

## Раздел I. Агрономия

УДК:632.9

Джунусов Кубат Кушубакович., Тайирова Гулкайыр Абдикабыловна.  
*Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина*

### МОНИТОРИНГ ВОСТОЧНОЙ ПЛОДОЖОРКИ (*GRAPHOLITHA MOLESTA BUSCK.*) И МЕРЫ ПО СНИЖЕНИЮ ЕЁ ВРЕДНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ EASTERN FRUIT GROWER MONITORING. (*GRAPHOLITHA MOLESTA BUSCK.*) AND MEASURES TO REDUCE ITS HARMFUL EFFECTS IN THE CONDITIONS OF THE CHU VALLEY

Аннотация. В условиях двух районов центральной зоны Чуйской долины с использованием синтетических феромонных ловушек проводили фенологические наблюдения за сезонной динамикой лёта бабочек восточной плодожорки. Результаты данных отлова показали, что в условиях центральных (Сокулукского и Аламединского) районов Чуйской долины Кыргызстана восточная плодожорка развивается в трёх, а в благоприятные по погодным условиям годы - четырёх поколениях. Синтетические феромонные ловушки, наряду с тем, что могут быть использованы для постоянного мониторинга популяций восточной плодожорки в плодовых насаждениях, могут быть также успешно применяться для эффективного снижения численности вредителя в результате массового отлова и стерилизации их самцов.

#### Annotation

In the conditions of two regions of the central zone of the Chui Valley, using synthetic pheromone traps, phenological observations were made of the seasonal dynamics of the flight of butterflies of the eastern moth. The results of the trapping data showed that in the conditions of the central (Sokuluk and Alamedin) regions of the Chui valley of Kyrgyzstan, the eastern moth develops in three, and in years favorable for weather conditions, in four generations. Synthetic pheromone traps, along with the fact that they can be used for constant monitoring of populations of the Eastern moth in fruit plantations, can also be successfully used for effective

reduction of the pest population as a result of mass capture and sterilization of their males.

Ключевые слова: восточная плодожорка, мониторинг, фенология развития, синтетические феромонные ловушки, меры борьбы.

Keywords: Eastern horticulture, monitoring, development phenology, synthetic pheromones

### Введение

Восточная плодожорка (*Grapholitha molesta*) – один из самых опасных карантинных вредителей плодовых культур Кыргызстана. К примеру, в плодовых посадках от неё страдают молодые побеги абрикоса, персика, плоды яблони, груши. В последние годы, восточная плодожорка всё более шире отмечается на персиковых садах. Так, из обследованных 30 га, с повреждением до 25% побегов отмечено 30% деревьев [3]. Основными местами резервации вредителя в садах остаются многочисленные приусадебные участки, где поврежденность побегов варьирует от 30 до 45%.

Восточная плодожорка – сравнительно новый для садов Чуйской долины вредитель. Точных сведений о путях проникновения в республику данного карантинного вредителя нет. Однако, есть предположение о том, что в Кыргызстан и, в частности, в южные регионы республики, вредитель впервые был завезен из Узбекистана в середине прошлого столетия [1].

Вредоносность восточной плодожорки проявляется в том, что течение всего сезона побеги и плоды могут повреждаться гусеницами вредителя, снижая товарные качества как саженцев культуры, так и плодов. Последние, в результате поражения гусеницами, резко утрачивают товарный вид, заметно подсыхают и быстро опадают. К примеру, в южных областях республики, потери урожая плодов от вредителя могут достигать до 60-70% [3].

Как показали исследования, восточная плодожорка развивается за один сезон в трёх поколения, а в благоприятные по погоде условиям - в четырёх. При этом следует отметить, что зачастую одно поколение наслаиваясь на

другую создают сложную фенологическую картину, когда в середине сезона можно встретить практически все стадии вредителя. Также следует отметить, что восточная плодоярка, в отличие от яблонной и других видов плодоярок, отличается тем, что может питаться и внутри молодых побегов растений.

В целом, как показали исследования, основной вред восточная плодоярка наносит плодам персика и яблони в смешанных посадках от 10-15%, до 40% на необработанных участках сада.

#### Материалы и методы исследований

Материалом для исследований послужили различные фазы развития восточной плодоярки. Наблюдения за фенологией развития восточной плодоярки в течение двух лет, 2018-2019 гг. Мониторинг за динамикой лёта бабочек проводили в смешанных посадках плодовых культур.

Размещали феромонные ловушки в саду диагонально, в кронах деревьев на высоте 1,5 м, при установлении среднесуточной температуры воздуха 10-15<sup>0</sup> С. Это соответствует нижним пороговым значениям начала лёта бабочек вредителя. Для мониторинга и отлова самцов восточной плодоярки были использованы клеевые ловушки с синтетическим феромонным препаратом диенол-П. Ловушки проверяли один раз в неделю. При этом подсчитывали отловленных бабочек. Сигналом для начала применения лепидоцидов против восточной плодоярки служили начало их отлова в ловушках (как карантинного вредителя).

#### Результаты исследований и их обсуждение

Мониторинговыми исследованиями нами установлено, что в условиях центральных районов Чуйской области восточная плодоярка развивается в трех, а в благоприятные вегетационные периоды - четырёх поколениях. Это подтверждено повторными наблюдениями второго года.

В исследованиях восточной плодоярки важное значение имеют определение периодов массового лета бабочек этого вредителя. Как показали исследования, интенсивный лёт бабочек первого поколения в условиях

центральных районов Чуйской области приходится на конец апреля – первая половина мая, в фазу массового цветения плодовых культур. Интенсивный лёт бабочек второго поколения приходится на первую половину июня, третьего - на конец июля - вторую половину августа. С началом сентября и понижением температуры воздуха, особенно в ночное время суток, численность регистрируемых особей вредителя снижается.

Как следует из вышеприведенного, использование данных сезонной фенологии развития восточной плодовой плодожорки даёт возможность своевременно и эффективно вести защитные мероприятия в борьбе с ней в садах..

