1999. 506 с.
5. Денисов В.В., Батыкова А.Ж. [Текст] / Информационное обеспечение государственного земельного кадастра для эффективного управления земельными ресурсами. - Вестник КНАУ, 2017. с.198-201.
6. Волков С.Н., Денисов В.В., Исмаилова К.Ч., Батыкова А.Ж. “Жер мамилелерин

жөндөө” Жогорку окуу жайлары учун окуу китеби, Кут-Бер, Бишкек-2017г, 271с.

Авторлор жөнүндө маалымат.

Батыкова А.Ж.- техника илимдеринин кандидаты, доцент, жерге жайгаштыруу жана кадастрлар кафедрасынын башчысы, aj.batykova@gmail.com,

Денисов В.В. – экономика илимдеринин кандидаты, жерге жайгаштыруу жана кадастрлар кафедрасынын профессору,

Джумабаева А.М. – жерге жайгаштыруу жана кадастрлар кафедрасынын магистранты жа ага окутуучусу,

Базарбаева И.Д. - жерге жайгаштыруу жана кадастрлар кафедрасынын ага окутуучусу,

Раскельбекова Г.Т. - жерге жайгаштыруу жана кадастрлар кафедрасынын магистранты.

Осмонов Өскөн Жусупбекович

КР УИАнын корреспондент – мүчөсү, тарых илиминин доктору, профессор.

К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети

Бишкек шаарынын тарыхынан

(Турдакун Усубалиевдин 100 жылдыгына карата)

Өзөктүү сөздөр: Кыштак, шаар, курулуш, канализация, имарат, филормания, спорт сарайы, курулуш комитети, кичи район, борбордук аянт, музей, мейманкана ж.б

Аннотация: Бул макалада Кыргызстандын борбору Фрунзе (азыркы Бишкек) шаарынын өнүгүшү, шаардын кенедей калаадан ири борборго айланышы, анын келбет-сыпатынын өзгөрүшү, бул ишке Т.Усубалиевдин кошкон салымы жөнүндө баяндалат.

Аннотация: в этой статье показано развитие столицы Кыргызстана – города Фрунзе (ныне Бишкек), как столица от маленького городка превратилась в крупную современную столицу и какую роль сыграл в этом бывший руководитель города и республики, выдающийся политический и общественный деятель суверенного государства Усубалиев Турдакун Усубалиевич.

Annotation: The article shows the development of the capital of Kyrgyzstan, the city of Frunze (now Bishkek), how it turned from a small town into a large modern capital, and what role the former head of the city and the republic, an outstanding political and public figure of the severing state Usubaliev Turdakun Usubaliev did.

“Кыргызстандын борборун ондоп-түзөөгө отуз жылдык эмгегимди арнадым”, – деп баштаган эле сөзүн дагы бир жолугушууда Турдакун Усубалиевич. Мен ичимден бул киши республиканы жыйырма беш жылча башкарбады беле? Кайсы отуз жылды айтып жатат деп ойлогуча, ал сөзүн: “Шаарды мен 1958-жылдын январынан баштап жетектей баштадым. Мага чейин биздин борборду жалаң эле орус улутундагылар башкарып келген экен”, – деп улаган. “Силер

көргөн жоксуңар 1950–1960-жылдары биздин борбор калаабыз баш-аламан тургузулган, көбүнчө бир кабаттуу үйлөрдөн турган чоң кыштакка окшош болчу. Бул жерде республиканын административдик бийлик органдары жайгашкандыктан гана борбор деп аталган”, – деген Т.Усубалиев. – Шаарды көрктөндүрүү ишин ошол кездеги Кыргызстандын таланттуу жетекчиси Исхак Раззаков менен кеңешип, шаардын башкы планын иштеп чыгууга бирге киришип, бул ишке москвалык адистерди тартышкан экен.

Планга ылайык шаардагы “шанхайлар”, “нахаловкалар” деп аталган кварталдар бузулуп, алардын ордуна кеп кабаттуу үйлөр курулуп, көчөлөр ондоло баштаган. Ошол жылдары шаардын келбети жыл сайын эмес, ай сайын оңолуп бараткандай көрүнгөн. Албетте, бул өтө татаал, оор жумуштун үзүрү эле. Ошол жылдары шаардагы 20 миңден ашык чийки кыштан, баш-аламан тургузулган эски тамдар бузулуп, анда жашагандар кеп кабаттуу заманбап үйлөрдө жайгашкан.

1960-жылдардын башында Фрунзеде адистешкен курулуш мекемеси, курулуш базасы болгон эмес. Бул кемчиликти жоюш үчүн курулуш уюмдары, курулуш технику жана куруучуларды даярдоочу кесиптик окуу жайлары, темир-бетон чыгаруучу завод ошол 1960-жылдары пайда болгон. Муну менен катар курулушчулар үчүн атайын жатаканалар, үйлөр курулган. Шаардын түштүк-батышынан жеке үйлөрдү куруу үчүн атайын жер бөлүп, жумушчулардын үй курулушуна насыяларды берип, курулуш материалдарын жеткирип берип турганбыз. Натыйжада ал жакта “рабочий городок” деген

конуш пайда болгон. Курулушчулардын бейтапканасы иштеген. Курулушчулардын күжүрмөн эмгеги менен борбор калаабыз акырындык менен көрктөнө баштаган.

Мисалы, көпчүлүгүбүз билим алган Кыргыз мамлекеттик университети (азыркы улуттук университет) менен Бишкек мэриясынын алдындагы аянтта мурда бири-бирине жармашкан жүздөн ашуун майда тамдар жайгашып, кышында алардан чыккан түтүндөн шааркомдон (азыркы мэрия) университеттин имараты көрүнбөй калчу экен. Азыр ишениш кыйын. 1960-жылдардын аягына чейин эле Фрунзе шаарында канализация болбоптур. Эң жакшы деген көп кабаттуу имараттар өзүнүн чыккан кир суу үчүн чункурларды казып алып, андан агып чыккан суунун жыты абаны булгап турган. Т.Усубалиевдин айтуусу боюнча борбор калаанын башкы планын иштеп чыгуу иши эле кеп убакытты талап кылган. План даяр болгон кезде биринчи иш филармониянын имаратын куруудан башталат. Бул үчүн ушундай имараттардын долбоорун чийген Москвадагы адистешкен институтка кайрылышат. Ал жактан отуз долбоорчу келип Фрунзеде жашап, Кыргызстандын чиймечилери менен биргелешип, төрт айда долбоор даяр болуп, ал боюнча беш жылда филармониянын имараты курулуп бүткөн. Бул ошол кездеги рекорддук мөөнөт болгон. Алсак, Башкыртстандын биздикидей филармониясы он сегиз жыл бою курулуптур. Ошол жолугушууда Турдакун Усубалиевич азыркы Кожомкул атындагы Спорт сарайынын курулушуна байланыштуу кызыктуу окуяны айтып берди эле. Ал мындай. 1970-жылы сентябрдын башында Кыргызстанга КПСС БКнын Башкы секретары Леонид Ильич Брежнев келет. Ал Кыргызстандын жетишкендиктери менен таанышып, 7-сентябрда Кыргызстандын партакивинде кеңири доклад жасайт.