Как установлено наблюдениями, интенсивный лёт самцов восточной плодовой плодожорки в 2018-2019 гг. в среднем варьировал от 10 до 25 особей на одну ловушку. Отлов бабочек регистрировали с началом апреля до конца сентября. Наиболее интенсивный отлов бабочек приходился на второе-третье поколения.

По многочисленным исследовательским данным, клеевые ловушки с синтетическим половым феромоном являются достаточно высокоэффективным средством определения сроков проведения истребительных мероприятий с восточной плодовой плодожоркой. Их также можно использовать как в целях мониторинга популяций, так и для снижения её численности путем массового отлова и стерилизаций самцов.

В связи с тем, что восточная плодовая плодожорка повреждает в основном плоды яблони, то начало обнаружения вредителя практически всегда совпадает с началом периода цветения яблоневых деревьев. Начало массового лета бабочек (до массового отрождения гусениц) может быть сигналом для начала борьбы с восточной плодовой плодожоркой пиретроидными инсектицидами, которую проводят через 7-10 дней после каждого пика лёта бабочек, в период массового отрождения гусениц. В нашем опыте, биологическая эффективность применения препаратов арриво и децис профи в рекомендованных дозах (0,25 л/га и 0,06 кг/га) составил 71,0 и 88,4%, соответственно.

## Выводы

1. Мониторинг плодовых насаждений центральных районов Чуйской области показал, что восточная плодоярка – один из самых опасных карантинных вредителей садовых культур Кыргызстана. В яблоневых садах им повреждаются до 30% плодов яблони.

2. Результаты проведенных фенологических исследований восточной плодоярки методом отлова самцов синтетическими феромонными ловушками в условиях Сокулукского и Аламединского районов Кыргызстана показали, что данный вредитель, в зависимости от сезонов года, развивается в трёх, а в южных зонах указанных районов - четырёх поколениях.

3. Установлено, что синтетические феромонные ловушки, наряду с тем, что могут быть использованы для постоянного мониторинга популяций восточной плодоярки в плодовых насаждениях, могут быть также успешно применяться для эффективного снижения численности вредителя в результате массового отлова и их уничтожения.

4. Биологическая эффективность применения синтетических пиретроидов арриво и децис профи в рекомендованных дозах (0,25 л/га и 0,06 кг/га) составил 71,0 и 88,4%, соответственно.

## Литература

Архангельская А.Д. Кокциды Средней Азии. Ташкент: Изд-во Комитета наук УзССР. 1937. 157 с.

Антонов Н.М., Жимерикин В.Н. Восточная плодоярка *Grapholitha molesta* (Busck): 78 лет карантинному статусу вредителя. 2013, № 1 (3). с. 6-13.

Обзор появления и распространения основных вредителей и болезней сельскохозяйственных культур в Кыргызской Республике в 2017 году и прогноз их появления в 2018 году. – Бишкек, 2018, 104 с.

Караваева Р.П., Карташова Т.Т., Касьянова Е.Г., Марков Ф.И. – Вредители сельскохозяйственных культур Киргизии. – Фрунзе: Кыргызстан, 1970.

Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению в Кыргызской Республике на 2010-2019 годы (справочник). - Бишкек, 2010. - 197 с.

- Су肯баев, А. С. Вычисление стоимости земельных участков жилого назначения, расположенных в жилых массивах города Бишкек / А. С. Су肯баев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 135-139.
- Белек, У. Э. Исследование экспортного потенциала производства фасоли в Кыргызской Республике / У. Э. Белек, Т. Ж. Жумалиев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 158-166.
- Болот, У. Н. Анализ цикличности рынка недвижимости (на примере рынка квартир города Бишкек) / У. Н. Болот, А. С. Су肯баев, У. М. Кадыркул // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 167-172.
- Алмашова, А. Б. Развитие сельскохозяйственных кооперативов в Кыргызской Республике / А. Б. Алмашова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 146-150.
- Оганова, Г. О. Механизмы организации и развития сельскохозяйственной кооперации / Г. О. Оганова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 151-157.
- Парпиева, Н. Р. Государственное регулирование инновационного развития аграрного сектора Кыргызской Республики / Н. Р. Парпиева // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 140-145.
- Су肯баев, А. С. Вычисление стоимости земельных участков жилого назначения, расположенных в жилых массивах города Бишкек / А. С. Су肯баев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 135-139.
- Чортонбаев, Т. Д. Обоснование и возможности производства экологически безопасной говядины в условиях Кыргызстана / Т. Д. Чортонбаев, Т. В. Семенова, А. Б. Бектуров // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 124-128.
- Сагиров, Н. К. Проблемы йодной недостаточности у сельскохозяйственных животных и птиц - причина серьезных заболеваний человека / Н. К. Сагиров, Т. В. Семенова, Т. Д. Чортонбаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 120-123.
- Улучшение мясных качеств местных кыргызских коз в условиях Юга Кыргызстана / А. Т. Сейталиев, Ч. Т. Кадырова, Т. Ж. Турдубаев [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 27-31.
- Деркенбаев, С. М. Влияние породности на молочную продуктивность коров на примере СКХ "чабрец" Кыргызской Республики / С. М. Деркенбаев, А. К. Самыкбаев, У. А. Шергазиев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 116-119.

Кенжебаева, А. В. Загрязнение растений прибрежной зоны Восточного Прииссыкулья тяжелыми металлами / А. В. Кенжебаева // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 108-115.

Анализ состояния земельного фонда Аламединского района и пути его рационального использования / А. Ж. Батыкова, Т. Нурланов, У. Э. Таалайбек, А. Сармолдоев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 99-107.

Иргашев, А. Ш. Цистный эхинококкоз крупного рогатого скота: морфофункциональное состояние эхинококковых кист / А. Ш. Иргашев, А. Ж. Жолойбеков, С. Н. Ишенбаева // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 82-87.

Ишенбаева, С. Н. Плоскоклеточный рак кожи у собак / С. Н. Ишенбаева, А. Ш. Иргашев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 88-94.

#### Сведения об авторах:

#### Джунусов Кубат Кушубакович

Ученная степень:

Занимаемая должность: и.о. профессора кафедры растениеводства и защита растений.

Служебный адрес: 720005, г. Бишкек ул. Медерова 68, Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина, факультет агрономии и лесного хозяйства, кафедра растениеводства и защита растений.

Тел: +(996) 553- 755 – 304

Электронная почта: [dzh-kubat@yandex.com](mailto:dzh-kubat@yandex.com)

#### Тайирова Гулкайыр Абдикабыловна

Магистр 1го курса по направлению Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина, факультета агрономии и лесного хозяйства, кафедры растениеводства и защита растений.

Тел: +(996) 552-683-696

Электронная почта: [taiiregin@mail.ru](mailto:taiiregin@mail.ru)  
[taiirtegin@gmail.com](mailto:taiirtegin@gmail.com)

УДК:631.874

Карабаев Нурудин Аблаевич, Колодяжный Александр.

*Национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина*

## ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПОЖНИВНЫХ СИДЕРАЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ

*Аннотация: рассматриваются особенности химического состава –азота, фосфора и калия фитомассы пожнивных сидеральных культур, и их влияние на питательный режим орошаемой пашни сероземно-луговых почв Чуйской долины*

*Ключевые слова: азот, фосфор, калий, сидераты, фитомасса, сидерат, питательный режим, почва*

### Введение

Обеспечение продовольственной безопасности Кыргызстана остается серьезной проблемой и согласно методики ФАО (2016 год), наша республика вошла в список стран с низким уровнем дохода и дефицитом продовольствия собственного производства, что еще обострился в 2020 году вследствие пандемии коронавируса. Решение этого вопроса является важнейшей целью агропродовольственной политики страны, где основным элементом ее решение является восстановление и повышение плодородия почв земледельческой территории.

В сельскохозяйственном производстве многих государств мира для получения экологически чистой продукции широко используются сидеральные культуры, которые влияют на целый ряд почвенных свойств и режимов, оказывая комплексное действие на формирование и воспроизводство почвенного плодородия.

Внедрение промежуточных пожнивных сидеральных культур на орошаемые поля Чуйской долины (не нарушая чередования основных культур), является почвозащитной, энергосберегающей и экологически чистой агротехнологией возделывания сельскохозяйственных культур. Причем зеленая фитомасса сидератов является экологически чистым источником обогащения почвы азотом, фосфором и калием.

Несмотря на значительные преимущества по рассматриваемой проблеме, практическое использование агротехнологии сидерации в Кыргызской Республике (КР) остается пока на низком уровне. Это связано в большой мере с недостаточной изученностью многих биологических и агрохимических процессов при использовании сидератов.

### *Объект и методика исследований*

На орошаемых сероземно-луговых почвах центральной части Чуйской долины изучается влияние сидеральных культур на плодородие почв и урожайность и качество продукции картофеля на фоне орошения дождеванием.

Полевые опыты на посевах пожнивных сидеральных культур размещаемые после уборки урожая озимой пшеницы проведены по следующей схеме:

- 1.Контроль
- 2.Сидерат (донник белый однолетний) + картофель
- 3.Сидерат (горчица белая) + картофель
- 4.Сидерат (редька масличная) + картофель

- 5.Сидерат (фацелия) + картофель  
 6.Сидерат (ячмень) + картофель

Предшествующей культурой является озимая пшеница, урожай которой убирается в третьей декаде июля и агроклиматический потенциал Центральной части Чуйской долины позволяет размещать пожнивные сидераты на фоне орошения (полив дождевальными установками) и использовать их в качестве зеленых удобрений. Определение количества фитомассы сидеральных растений осуществлен по общепринятой в КР методике [1,2,3].

*Результаты исследований*

Проводимые нами НИР по внедрению пожнивных сидеральных культур на сероземно-луговых почвах Чуйской долины, размещаемые после уборки урожая озимой пшеницы дали положительные результаты по обогащению дополнительной растительной массой пашни, что видно из материалов таблицы 1.

Таблица 1

Показатели фитомассы пожнивных сидеральных растений возделываемые в Чуйской области, кг/га

		показатели фитомассы сидератов				
		всего	надземная		корней из слоя почвы	
			свежая	сухая	0-25 см	25-50 см
1	Контроль	-	-	-	-	-
2	Горчица белая	12349,8	47760	8310,0	3528,7	511,1
3	Донник белый	6308,9	15923	3566,7	2355,5	386,7
4	Ячмень яровой	5912,4	15544	3233,3	2017,7	661,4
5	Фацелия рябинколистная	8719,9	21974	3933,3	4337,7	448,9
6	Редька масличная	12140,3	49309	8333,3	3528,8	278,2

Общая фитомасса (абсолютно сухой вес) сидеральной культуры –горчицы белой составляет 12349,8 кг/га, затем со снижением количества фитомассы за ней последует редька масличная -12140,3 кг/га, фацелия рябинколистная - 8719,9 кг/га, донник белый - 6308,9 кг/га, яровой ячмень -5912,4 кг/га.

Целенаправленное использование такой богатой фитомассы сидератов для воспроизводства плодородия орошаемой пашни Чуйской долины позволяет увеличить поступление органических веществ зеленой растительной массы в почву, что положительно влияет на восполнение запасов гумуса [4-10].

Кроме того, сидераты - фацелия рябинколистная, донник белый и горчица белая в фазе цветения являются прекрасными медоносными растениями и на их полях пчелы собирают мёд перед зимовкой.

Причем, из общего количества фитомассы пожнивных сидеральных культур основная часть составляет надземная фитомасса, на долю которых приходится 77,6-83,1% от общей фитомассы. Химический состав надземной фитомассы сидеральных

растений характеризуются довольно высоким содержанием азота, фосфора и калия, что видно из таблицы 2.