Ошол мезгилде спорт сарайынын имараты тургузулуп, каражаттын жетишсиздигинен бүтпөй токтоп калат. Л.И.Брежневди бүтпөгөн имаратка ээрчитип барууга мүмкүн эмес эле. Каражат суроонун жолун издеп, акыры Турдакун Усубалиев Брежневди коштоп жүргөн жооптуу адамдардын

жетекчисине кайрылып, андан Брежневди аэропортко узатуудагы автомашиналардын кортежинин маршрутун өзгөртүп, аны спорт сарайы курулуп жаткан Тоголок Молдо көчөсү менен алып өтүүгө суранат. Анткени, бекитилген маршрут боюнча Л.И.Брежневди азыркы Чүй проспектиси менен түз аэропорттун жолу Василевский чоң жолуна чыкмак экен.

Акыры Брежневдин жандоочуларынын башчысы макул болуп, маршрутту өзгөртөт. Турдакун Усубалиевич күлүп эскерген: “Мен, машинага Брежневдин жанына отургам, сүйлөшүлгөн боюнча кортеж Тоголок Молдо көчөсүнө жакындаганда эле: “Леонид Ильич, биз республикада спортту өнүктүрүү үчүн спорт комплексин куруп жаттык эле, СССРдин Курулуш комитети каражат бөлбөй, курулушу токтоп калды дегиче машина курулуштун тушуна келип калды. Мен шашып колум менен имаратты көрсөтүп калдым. Эскертилген экен, кудай жалгап машина айдоочу да ылдамдыкты азайтып, жай айдады. Л.Брежнев бул иштер менин аракетим менен болуп жатканын дароо түшүнүп, жылмайган бойдон имарат жакты бир карап, тиземди таптап: “Ну ладно, напиши письмо”, – деп койгон эле деп Турдакун Усубалиевич бажырая күлгөн. Ошентип, жарым жылдан кийин СССРдин Курулуш комитети акча каражатын бөлүп, көрүүчүлөр үчүн 3 мин орундуу, волейбол, баскетбол залы, 50 метрлик бассейни бар спорт сарайы курулуп бүткөн экен.

“Бишкектеги ар бир чоң имараттын курулушунун тарыхы менин эсимде, мына кичинекей эле дагы бир мисал, – дейт Турдакун Усубалиевич, – Филармониянын жанына борбордо биринчи жолу тогуз кабат үй курдук. Буга СССРдин балык өнөр жайынын министринин Кыргызстанга келиши түрткү болгон. Биз аны жакшы тосуп алып, жакшы достоштук. Кетээринде борбор калаанын калкын балык менен камсыз кылуу үчүн чоң үй, чоң дүкөн салууга жардам бербейсизби деп кайрылсам, шар киши экен, макул болуп чоң акча каражатын бөлдүрүп берген.

Ага республикалык бюджеттен кошуп тогуз кабат заманбап үй куруп, биринчи каба-

тына убада боюнча “Океан” деген дүкөн ачтык. СССРдин балык өнөр жай министри бизге балыкты кенен жеткидей жөнөтүп турду”. Ар кандай жолдор менен чоң курулуштарды курууда СССРдин жетекчилерин көндүрүп, каражат бөлдүрүп, көп курулуштарды куруу иштери республиканын өзүндө чечилип, Т.Усубалиев жетектеген жыдары борбор калаа таанылгыс болуп өзгөргөн.

Кыргызстандын статистикалык башкармалыгынын маалыматтарына таянсак, Бишкек шаарындагы турак-жай фондунун, коммуналдык чарбаларынын көрктөндүрүүчү социалдык-тейлөөчү ишканалардын, мектептердин, саламаттыкты сактоочу жана маданиятка тиешелүү мекемелердин материалдык-техникалык базаларынын 80 пайыздан ашыгы 1958–1985-жылдары курулган. Буга чейин шаарда “кичи район” деген түшүнүк болгон эмес. Статистикалык маалымат боюнча жогоруда көрсөтүлгөн жылдары шаарда 7 миллион чарчы метрлик кеп кабаттуу үйлөр курулган. Жеке менчик үйлөрдү курууга курулуш материалдары берилген. 1961-жылы Кыргызстанда 28 миң тонна цемент өндүрүлсө, анын көлөмү 1985-жылы 1 миллион 200 миң тоннага жеткен. 1985-жылы республикада 160 миң курулушчу эмгектенген.

Турдакун Усубалиев өзүнүн эскерүүлөрүнүн биринде: “Мен биздин шаардын ар бир чарчы метринде жүргүзүлгөн иштер жөнүндө айтып бере алам. Шаардын ар бир чарчы метринин адамдарга байланыштуу тарыхы бар. Мен ошол адамдар менен бирге шаарды курдук. Шаарды курууда ачуу, таттууну тең бөлүштүк. Акыры борборубуз заманбап шаарга айланды. Биздин борбор жашап жатат. Шаарыбыз кооз, көрктүү, жаныбыз менен бирге. Бишкек – улуттук байлыгыбыз... Мен кыялкеч эмесмин. Бирок алдыга максат койбой, кыялданбай жашоо мүмкүн эмес. Менин бабам Калыгул өзүнүн акылмандыгы, накыл сөздөрү менен кыргыз элинин эсинде калыптыр.

“Ак ийилет, бирок сынбайт” деген чын экен, менин жыйырма беш жылдык ишимден бир дагы кемчилик таба албай коюшту. Акыры толук акталдым, кыргыз элиме ырахмат, мени кайра Эл өкүлү катары Жогорку Кеңешке шайлашты, Кыргыз Республикасынан Баатыры катары таанышты. Убакыттын өтүшү менен кимдир бирөө борбор калаабыздагы курулуштардын качан, кимдин жетекчилиги менен курулганын айтаар. Ошондо, жакшы сез менен мени да эскерип коюшаар деп ишенем...”

Турдакун Усубалиевдин кеп жылдык адал эмгегине таянган ушул сөздөрү жүрөгү бар адамды ойлонтой койбос. Тубаса токтоо, көп сүйлөбөй, көп ойлонгон, кеп сырын сыртка чыгарбай, ичинен тынган бул улуу адам көзүнүн тирүүсүндө опол тоодой эмгегинин толук бааланбай, айтылбай жүргөнүнө нааразы болуп, арманда кеткенби деген да ойго кетесин.

Улуу адамдын 100 жылдыгын белгилеп жатып, анын тарыхтагы ордун татыктуу бекемдөө коомчулуктун, биринчи кезекте мамлекет жетекчилеринин ыйык парзы деген ойдобуз.

Пайдаланылган адабияттар

1. Усубалиев Т.У. Фрунзе-Советтик Кыргызстандын борбору. (Кыскача тарыхый очерк). – Ф., 1973.
2. Усубалиев Т.У. Кыргызстан в моем сердце: Кн. VI (том 1) – Б., 2005.
3. Осмонов Ө.Ж. Кыргызстан тарыхы (Байыркы доордон азыркы мезгилге чейин): Жогорку окуу жайлары үчүн окуу китеби. – Оңу., толук. 8-бас. – Б., 2019.
4. Эгемендүү Кыргызстанга 20 жыл / Эл аралык илимий-практикалык конференциянын материалдары. – Б., 2011.
5. Кыргызстан: Энциклопедия. 8 – том, – Б., 2015.

Автор жөнүндө маалымат:

Осмонов Өскөн Жусупбекович, Кыргыз Республикасынын улуттук илимдер академиясынын корреспондент - мүчөсү, тарых илимдеринин доктору, профессор.

Тел. (0772)218-217

Осмонов Өскөн Жусупбекович

КР УИАнын корреспондент – мүчөсү, тарых илиминин доктору, профессор.

К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети

Турдакун Усубалиев жана Ала –Тоо аянты

Өзөктүү сөздөр: “Ала-Тоо аянты”, тарых музейи, КПСС, Борбордук комитет, В.И. Лениндин Бордук музейи, мемориалдык-скульптуралык эстелик, СССР Министрлер Совети, экспозиция ж.б.

Аннотация: Макалада Кыргыз Республикасынын Борбордук “Ала-Тоо” аянтынын жана улуттук тарых музейинин куруу таржымалы, бул иштеги ошол кездеги Кыргызстан Коммунисттик партиясынын Борбордук Комитетинин биринчи секретары Т. Усубалиевдин аракеттери баяндалат.

Аннотация: В этой статье повествуется как строилась центральная площадь города Ала-тоо и как воздвигался национальный исторический музей и выдающийся роль в этом первого секретаря ЦК Компартии Киргизии Т.У. Усубалиева.

Annotation: The article describes how the Central square Ala-Too of. The city was built and how the National Historical museum was erected and the outstanding role in this of the First Secretary of the Central Communist Party of Kyrgyzstan T.U.Usubaliev.

2018-жылдын башынан бери Кыргызстандын тарых музейинин ишине консультант катары андагы экспозицияларды жайгаштыруу, тарыхый тексттерди туура түзүү иштерине аралашып келем. Тарыхчы катары музейдин курулуш тарыхына, аны куруудагы Турдакун Усубалиевдин эмгегине токтолууну туура көрдүм. Кезинде Ленинге арналып курулган музейдин экспозициясын Кыргызстандын байыркы доордон азыркы мезгилге чейинки тарыхын чагылдырган 100 миңден ашуун экспонаттардан турган экспозициялар менен алмаштырууга музейдин кызматкерлери, Президенттик Аппараттын, Өкмөттүн, Маданият, маалымат жана туризм министрлигинин кызматкерлери баа жеткис кызмат өтөштү.

Өткөн жылы музейдин кызматкерлери Кыргызстандын эгемендүүлүк күнү

31-августта музей ачылат деп экспозицияларды дагы бир жолу кароодон өткөрүү максатында тарыхчыларды, маданият кызматкерлерин, коомчулуктун өкүлдөрүн чакырышкан. Кыргызстандын таш доорунан берки тарыхын чагылдырган “Байыркы Кыргызстан”, “Кыргызстан орто кылымдарда”, “Кыргызстан XVI–XIX-кылымдардын ортосуна чейин”, “Кыргызстан совет доорунда” деген бөлүмдөрдүн экспозициялары каралды. Кезек Кыргызстандын совет доорундагы тарыхын чагылдырган экспозицияларга да жетти. Советтик Кыргызстанды 1950-1960 жылдары жетектеген Исхак Раззаковдун ишмердигин чагылдырган экспонаттар кеңири коюлуп, ошол мезгилдин саясий-экономикалык, маданий турмушун жакшы чагылдырганы эксперттер курамына жакты. Ал эми Кыргызстанды 1961-1985-жылдары жетектеген Турдакун Усубалиевге арналган экспонаттар аз жана жупуну экени ачык көрүндү. Эксперттерге кайрылып, эки улуу инсанга арналган экспозицияны теңдеп, экөөнө бирдей аянтча бөлүүнү сунуштадым.

Ошол учурда эксперттердин катарындагы, республикага белгилүү тарыхчылардын бири: “Усубалиевди Раззаковго теңөөгө болбойт, ал Раззаков кургандардын баарын талкалаган, керек болсо Усубалиевге музейден орун бербеш керек”, - десе болобу. Уккан кулагыма ишенбей, аны карасам өнү бузулуп алыптыр... Ошондон бери мен сыйлаган, ал тургай калемдеш болуп окуу китептерин жазышып жүргөн кесиптешимдин ошондогу сөзүнө ишенип-ишенбей келем. Макаланын жазылышына анын сөзү түрткү болду окшойт.