Таблица 2

Химический состав надземной фитомассы пожнивных сидеральных культур  
возделываемые на орошаемых пашнях Чуйской долины

№	Варианты опыта	Химические элементы, %		
		азот	фосфор	калий
1	Контроль	-	-	-
2	Горчица белая	3,500	0,248	2,50
3	Донник белый	4,256	0,296	2,50
4	Ячмень яровой	3,696	0,296	2,70
5	Фацелия рябинколистная	2,744	0,260	2,75
6	Редька масличная	2,744	0,220	1,50

Горчица белая, донник белый, фацелия рябинколистная и редька масличная в фазе цветения, а ячмень яровой в фазе налива зерна продуцируют большое количество белковых веществ в надземной массе, что видно по содержанию азота. Так, надземная масса бобового растения донника белого (при расчете на сухую массу) содержат самое большое количество азота (4,256%), затем по порядку снижения количества азота идет надземная масса ячменя ярового (3,696%, фаза налив зерна), затем горчица белая -3,50%, затем фацелия рябинколистная и редька масличная -2,744%.

По исследованиям Азарова Б.Ф. (1995), Акулова П.Г. (1992), Зезюкова Н.И., Придворева Н.И., Дедова А.В. (1999) фитомасса сидератов используемые в качестве зеленого удобрения содержит столько же азота, сколько подстилочный навоз, но несколько меньше - фосфора и калия.

Причем коэффициент использования растениями азота из растительной массы сидератов в первый год больше, чем из навоза, и составляет 22-27 % (Довбан, 2009).

Такое повышенное содержание азота в зеленой массе сидератов дает представления о высокой интенсивности прохождения минерализации (разложение) фитомассы сидератов (богатые легкогидролизуемыми углеводами, протеином и другими простыми азотсодержащими веществами), используемых в качестве зеленых удобрений.

По содержанию фосфора надземная фитомасса пожнивных сидеральных культур возделываемые на полях Чуйской долины имеют следующий убывающий ряд: донник белый и яровой ячмень (0,296 %) > фацелия рябинколистная (0,260 %) > горчица белая (0,248 %) > редька масличная (0,220 %).

В надземной массе медоносного растения фацелии рябинколистной накапливается больше калия (2,75%), затем по убывающему порядку последуют яровой ячмень (2,7%) > донник белый и горчица белая (2,5%) > редька масличная (1,5%).

Хотя надземная фитомасса изучаемых сидеральных культур превалирует над корневой массой, для почвенного плодородия корневая система растений и ризосфера играет значительную роль (таблица 1).

Корни сидеральных растений равномерно распределяются в почвенной толще и во время вегетации сидеральных культур выделяются корневые выделения и в ризосфере активно развиваются почвенные микроорганизмы, которые оказывают положительное влияние для плодородия почв и питание растений.

Данные химического состава корневой массы пожнивных сидеральных культур, возделываемые на полях Чуйской долины приводится в 3 таблице.

Таблица 3

Химический состав корневой массы пожнивных сидеральных культур, возделываемые на орошаемых пашнях Чуйской долины

№	Варианты опыта	Химические элементы		
		Азот	Фосфор	Калий
Корни из слоя пашни 0-25 см				
1	Контроль	-	-	-
2	Горчица белая	1,288	0,100	0,75
3	Донник белый	1,848	0,140	0,70
4	Ячмень яровой	1,708	0,116	0,85
5	Фацелия рябинколистная	1,680	0,148	0,60
6	Редька масличная	0,952	0,088	0,85
Корни из слоя пашни 25-50 см				
1	Контроль			
2	Горчица белая	1,255	0,100	0,69
3	Донник белый	1,712	0,160	0,50
4	Ячмень яровой	1,680	0,100	0,95
5	Фацелия рябинколистная	1,120	0,124	0,55
6	Редька масличная	0,924	0,100	0,75

Свежая масса корней пожнивных сидеральных растений характеризуются довольно высоким содержанием азота и он в корнях из пахотного слоя имеет следующий убывающий вид: донник белый (1,848%)> яровой ячмень (1,708%) > фацелия рябинколистная (1,68%) >горчица белая (1,288%) >редька масличная (0,952%).

Корни сосредоточенные в пахотном слое пашни всех изучаемых пожнивных сидеральных культур содержат больше азота, чем корни из подпахотного слоя почвы и корни из подпахотного слоя пашни имеют следующую последовательность содержания: донник белый (1,712%)>яровой ячмень (1,68%) > горчица белая (1,255%) >фацелия рябинколистная (1,12%) >редька масличная (0,924%).

Корни донника белого из пахотного слоя содержат 0,148% фосфора, а из подпахотного слоя 0,124% фосфора; корни ярового ячменя соответственно содержат 0,116 и 0,100 %; корни фацелии рябинколистной соответственно 0,140% и 0,160%, редьки масличной 0,088 и 0,100%, горчицы белой 0,100%.

Корни изучаемых сидеральных растений характеризуются довольно высоким содержанием калия и содержание калия корней горчицы белой из пахотного слоя пашни составляет 0,75% и из подпахотного слоя 0,69%, донника белого соответственно 0,70 и 0,50%, ярового ячменя – 0,85 и 0,95%, фацелии рябинколистной -0,60 и 0,55%, редьки масличной – 0,85 и 0,75%.

В процессе питания корневая система пожнивных сидеральных культур используют азот и зольные элементы из почвенной толщи, а также пополняют почву (ризосферы)

корневыми выделениями, и тем самым после вспашки свежей корневой массы сидератов вовлекается в малый биологический круговорот веществ дополнительного количества питательных веществ.

Это объясняется тем, что в пахотном слое почвы сосредоточена основная масса корней (ризосфера) пожнивных сидеральных культур, где происходит бурная микробиологическая активность - бактерий, актиномицетов, грибов, водорослей и микроскопических животных: простейших, нематод, колосороток. Их привлекают не только органические вещества ризосферы, выделяемые корнями пожнивных сидеральных культур во время их вегетации, но и разлагающиеся корневые и пожнивные остатки предыдущей культуры – озимой пшеницы.

Вследствие чего, в пахотном слое почвы создается наиболее благоприятный режим питания растений и корни сидератов содержат больше азота, фосфора и калия.

Как видно, ризосфера пожнивных сидеральных культур снабжает пищей почвенных микроорганизмов и почвенных животных и вследствие их жизнедеятельности высвобождаются питательные элементы для вегетирующих пожнивных сидеральных культур

Таким образом, фитомасса промежуточных сидеральных растений, возделываемые в Чуйской долине характеризуются довольно большим содержанием азота, фосфора и калия и они тем самым повышают энергетическую эффективность оставляемой в почве фитомассы и создают условия для прохождения бурного микробиологического процесса почвы при создании оптимальных тепловых, воздушных и водных режимов пашни.

В результате такого почвообразовательного процесса с участием свежей фитомассы сидеральных культур, пополняются запасы органического вещества почвы и освобождаются питательные элементы, что улучшает питательный режим для последующей сельскохозяйственной культуры.

Таким образом, значительное влияние сидератов на воспроизводстве плодородия орошаемой пашни Чуйской долины и на урожайность сельскохозяйственных культур, при низкой стоимости их применения, способствует улучшению экономических показателей: снижению себестоимости продукции, повышению рентабельности сельскохозяйственного производства, качества продуктов и обеспечивает оздоровление экологической обстановки.

Поэтому совершенствование агротехнологических приемов сидерации на орошаемых пашнях Кыргызстана будет длительное время оставаться актуальной проблемой.

## Выводы

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

- содержание азота в свежей фитомассе пожнивных сидеральных культур довольно высокое и оно доказывает о возможности оптимального прохождении процесса минерализации оставляемой в качестве зеленого удобрения фитомассы сидератов в орошаемой пашне;

- для обеспечения оптимальных условий прохождения процесса минерализации богатой зеленой фитомассы сидератов и повышения микробиологической активности почв нужно создать соответствующей агротехникой оптимальные водные, воздушные и тепловые режимы в обрабатываемой пашне;

- высокое содержание азота, фосфора и калия в надземной фитомассе пожнивных сидеральных растений показывает их как основного биологического источника пополнения их запасов в почве, и как улучшатель режима питания последующих культур севооборота.

- во время вегетации пожнивных сидеральных культур в их ризосфере, где выделяются корневые выделения и продукты разложения корневых и пожнивных остатков предыдущей культуры – озимой пшеницы, создаются благоприятные условия для жизнедеятельности почвенных микроорганизмов и тем самым повышается микробиологическая активность почвы;

### Список использованной литературы:

- Гришина Л.А., Самойлова Е.М. Учет биомассы и химический анализ растений. –Москва. Изд-во МГУ, 1971.-99 с.
- Левин Ф.И. Методические указания по определению показателей биопродуктивности почв в целях разработки практических рекомендаций по увеличению выхода продукции сельскохозяйственных культур с единицы площади. –Москва, 1973
- Качинский Н.А. Корневая система растений в почвах подзолистого типа //Труды Московской областной сельскохозяйственной опытной станции.-Москва: 1925, ч.1, вып.7
- Азаров Б.Ф. Симбиотический азот в земледелии ЦентральноЧерноземной зоны Российской Федерации / Б.Ф. Азаров: Автореф. дис. . д-ра с.-х. наук. М., 1995. - 60 с.
- Акулов П.Г. Воспроизводство плодородия и продуктивность черноземов. -Москва: Колос,1992. - 223 с.
- Зезюков Н.И., Придворев Н.И., Дедов А.В. Сидеральные пары ЦЧЗ России // Агрохимия. №4. - 1999. - С.24-34.
- Довбан К.И. Зеленое удобрение в современном земледелии. Вопросы теории и практики. - Минск: Белорусская наука, 2009. - 404 с.
- Берзин А.М. Зеленое удобрение в Средней Сибири. - Красноярск, 2002. - 395 с.
- Колодяжный А.Г., Карабаев Н.А. Надземная фитомасса пожнивных сидеральных культур на орошаемых пашнях Чуйской долины Кыргызстана / Вестник Казахского национального университета им. Аль-Фараби //-Алматы. 2020. №4 (85), с.15-23
- Loschakov V.G. Einfluss der langjährigen Stoppelfruchtgrün- und Strohdüngung auf die Fruchtbarkeit von Rasenpodsolböden und den Kornerertrag. Archiv für Acker- und Pflanzenbau und Bodenkunde. 2002. Vol. 48. N. 6. pp. 593-602.
- Amatov, Sh. Modern approaches to the formation of an agricultural machinery park / Sh. Amatov, Y. Osmonov // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 149-153.
- Water Hammer Modulator with sediment Flushing System / R. S. Bekboeva, K. Ja. Ismailova, Ja. A. Bayaliev [et al.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 143-148.
- Baialieva, Zh. A. Stress state of mountain slope with a step under external load with declining triangular Epora / Zh. A. Baialieva, B. Jumabaev, B. O. Askaraliev // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 132-142.

Rational water use in the River basin based on analysis of the water balance of the territory / Zh. A. Baialieva, N. E. Mamatov, T. B. Askaraliev [et al.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 127-131.

Improving the efficiency of land resources use on the example of Alamudun district, Chuy oblast / A. J. Batykova, V. V. Denisov, T. K. Tuleev, A. T. Rasheva // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 119-126.

Zhamansarin, T. M. The use of a new generation drug for Rodent control / T. M. Zhamansarin, B. K. Aknazarov, D. T. Toktar // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 111-118.

Nogoibaev, M. D. Morphobiochemical and immune parameters of blood of cows and their calves in environmental problems / M. D. Nogoibaev, R. S. Nogoibaeva, Zh. S. Sagyndykov // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 104-110.

Clinical signs and pathological changes in infectious rhinotracheitis in Bovine / Ch. A. Nurmanov, A. Sh. Irgashev, R. Z. Nurgaziev [et al.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 98-103.

Irgashev, A. Post slaughter and morphological examination of larval echinococcosis in sheep and cattle / A. Irgashev, A. Zholoibekov // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 92-97.