Эмнегедир элдин ичинде совет доорунда кыргыз тилинин өнүкпөгөнүнө Турдакун Усубалиев күнөөлүү деген пикир бар. Өз

мезгилинде Исхак Раззаков орус мектептерине кыргыз тилин окутууну киргизсе, Турдакун Усубалиев бийликке келээри менен алдырып салган дешет. Албетте, муну уккан карапайым эл Усубалиевди кыргыз тилинин душманы катары эсептээри бышык. Мындан улам сөздүн төркүнүн тактоо үчүн архивдик тарыхый документтерди карадым.

1954-жылдан баштап Кыргызстандагы орус тилдүү мектептерде кыргыз тилин окутууга көңүл бурулуп, муну бекемдөө үчүн 1958-жылы 18-августта Кыргызстан Компартиясынын Борбордук комитети менен Кыргыз ССРинин Министрлер Совети “Республиканын орус тилдүү мектептерине кыргыз тилин окутууну киргизүү жөнүндө” токтом кабыл алган. Ага ылайык 1958-1959-окуу жылынан баштап орус тилдүү мектептерде жумасына эки сааттан кыргыз тилин милдеттүү окутууну киргизүү каралган. Бул документке Кыргызстан Компартиясынын Борбордук Комитетинин биринчи секретары Исхак Раззаков, Кыргыз ССРинин Министрлер Советинин төрагасынын орун басары В.Стёпкин кол коюптур. Бирок, 1959-1960-окуу жылында эле муну жокко чыгарган экинчи токтом кабыл алынып, ага Кыргызстан Компартиясынын Борбордук комитетинин секретары кызматында иштеп калган В.Стёпкин, Кыргыз ССРинин Министрлер Советинин төрагасы К.Дыйканбаев кол коюптур. Ал кезекте Т.Усубалиев биринчи секретарь кызматында эмес эле. А орус тилдүү мектептерге кыргыз тилин окутуунун киргизилишине, алынып ташталышына Т.Усубалиевдин тиешеси жок. Буга И.Раззаковдун кыргыз тилин өнүктүрүү жөнүндөгү саясатынын Москвага жакпай калышы себеп болушу толук ыктымал. Раззаков Кыргызстандын өз алдынчалыгын кеңейтүүгө кылган аракетин, улутчулдугу үчүн кызматтан алынганы белгилүү. Кыргыз тилине байланыштуу жогорудагыдай чындыкка дал келбеген пикирлерге тарыхчылар жол бербешибиз керек. Анткени, бул тарыхый чындык.

Музейдин курулуш тарыхын Турдакун Усубалиевдин өз оозунан укканым бар. Аны менен өмүрүнүн акыркы жылдарында 3 жолу кеңири маектешкен элем. Ошол 3-4 саатка созулган маектешүүлөрдөгү орчундуу ойлорду кийинки макалаларда да улантсам деген ойдомун. Бир жолугушууда сөз музейдин курулушунун таржымалы жөнүндө болгон. “Тарыхчы катары ошол кездеги саясатты жакшы билесин, - деп баштаган Турдакун Усубалиев. Анан бир аз ойлонуп: - “Ал кезде республикалык орчундуу маселелер КПСС Борбордук Комитетинде, СССРдин Өкмөтүндө, Союздук органдар тарабынан чечилчү. Алардын макулдугусуз өз алдынча чоң курулуштарды курууга катуу тыюу салынган”, - дейт Кыргызстанды чейрек кылым жетектеген Турдакун Усубалиев. 1970-жылдардын аягында Кыргызстандын борбордук аянтын куруу маселеси жөнүндө көп ойлонгонун, орчундуу маселени чечүү үчүн Москваны ынаандыруунун, макулдук алуунун жолдорун издегенин айткан эле. Акыры борбордук аянтты куруу планын ишке ашырууга кыргыз элине эркиндик, мамлекеттүүлүк алып берген Владимир Ильич Лениндин ысымын пайдалануу керектигине токтолгом, - деп жумшак жылмайган. Ал Лениндин ысымын пайдаланып, биринчи кезекте КПСС БКнын башкы секретары Л.И.Брежневдин макулдугун алуу керек эле. Адегенде Борбордук аянттын планын дыкаттык менен иштеп, Кыргыз ССРинин Министрлер Советинде бекиттик. СССРдин жогорку бийлигинин көңүлүн буруу үчүн Борбордун көрүнүктүү жерине В.И.Лениндин эстелигин орнотуп, анын арт жагына Лениндин Москва шаарындагы Борбордук музейинин филиалын курууну пландаганбыз. Мындай тактиканы колдонбосок, биздин борбордук аянт куруу жөнүндөгү максатыбыз ишке ашмак эмес, - деп күлгөн эле ошондо Турдакун Усубалиев. Ал максатты ишке ашыруу оңойго турбагандыгын, КПСС БКнын кезектеги Пленумдарынын биринен кийин Л.И.Брежневдин кабыл алуусунда

болгонун, бул жолугушууда сөздү борбордук аянт куруудан эмес, Фрунзеде Москвадагы В.И.Лениндин Борбордук музейин курууга уруксат суроодон баштаганын, бул музей эл достугун чыңдоого, элди интернационалдык рухта тарбиялоодо чоң роль ойноорун айтып, айнып кетпесин деп, музей толук бойдон республикалык бюджеттин эсебинен курулат деп баса белгилегенин айткан эле. Ошол жолугушууда Л.И.Брежнев Турдакун Усубалиевдин сөзүнө ынанып, сунуш жакканын, бул сунушту талкуудан өткөрүү ишин КПСС БКнын секретары К.У.Черненкога тапшыраарын айткан экен. “Муну укканда мен ичимден кымындап сүйүндүм эле”, - дейт Турдакун Усубалиев. Анткени ал К.Черненко менен КПСС БКнын аппаратында коңшу кабинеттерде он жылдай чогуу иштеп, өтө ысык мамиледе экен. Л.И. Брежневден чыгып түз эле К.У.Черненкога кирип иштин жайын түшүндүрсө, ал бул ишти оң жагына чечилишине жардам берем дептир. Көп узабай эле 1981-жылдын май айында К.Черненко-нун колу менен Фрунзе шаарында В.И.Лениндин Москвадагы музейинин филиалын куруу жөнүндө КПСС БКнын Секретариатынын токтому чыгыптыр.

“Ошондогу кубанычыбызды айтпа, - дейт Турдакун Усубалиев. Демилгени колдогону үчүн Л.И.Брежневге ыраазычылык кат жөнөтүп, анда музейдин сметалык баасы 5 млн рубль тураарын белгилеп, СССРдин Мамлекеттик пландоо комитетинин 1982-жылдагы курулуш боюнча планына киргизүүнү өтүнөт. Ошол эле катта Фрунзе шаарында В.И.Ленин атындагы китепкана курулганы жатканы, анын баасы 2,9 млн рублди түзөөрү жазылып, планга киргизип берүүнү сураныптыр. Бир катар талкуулардан кийин Кыргыз ССРинин жетекчилигинин сунуштары жактырылып, Фрунзеде В.И.Ленинге эстелик орнотууга, В.И.Лениндин Борбордук музейинин филиалын жана Ленин атындагы борбордук китепкананы курууга уруксат берилип, планга ки-

рип, бул ишти Кыргыз ССРинин жана Кыргызстан Коммунисттик партиясынын түзүлгөндүгүнүн 60 жылдыгы белгилене турган 1984-жылга карата бүтүрүү жөнүндө СССР Министрлер Советинин чечими чыгат.

Ошентип, 1981-жылдын октябрь айында башталган курулуш 1984-жылы октябрда Кыргыз ССРинин жана Кыргызстандын Компартиясынын түзүлгөндүгүнүн 60 жылдыгына карата бүткөрүлүп, чоң окуя катары салтанаттуу ачылган.

Жыйынтыктап айтканда, Турдакун Усубалиевдин өжөрдүгү болбосо кыргыз элинин сыймыгы болгон борбордук Ала-Тоо аянты 1980-жылдары курулмак эмес. Эгемендүүлүктүн өткөн жылдарында мындай аянтты кура алат белек? Бул да чоң маселе. Ошол кезде курулган кубаттуу ГЭСтерди, 150дөн ашуун завод-фабрикаларды, жол курулушундагы, социалдык, маданий турмуштагы жетишкендиктерди айтпаганда да Турдакун Усубалиевдин “Ала-Тоо” аянтын куруудагы эмгегин татыктуу баалоого милдеттүүбүз.

Пайдаланылган адабияттар

1. Усубалиев Т.У. Фрунзе-Советтик Кыргызстандын борбору. (Кыскача тарыхый очерк). – Ф., 1973.
2. Усубалиев Т.У. Кыргызстан в моем сердце: Кн. VI (том 1) – Б., 2005.
3. Осмонов Ө.Ж. Кыргызстан тарыхы (Байыркы доордон азыркы мезгилге чейин): Жогорку окуу жайлары үчүн окуу китеби. – Оңд., толук. 8-бас. – Б., 2019.
4. Эгемендүү Кыргызстанга 20 жыл / Эл аралык илимий-практикалык конференциянын материалдары. – Б., 2011.
5. Кыргызстан: Энциклопедия. 8 – том, - Б., 2015.

Автор жөнүндө маалымат:

Осмонов Өскөн Жусупбекович, Кыргыз Республикасынын улуттук илимдер академиясынын корреспондент - мүчөсү, тарых илимдеринин доктору, профессор.
Тел. (0772)218-217

Meerim Mukanbetova, Begimai Asyrbekova

« How English has become world language? »

The Faculty of Economics and Information Systems,

Foreign languages department

Kyrgyz National Agrarian University named after K. I. Skrybin,

Bishkek, Kyrgyzstan

Annotation

In our modern life to know language its our responsibilities, without language we cannot do anything, to communicate each other, to find friends, for business and other things. At this time universally spoken language is English. English is the mother language of 400 million people. According

statistics, English is the most used language online. Around the 80% of the English users. In this work include why the English world language? How English became world language? also we will introduce history of language.

Key words: English, world language, history of language, international, internet, USA, England, World War.

Аннотация

В нашей современной жизни знание языка является нашей обязанности, без языка мы ничего не можем сделать, для того чтобы общаться с друг другом, найти друзей, для бизнеса и другое, нам нужен язык. В нашей жизни общепризнанным языком является- Английский язык.

Английский язык является родный языком для 400 миллионов людей. Согласно статистике, английский язык наиболее используемым языком в Интернете. Около 80% английских пользователей.

В этом работе мы постараемся ответить на вопросы. Почему английский язык является мировым языком? Как английский стал мировым языком? Также познакомимся с историей языка.

Ключевые слова: Английский, Мировой язык, История языка, Международной, Интернет, Америка, Англия, Мировая война.

Корутундуу

Биздин азыркы маалыматтарга караганда тил билүү биздин милдетибиз болуп саналат. Тил бири- бири менен барлашууда, досторду табууга, бизнес тармагы ж.б. Азыркы учурда эн кенири тааралган тил бул англис тили. Англис тили 400 миллион элдин - Эне тили болуп саналат. Статистикалык маалыматтарга ылайык, Интернеттин көп колдонулган тили англис тили. 80% пайызы англис тили колдонуучулары.

Бул биздин макалада: Эмне учун англис тили дуйнөлүк тил болуп саналат? Кантип англис тили дуйнөлүк тил болуп болуп калган? Англис тилинин тарыхы менен таныштыруу каралган.

Ачкыч сөздөр: Англис тили, дуйнө тили, тил тарыхы, Эл аралык тил, Интернет.

All human being speak a language and we used to communicate with each other a special language. There are so many languages in the world. It makes us to recognize each other and write down our thoughts. In our time to know language spoken by the whole world are necessary, responsibilities. Of course, we mean

English language. English has become a number 1 language, and is it used all the continent, in many varieties, for all kinds of purpose. Today around 400 million people can speak English as a native language. Most of all live in USA, Canada, Australia, New Zealand, Africa, England, Ireland etc. Others people as a second language of India, Arabic countries and South Asia.

Inclination gives up to opportunity, and opportunity follow to success. To knowing English language is major of success, instrument, bridge, opportunity, map, chance to see world, talk with world, where ever you go you can achieve and open for yourself: contact, make

friendship, find business partners, demonstrate your talent, conquer the world and something new.

All people are learning English, not any other languages in the world.

English is the language- communication, medicine, business, education, scientific, travel, documents, nets, tourism, trade. To know English is essential also English is easy to learn than other language. Without knowing language cannot do anything. Where the English come from? Why it becomes so popular? Why English became the global language? How did a language was communicated by 3 billion people become a world language? Trying to answer to this question we will go back in our past life. In this work, we are trying to answer.