Ishenbaeva, S. N. Oral tumors in dogs and their morphological characteristics / S. N. Ishenbaeva, A. Sh. Irgashev // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 85-91.

Nurgaziev, R. Z. Enzyme immunoassay analysis is an important tool for assessing the immune status of cattle in areas with FMD second vaccination it / R. Z. Nurgaziev, E. D. Krutskaya, A. M. Berdikulov // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 79-84.

Isolation and cultivation of infectious rhinotracheitis virus / R. Z. Nurgaziev, Ch. A. Nurmanov, A. I. Voronbaeva [et al.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 75-78.

Nurgaziev, R. Z. Development of conditions for preservation and storage of "La Sota" and "kyr/1-16" strains of Newcastle disease virus / R. Z. Nurgaziev, A. R. Nurgazieva // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 71-74.

Nurgaziev, R. Z. Role of coronavirus in acute respiratory viral infection / R. Z. Nurgaziev // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 67-70.

Aytbekova, Zh. A. Biochemical composition and caloric content of Tien Shan Lamb meat / Zh. A. Aytbekova, A. S. Azhibekov // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 63-66.

Orozbaev, B. Prospects and ways to increase sheep productivity of Kyrgyz fine wool breed / B. Orozbaev, I. Razzakov // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 58-62.

Ishenbaeva, S. N. Oral tumors in dogs and their morphological characteristics / S. N. Ishenbaeva, A. Sh. Irgashev // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 85-91.

Nurgaziev, R. Z. Enzyme immunoassay analysis is an important tool for assessing the immune status of cattle in areas with FMD second vaccination it / R. Z. Nurgaziev, E. D. Krutskaya, A. M. Berdikulov // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 79-84.

Isolation and cultivation of infectious rhinotracheitis virus / R. Z. Nurgaziev, Ch. A. Nurmanov, A. I. Boronbaeva [et al.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 75-78.

Nurgaziev, R. Z. Development of conditions for preservation and storage of "La Sota" and "kyr/1-16" strains of Newcastle disease virus / R. Z. Nurgaziev, A. R. Nurgazieva // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 71-74.

Nurgaziev, R. Z. Role of coronavirus in acute respiratory viral infection / R. Z. Nurgaziev // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 67-70.

Aytbekova, Zh. A. Biochemical composition and caloric content of Tien Shan Lamb meat / Zh. A. Aytbekova, A. S. Azhibekov // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 63-66.

Orozbaev, B. Prospects and ways to increase sheep productivity of Kyrgyz fine wool breed / B. Orozbaev, I. Razzakov // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 58-62.

Zholborsov, U. K. Exterior features of young sheep of different breeds after feeding / U. K. Zholborsov, T. D. Chortonbaev, A. B. Vekturov // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 53-57.

Old tomato varieties Improved by the method of selection in the conditions of organized areas of the Chuy valley of Kyrgyzstan / K. E. Ergeshova, K. B. Oryntaeva, U. E. Belek, S. K. Tazhamatova // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 46-52.

The effect of fertilizers on amino acid composition of winter wheat grain in the crop rotation of the meadow soil of the Chui valley / N. D. Duishembiev, K. B. Mambetov, M. A. Akhmatbekov,

G. B. Jainakova // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 40-45.

Modern management systems for pasture and forest resources in the Kyrgyz Republic under climate change / N. V. Kilyazova, T. V. Semenova, T. D. Chortonbaev [et al.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 34-39.

Parpieva, N. R. Digitalization as a tool for achieving agricultural competitiveness of the Kyrgyz Republic / N. R. Parpieva, Ch. K. Adiaeva, T. B. Ashymbaeva // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 29-33.

Sagyndykova, R. K. Mathematical analysis moisture evaporation in soil / R. K. Sagyndykova, T. Zh. Zhumaliev, A. T. Duikanova // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 24-28.

Omuralieva, D. Economic evaluation services of the Karatal-Jaryuk reserve / D. Omuralieva, A. Chortonbaeva // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 9-16.

Сведения об авторах

Колодяжный Александр, аспирант КНАУ им. К. И. Скрябина +996 555 770-952

Карабаев Нурудин Аблаевич, д.с.х.н., профессор КНАУ им. К. И. Скрябина

УДК:631.82: 633.11

Нурдин Дуйшембиев, Ажыбек Рысбеков, Медербек Рысбек уулу, Элина Абасова.

*Национвльный аграрный университет им. К. И. Скрябина*

**ЧҮЙ ӨРӨӨНҮНҮН БОЗ-ШАЛБАА ТОПУРАГЫНДАГЫ КОТОРУШТУРУП  
АЙДООДОГУ ЭКИНЧИ ЖҮГӨРҮНҮН ДАНЫНЫН ТҮШҮМҮНӨ, САПАТЫНА ЖАНА  
ТАМАК-АШ КООПСУЗДУГУНА ЖЕР СЕМИРТКИЧТЕРДИН ТҮРЛӨРҮ,  
ӨЛЧӨМДӨРҮ ЖАНА КАТЫШЫНЫН ТААСИРИ.**

*Аннотация. В условиях сероземно-луговых почв, при высоком уровне агротехники и правильном применении видов, форм, норм и сочетаний удобрений можно получить 110-115 ц/га урожая зерна кукурузы надлежащего качества.*

*Аннотация. Тажрыйба жайгашкан боз – шалбаа топурагынын шартында, агротехниканын жогорку деңгээлинде жана жер семирткичтердин түрлөрүн, катыштарын туура колдонуу менен дандык жүгөрүнүн сапаттуу 110 – 115 ц/га түшүмүн өстүрүп алууга болот.*

*Урунттуу сөздөр. Жер семирткичтер системасы, боз- шалбаа топурагы, азот, фосфор, калий жер семирткичтери, түрлөрү, айкалыштары, катышы.*

*Ключевые слова. Системы удобрения, сероземно-луговая почва, азот, фосфор, калийные удобрения, виды, формы, сочетания, соотношения.*

Дыйканчылыктын учурдагы эң маанилүү заман бап талаптарынан болуп айыл чарба өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгүн ар кандай методдорду колдонуу менен арттыруу болуп эсептелет. Бул ишти турмушка ашырууда, өсүмдүктөрдүн минералдык азыктануусунун негизги булагы катары жер семирткичтердин ролу баа жеткис. Анткени, аларды туура колдонууда, топурактын асылдуулугу артып, гумустун камтылуусу жогорулоосу менен бардык айыл чарба өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгү 40 – 50 % жогорулайт. (Пономарева. А. Т.; Елешев Р., 1991; Корнева Н. Г., 1976; Кузнецов Н.И., Кормилина Е.Г., 1973; Ахматбеков М 2000.; Дуйшембиев Н., 2007). Өсүмдүктөрдүн түшүмдүүлүгүн арттыруу, жер семирткичтерди колдонуу менен, мал чарба продукциясын өндүрүүнү жогорулатууга алып келет. Республикабызда жүргүзүлгөн талаа тажрыйбалары, жер семирткичтер өсүмдүктөрдүн түшүмүн, анын ичинен жүгөрүнүн түшүмүнө оң таасир бербеген жер жок экенин көрсөттү. Жер семирткичтерди колдонуу түшүмдү эле эмес, өсүмдүк продукциясынын сапатына да оң таасирин тийгизүүдө. Жогорудагы окумуштуулар белгилешкендей жер семирткичтердин таасири менен тамырдагы, мөмө – жемиштердеги канттын камтылышы 1 – 1,5%, белок, крахмалдын жүгөрүнүн даны менен картошкадагы камтылышы 1,5 – 2 % жогорулаган. Ошентип, минералдык азыктануунун деңгээлин жогорулатпастан сапаттуу жашылча жемиштерди жана жогорку крахмалдуу жүгөрүнүн данын алууга эч мүмкүн эмес.

Биз изилдеп жаткан жүгөрүнүн данынын тушүмүн аныктай турган жер

семирткичтер системаларынын боз-шалба топурагында изилденбегендиги, республиканын көптөгөн дыйкан, фермердик чарбаларына үрөндүн, семирткичтердин кору , аларды күз башынан колдонуу учурунда табыла бербестиги , ошондон улам талаа иштеринин жазга жылдырылышы менен түшүндүрүлөт. Ушул себептен биз жүгөрүнүн райондоштурулган сортун тандап алуу , изилдөө иштерин жүргүзүү менен айыл чарба өндүрүшүнө жардам берүүнү чечтик. Изилдөө иштеринин негизги максаты, Чүй өрөөнүнүн боз шалбаа топурагында тогуз талаалуу которуштуруп айдоонун бешинчи ротациясында экинчи жүгөрүнүн жер семирткичтер системасын иштеп чыгуу жана бизди канаттандырган фондорду өндүрүшкө сунуштоо эсептелет. Ошону менен катар жер семирткичтер системаларынын боз шалбаа топурагындагы жүгөрүнүн түшүмү, сапатына, өзүн актоосуна таасирин көрсөтүүсүн эсептейбиз. Алынган натыйжалардын жаңылыгы, жүгөрүнүн өндүрүшкө биз сунуштаган өлчөмдөрү эсептелет. Стационардык шартта жүргүзүлгөн изилдөө иштеринин натыйжасында жер семирткичтерди узак мөөнөттө колдонууда алардын оптималдуу түрлөрү, өлчөмдөрү, катыштары, колдонуу мөөнөттөрү, айкалыштары табылды. Жер семирткичтердин эффективдүү системасын колдонуудан, экинчи жүгөрүнүн 109,4-113,8 ц/га түшүмүн алууга мүмкүн болду.

Жүгөрүнүн данына, сапатына жер семирткичтердин өлчөмдөрүнүн таасирин изилдөө, мурдагы агрохимия кафедрасынын окуу тажрыйба чарбасынын стационардык тажрыйба талаасында жүргүзүлгөн. Бул стационардык тажрыйба 1967- жылы уюшулуп, тогуз талаалуу которуштуруп айдоодо, өсүмдүктөрдүн төмөнкүдөй алмашуусу боюнча жүргүзүлгөн: 1. Жаздык арпа+беде, 2. Беде, 3. Беде, 4. Күздүк буудай, 5. Кант кызылчасы , 6. Жаздык буудай , 7. Жүгөрү, 8. Күздүк буудай, 9. .

Биздин жер семирткичтердин өлчөмдөрүнүн жүгөрүнүн данынын түшүмү менен сапатына таасирин изилдөө боюнча жүргүзгөн тажрыйбабыз төмөнкү схема боюнча коюлду (1 табл.).

1 таблица

Тажрыйбанын схемасы.

Вариант	Негизги семирткич			Себүүдө	Кошумча азыктандыруу	
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	I/ N	II/ N
1	Көзөмөл – P <sub>10</sub> себүүдө			10	-	
2	Толук минералдык система N <sub>120</sub> P <sub>130</sub> K <sub>45</sub>			10	60	

3	1,5 эсе минералдык система N <sub>180</sub> P <sub>195</sub> K <sub>67,5</sub>	90	185	67,5	10	90	
4	2 эсе минералдык система N <sub>240</sub> P <sub>260</sub> K <sub>90</sub>	120	250	90	10	60	60
5	PK толук өлчөмү +1,5 N N <sub>180</sub> P <sub>130</sub> K <sub>45</sub>	90	20	45	10	90	
6	NK толук өлчөмү +1,5P N <sub>120</sub> P <sub>195</sub> K <sub>45</sub>	60	185	45	10	60	
7	Толук мин.система N <sub>120</sub> P <sub>130</sub> K <sub>45</sub>	60	120	45	10	60	
8	Азотсуз мин.система P <sub>130</sub> K <sub>45</sub>	-	120	45	10		-
9	Фосфорсуз мин.система N <sub>120</sub> P <sub>10</sub> K <sub>45</sub>	60	-	45	10	60	
10	Калийсиз мин система	60	120	-	10	60	