The development of English

English Language was a prehistoric language that modern scholars call Proto-Indo-European (PIE). People who lived in the region north of the Black Sea, in southeastern Europe, probably spoke PIE about 5000 years ago. These people migrated through the centuries and gradually developed new language. A people called the Celts spoke the Britain. The Romance started to conquer the Celts in A.D.43 and ruled much of Britain until early 400. During the mid-400, Germanic people who lived along the North Sea invaded Britain. The invaders belonged to three main tribes- the Angles, the Jutes, and the Saxons. The Angles settled in central Britain. The word England come from a word "land of the angels" The language of 3 tribes became known as English. (1.313 page) History of English language we can be divided 3 steps. 1) Old English when had become the language. (Angles, Jutes, Saxons) 2) Middle English When The England begun to inhabit overseas territories, and by the end of the 18th century the British Empire had completely vast with territories in a less parts of India and Africa, in the New Zealand, Canada and what was supposed to develop into the United. The British were not only ones settling settlement, of course. In 1923 the British Empire occupied about a quarter of the earth and about 1/6 of the world population. They did English business and control. What countries

that England conquered, they made English is official language of educational, documents, trade and that people start to learn English. Few of these countries grow into populated by English settlers, and these are the countries where English became the main language of change many others countries. Other factors contributed to development of the language in a 15 century, especially the invention of printing and the revival of classical learning (3.204 p) In the 20 centuries by the time of the First World War, the huge economic force had come to the United States, the world needed changes, it was the time when American had been come for peace the world and its role in the war enlarge the political influence in Europe. Later the war, the Treaty of Versailles was written individual in French, also in English. It is warned the start of English as a language had distributed around the world. 3) Modern English

When World War2 when English really start to catch into the central global lingua franca as the United States developed more a world powerful country. America has influenced people and other countries value industry and American economic, official and army influence, music industry, movie industry (Hollywood) most of the world has been the matter for development. American movies, TV and music

Fly out the world, exposing ordinary people to English.

Instead being just the lingua franca of global business people and diplomats, you can now stop at youth hotel and contact with most of the visitors in English. Today around 95% of scientific journals are written by in English. At now so difficult to count English speaker, because it is hard to determine who should consider so many English speakers whether so many people with different English, but approximately 3 billion English speakers in the world of which 400 million are native speakers and 1.7 non- native English speakers. English is the number 1 language of Internet. Internet has made America the most powerful country in the world. In our modern life we like to use as a Google, Amazon, Walmart, Facebook. This all things attracted many other

countries and people are starting to move into English.

References

1. World Book E.6 November 2009
2. <https://youtu.be/iqDFU9YeQM>
3. "Federal power in American history"
Rhodri Jeffreys-Jones and Bruce Collins
4. Colliers Encyclopedia Laurant S. Bahr, Bernard Jonston 1992
5. "History of USA" Adrienne L. Herrell, Michael Jordan.
6. "Encyclopedia of American history"
Seventh edition Jeffrey B. Morris and Richard B. Morris.

Reviewer: Umetov K.K. Cph of KNAU

Mukanbetova Meerim, Asyrbekova Begimai

«Learning English as a second language»

The Faculty of Economics and Business, Foreign languages department

Kyrgyz National Agrarian University named after K.I.Skrybin,

Bishkek, Kyrgyzstan

Annotation

The article deals with teaching of English. Learning language is very important because of global status of English. Its aims to make give information the young students so that they can be develop their learning skills. The better process in learning make students feel comfortable and enjoyable. If students motivated and have better feeling, will be successful in learning. That's why great amount of people is trying to take possession of it. In our essay we want to show the problems of learning English, and the ways of their solving.

Key words: English, practice, motivation, aims, strategies of learning

Аннотация

Статья посвящена преподаванию английского языка. Изучение языка очень важно из-за глобального статуса английского языка. Его цель - дать информацию молодым студентам, чтобы они могли развивать свои навыки обучения. Лучший процесс обучения помогает учащимся чувствовать себя комфортно и приятно. Если студенты мотивированы и будут лучше себя чувствовать, будут успешными в учебе. Вот почему огромное количество людей пытается завладеть им. В нашем эссе мы хотим показать проблемы изучения английского языка и пути их решения.

Ключевые слова: английский язык, практика, мотивация, цели, стратегии обучения.

Аннотация

Макала англис тилин окутууга арналган. Тил үйрөнүү бул дүйнөлүк абалда өтө маанилүү. Анын максаты - окутуу ыкмаларын өздөштүрө алуу, студенттерди маалымат менен камсыз кылуу. Окуу убагында студенттер жагымдуу маанайды сезүүгө жардам берет. Студенттер окууга болгон кызыгуусу менен, алардын окуусу ийгиликке жетише алышат. Бул макала менен

биз англис тилин үйрөнүү маселесин жана аларды чечүү жолдорун көрсөткүбүз келет.

Ачкыч сөздөр: практика, мааниси, максаттары, окутуу стратегиясы каралган.

Introduction

Language is a tool of communication. We used by everyone in our diary life. The language helps to express the culture of a person to another one. When person a person communicates with another one, the language can help him to express his ideas more accurately and helps to make good relationship with society. In our life to know world language is important. English is one of the most common language which is known of the people in the world. It is essential to be able have good English. Because, around the 1 billion speak it and 70 counties English as their official language.

English

English

And one more English

When students start to learn a new language, their reaction can be various, because of foreign language has very different rules, grammar, system. Sure will be misunderstanding. Goal of the study is to provide practical examples that would improve, encourage the students to learn English as a second language with fewer difficulties.

Difficulties to learn English

When we started teaching English, we quickly became frustrating we love our job and we was frustrated with ourselves and was frustrated with our students and its was not anything our students we are doing wrong. On paper they were learning English. We would give them tests and they know everything about pronouns, grammar, adjectives. They can could prove it by passing test in writing however when I try to have a conversation with our

students when I tried to have just a casual conversation I would get deer in the headlights was not working.

Why they cannot able speak in English even though, they have studied it for 11 years? In fact, most of the students learn English all the year and still cannot able to speak. The major problems are lack of teacher's course, lack teaching materials, methods, motivation, lack of desire. The teacher without any training believe that they know more than trainers. They also teaching without any plan or target in mind. 80%concentered for theory for the practice not left anything only 20%. If that students will meet with native at that time will be misunderstanding.

To provide students to make the class interesting and enjoyable and teacher should involve the students of study such as group work, role play, pair work, debating, games, puzzles, joke. English language should be with practice. It's very popular problem, they learn and learn new words and cannot add their speech. Never learn English word by one. Example you going to learn word «guest» Contrive take care guest, try to use your speaking skills. All people to learn language but does not have the confidence to speak. Because maybe they are shy or afraid to speak. There is nothing to be afraid to speak a new language. Sure, if you are in an exam or giving presentation, you need to speak properly. But other situations, it is fine to make mistakes in first time. It is good things because without making mistakes it is not possible to learn language. In this study, the goal is improving speaking ability. By focusing the speaking skills, the students also should use the strategies of learning.

Learning strategies

Those steps can be used to organize and help you to achieve goals. There are: Motivation Information

Practice

Application

In every lesson try to develop 4 steps, using these issues it will more effective for you to reach aims of lesson. Start with motivate students and use topics introduce grammatical

items, examples of success people and vocabulary. Your main focus to raise an issue which will motivate and interest your students. In first lesson start, make sure to know each student aims. To know reason is one of the important in language learning. There are two types

___ Particular purpose (to get a job, to travel, to find new opportunity, to enter university and others)

___learn for enjoy (maybe somebody have habit for language, influenced by somebody, dream, just like language)

Everybody should have goal or reason to study language. If person know what he wants it will be easy to do it.

Students should understand and can able to answer these questions

I am learning English because....
I am learning English so I can
I think the important reason why I am learning English is.....

Sure in future I will....
Make your reasons Huge! Huge reason -Huge passion.
Huge

passion -Huge success.

There are a lot of teaching and learning methods such as grammar method, translation method, audio, direct method, communicative English teaching and others. Each method has a different focus or priority. Present, practice, produce is a lesson structure. In the present introduced or presented to the learners. In the practice is students practice new language, or making examples. Produce stage students can be to answer the question video song, games.

Practice your English every day. When you ask a language student what their goals are, almost everyone says "improve my speaking". When learning a foreign language, you will find yourself talking with all kinds of native speakers – your teacher, workers in restaurants, just like improving your writing, listening or any other skill, there are techniques you can use to improve your spoken English in a targeted way.

With this work, we wanted to summarize to know English language is necessary in our modern life. As a conclusion we can say without sufficient motivation, even individuals

with the most remarkable abilities cannot accomplish long-term goal. Finally, anyone learning English as a second language should try to speak in English on a regular basis. While taking classes and studying the vocabulary of the second language is certainly helpful, there is no denying the benefits of actually speaking and having conversations in that language. If the student knows anyone who speaks English, he or she should try having conversations with that person every day. If that isn't always possible, the student should at least talk out loud to himself or herself in English for at least 15 minutes each day

References

- 1.«Teaching English as a Foreign Language» (Teach Yourself Series) – 28 Mar 2003 by Riddell
- 2.«Learning Teaching: The Essential Guide to English Language Teaching» [With DVD] (MacMillan Books for Teachers) Paperback – May 1, 2011 by Jim Scrivener

3. «Methodology « Paperback – 17 May 2006

by David Riddell

- 4.«How to teach English» by Jeremy Harmer

- 5.«Teaching English as a Foreign or Second Language» by

Jerry

6. Harmer Jeremy. «The practice of English language teaching» London and New York

7. Harmer J. The practice of English language teaching. New York: Longman, 1991. Information about authors:

Mukanbetova Meerim, senior lecturer of KNAU, 0705 63 76 11

Asyrbekova Begimai, Lecturer of KNAU, 0501 50 58 55

Reviewer: K. Umetov

Канатова Назгул Төлөгөновна, Асырбекова Бегимай Асырбековна
“Англис тили сабагында талкуу жүргүзүү – окутуу методдорунун бири”

К.И. Скрябин атындагы Кыргыз Улуттук Агрардык Университети.

Экономика жана информациялык система факультети.

Чет тилдер кафедрасы.

Annotation:

In this article, we will discuss the process of learning English for students subject to the methods of some problems. The effectiveness of the lesson as- a condition for improving the quality of education. One of the tasks of education at the present stage is to increase the effectiveness of the lesson as means of improving the quality of education. At the same time, it is very important to determine the main provisions in the quality assessment and identify the problems that improve this movement. The word "efficiency" in translation means - the result of any action.

Key words: discussion, motivation, to solve the problem, work in a group, lesson plan, to select themes.

Аннотация:

В этой статье мы обсудим процесс изучения английского языка студентов при условии методами некоторых проблем. Эффективность урока как условие повышения качества образования. Одной из задач образования на современном этапе является повышение эффективности урока как средства повышения качества образования. При этом очень важно определить основные положения в оценке качества и определить проблемы, мешающие этому движению. Слово «эффективность» в переводе означает - результат, какого- либо действия.

Ключевые слова: обсуждение, мотивация, решение проблемы, работа в группе, коммуникативный метод, план конспект, выбор темы.

Аннотация:

Бул макалада студенттердин англис тили окутуу процессинде талкуу жүргүзүү методикасындагы кээ бир көйгөйлөр каралган.

Азыркы учурда сабактын эффективдүүлүгүн жана таасирдүүлүгүн жогорулатуу максатында талкуулоо бирден бир – өзөгү болуп эсептелет. Студенттердин өз активдүүлүгүнүн негизинде, ар кандай окутуу, талкуулоо, диспуттар маанилүү рольду ойнойт. Андыктан азыркы окуу этабында курсту окутуу процессинде студенттердин саясий маданиятыны өнүктүрүүгө коюлган талап актуалдуу маселе болуп эсептелет.

Ачкыч сөздөр: талкуу жүргүзүү, мотивация берүү, көйгөйлөрдү чечүү, топтордо иштөө коммуникативдик метод, план –конспект, темаларды тандоо.

КИРИШ СӨЗ.

Англис тили-бул дүйнөлүк тил жана аны ар бир жаран билүүгө зарыл. Азыркы заманбап билим берүүнүн талабына ылайык тил үйрөнүүнүн бирден бир методдорунун бири бул - талкуу жүргүзүү. Чет тили сабагында тайпалык талкуу жүргүзүү - сейрек учурдагы көрүнүш, көп убакыттарда студенттердин активдүүлүгү аз. Буга бирден бир себеп алардын сүйлөө речи аз жана элементардык кабарларды алмашуу деңгээли кыйла аз көрүнүштө.

Сабактарда коммуникативдик методду үйрөтүү милдетин жүзөгө ашырууда мугалим речтик жагдайларды баяндоо менен студенттердин берген суроолоруна кеңири түшүнүк берүүгө, ар бир сабактын талабына, мазмунуна жараша, этабына ылайык мугалим көрсөтмө куралдардын түрлөрүн, таблицаларды, схемаларды, символдорду, аудио, видео материалдарды колдонуу керек экендигин белгилеп кетүү керек. Ошондой болсо да, көп жылдык байкоолор жана иликтөөлөр көргөзгөндөй, ЖОЖдо окуган студенттердин көпчүлүгүнүн речи башкача айтканда талкуу жүргүзүү начар

биле тургандыгы далилделинди. Студенттердин речи көбүнчө жөнөкөй мүнөздөө экендиги, грамматикалык жактан да, лексикалык жактан да ката кетирип сүйлөшүүлөрү, тилдик каражаттардын байланышы жоктугу байкалат. Студенттердин оозеки речин калыптандыруу боюнча максатка ылайык иштердин солгундугу, түшүндүрмө ыкмалардын жетишсиздиги менен түшүндүрүүгө болот. Жогорку окуу жайларынын шарттарында студенттерди англис тилине, талкуу жүргүзүү үйрөтүүдө эске алына турган бир катар маанилүү өзгөчөлүктөр бар. Аларга талкуу жүргүзүү аркылуу терең үйрөтүү, эне тилин маалымат аркылуу айтып берүүнүн мазмунун жана түзүлүшүн пландоо кирет. [2 .24-бет] Ой талкуулоонун предмети

Жогорку окуу жайларынын окутуу методикасында “талкуу жүргүзүү” англис тили сабагы боюнча негизги формалар болуп саналат. Ошондуктан биз баардык сабактарда талкуу мүнөзүнө бурууну сунуштайбыз, анткени талкуу бул- ар түрдүү ойлордун кагылышкан убактында чечилет. Иштин бул формасы студенттердин сабакка болгон кызыгуусун арттырып, ой жүгүртүү татаалдашылат жана бул сөз байлыгын күчөтө алат. Англис тили сабагында талкуулоону кандай өткөрсө болот? Эң башкысы сабакка болгон планын жана структурасын иштеп чыгуу керек. Мисалы төмөндөгүдөй азыркы кездин актуалдуу көйгөйлөрүн талкуулоо студенттердин бир топ кызыгуусун арттырат деп ишенебиз:

- 1) Студенттердин окуудагы проблемалары
- 2) Сабак боюнча темалар
- 3) Эл аралык жана ички турмуштук маселелер
- 4) Актуалдуу көйгөйлөр (экономика, миграция, чек ара маселеси, экология, жумушсуздук, коррупция, медицина, үй-бүлө зомбулугу жана башка ар кандай маселелер.)

-Мугалим ушул талкуу жүргүзүү аркылуу студенттерге кандай багыт бере ала тургандыгы, кандай тарбиялык мааниси бар, талкуулонун темасын тааныштуруу;

- Бул тема боюнча студенттердин деңгээлине ылайык жана кабардар болуусу;

- Студенттерге ар кандай ыкмаларды үйрөтүү(пикир алмашуу, бири бирин сыйлоо, өз ара башка студенттердин сөздөрүн сынга алуу (ошол эле учурда башканын да ой пикирин сыйлоо, сөз эркиндиги, аудитория алдындагы өзүн өзүн алып жүрүү, сүйлөө маданиятын үйрөнүү ж.б.)

-Тайпада талкуулар эффективдүү болуу үчүн өз ара суроолор эмес, ар кандай аргументтер болууга тийиш. Карама – каршы көз караштар камтылуусу зарыл. [4. 68 бет]

Мындай методдун маңызы төмөндөгүдөй: Биз студенттерди эки же андан көп топко бөлүп алабыз. Ар бир топ өзүнүн лидерин шайлайт. Лидерлерди сүйлөө ишмердүүлүгүнө, анын аудитория алдында сүйлөй алышына ж.б критерийлер аркылуу тандалат. (Ар бир талкуу сабагында лидерлерди өзгөртүлүп турууга сунушталанылат).

Ар бир топтун милдети- план сценарий иштеп чыгуу. Талкуулоонун темасын маңызын ачуу, талкуулоону жандандыруу үчүн ар кандай докладдарды даярдоо, алып баруучу ар бир топко суроо берүүсү менен талкуу сабагы башталат. Топтор докладдарын рецензияланып бүткөндөн кийин күтүлбөгөн жерден талаш тартыш пайда болот. Бир студент чыгып сүйлөгөн жолдошунун сөздөрүнө макул болбостугун далилдеп чыгат, ар бир топ өзүлөрүнүн ойлорун айтуулары менен карама- каршы ой пикирлер пайда болот. Мындай методика менен семинардык сабакка баардык студенттерди активдүү катышуусуна жетишүүгө болот, пассивдүү студенттер ойлонууга, талкууга катышууга мажбурланылат. Студенттер өз топторун кадыр баркын көтөрүүгө ар бир топ аракет кылышат. Мунун натыйжасында бири бирине болгон “атаандашуу” пайда болот. Бул студенттерге сабакка даярданууга “стимул” болот. Мындай ыкма менен иштөө студенттердин сабакка болгон көз караштарын, ойло көндүмдөрүн ашырып, оозеки чыгып сүйлөөгө үйрөтүлөт, лидерлик да пайда болот.

Мындай ыкма менен студенттердин керектүү окуу куралдары гана эмес, башка коомдук саясий адабияттарды да окуп үйрөнүүгө, ой жүгүртүүсүнө өбөлгө түзөт.

Экономика жана информациялык система факультетинин студенттери суроо-жооп маалыматына ылайык, 90% ына ушул методду жагарын айтышкан. Демек бул методду колдонуу менен студенттердин тилге болгон кызыгуусун арттыра алабыз жана сунуштайбыз.

Колдонулган адабияттар:

1. Педагогиканын негиздери Э.Мамбетакунов., Т.Сияев Бишкек 2008г.
2. “Эл агартуу “ Издательство “Ала-Тоо” 1991г.
3. Гальскова Н.Д. Современная методика обучения иностранным языкам Москва 2008г.
4. “Эл агартуу “ Издательство “Ала-Тоо” 1991г.
5. Окуутунун жалпы методдору Алимбеков А,Ташпынар М. Бишкек 2004ж. Рецензент: Уметов К.