Тажрыйба төрт кайталоодон турат, тилкелердин жайгашуусу көп катарлуу тепкичче түрүндө, тилкелердин узундугу 27 м, туурасы 8,4м, аянты – 226,8 м<sup>2</sup>. Жер семирткичтер жүгөрүгө, негизги семирткич катары күзгү айдоо алдына, жазында себүүдө жана вегетация мезгилинде кошумча азыктандырууда берилди. Жер семирткичтер катары, аммиак селитрасы (34,6% N), жөнөкөй гранулданган суперфосфат (19,5% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) жана хлордуу калий (48% K<sub>2</sub>O) колдонулду. Түшүм жыйноо мезгилинде жер семирткичтердин жүгөрүнүн данынын түшүмү менен сапатына таасирин изилдеш үчүн, ар бир тилкеден, төрт кайталоодон 20 даанадан сотолор алынды. Дандын физикалык касиеттерин: дандын абсолюттук массасын, көлөмдүк массасын ГОСТ боюнча аныктадык. Түшүмдү эсептөөнү, жыйноону дан толук бышканда, тилкенин эсеп аянтынан текши үлгү алуу методу менен жүргүздүк. Түшүмдүн маалыматтарын математикалык жактан иштетүү Доспеков боюнча, дисперсиялык анализ методу менен жүргүзүлдү.

Биздин 2 жылдык маалыматыбыз боюнча (2 табл), көзөмөлдө орточо түшүм 58,0 ц/га түздү. Максималдуу жүгөрү данынын түшүмү (113,8 ц/га) эки эселенген минералдык системаны (N<sub>240</sub>P<sub>260</sub>K<sub>90</sub>) колдонуудан алынды.

Жүгөрүнүн данынын түшүмү, ц/га. Орточо 2 жылдыгы.

Варианттар	2018 ж.	2019 ж.	Орточо	Кошумча түшүм	
				ц/га	%
1 Көзөмөл – P <sub>10</sub> себүүдө	59,3	56,8	58,0	-	-
2 1,5 эсе минералдык система N <sub>180</sub> P <sub>195</sub> K <sub>67,5</sub>	109,0	109,9	109,4	51,4	88,6
3 2 эсе минералдык система N <sub>240</sub> P <sub>260</sub> K <sub>90</sub>	115,1	112,6	113,8	55,8	96,2
4. РК толук өлчөмү +1,5 N N <sub>180</sub> P <sub>130</sub> K <sub>45</sub>	91,0	93,1	92,0	34,0	37,0
5. НК толук өлчөмү +1,5P N <sub>120</sub> P <sub>195</sub> K <sub>67</sub>	88,8	90,4	89,6	31,6	35,3
6. NPK Толук өлчөмү N <sub>120</sub> P <sub>130</sub> K <sub>45</sub>	111,3	112,5	111,9	53,9	48,2
7. Азотсуз мин.система P <sub>130</sub> K <sub>45</sub>	89,4	77,3	83,4	25,4	30,4
8. Фосфорсуз мин.система N <sub>120</sub> P <sub>10</sub> K <sub>45</sub>	85,5	85,6	85,6	27,6	32,2
9. Калийсиз мин система N <sub>120</sub> P <sub>130</sub>	92,2	93,0	92,6	34,6	37,4

Толук минералдык система да (N<sub>120</sub>P<sub>130</sub>K<sub>45</sub>) бир топ түшүмдү жогорулатты (111,9ц/га). Ал эми бир жарым эселенген система (N<sub>180</sub>P<sub>195</sub>K<sub>67,5</sub>) төмөнүрөөк (109,4 ц/га) түшүмдү камсыз кылды. Мындан эмне десек болот. Жүгөрүгө минералдык жер семирткичтердин жогорулатылган өлчөмдөрүн колдонуу пайдасыз, оң натыйжа бербейт, андан көрө минералдык жер семирткичтердин орточо, реалдуу өлчөмдөрүн, толук минералдык системадай (N<sub>120</sub>P<sub>130</sub>K<sub>45</sub>), колдонуу менен ырааттуу өзүн актаган түшүмдү алууга болот демекчибиз.

Азот менен калийдин толук өлчөмүндө фосфордун өлчөмүн 1,5 эсеге көтөргөндө

түшүмдүн чондугу 89,6 ц/га, андан кийинки түшүм (85,6ц/га) фосфор кемчил болгон системадан (N<sub>120</sub>P<sub>10</sub>K<sub>45</sub>) алынды. Дандын эң эле төмөнкү түшүмү(83,4 ц/га), азык элементтеринин курамынан азотту алып салганда байкалды.

Демек сиздерге көрсөтүлгөн маалыматтар боюнча, жүгөрүнүн данынын өзүн өзү актай турган ырааттуу түшүмүн алуу үчүн, жер семирткичтердин алардын курамындагы катышын туура сактоо менен берүү керек демекчибиз. Тигил же бул семирткичтердин кемчилдиги түшүмдүн санына да сапатына да терс таасирин тийгизе тургандыгын көрсөттү. Түшүмдүн чондугуна таасирлери боюнча, жүгөрү өсүмдүгү алгач азотко көбүрөөк муктаж экендиги көрүндү, андан кийин фосфорго, анан калийге анча мынча талабы бар экендиги билинди. Түшүм азык элементтеринин орточо толук өлчөмүндө жогорку болоору далилденди. Ошондой эле, берки эки элементтин фонунда азот менен фосфордун азык элементтеринин ортосундагы катышын бир жарым эсеге жогорулатууда оң натыйжа бере албады.

И.М. Коданевдин (1980) билдирүүсүнө караганда, жүгөрүнүн данынын көлөмдүк массасына минералдык семирткичтерге караганда аба ырайынын өзгөрүүсү көп таасир берет экен.

Биздин жүргүзгөн изилдөөлөрүбүздө, ( 3 табл.) көзөмөлдө дандын көлөмдүк массасы орточо эки жылда 755 г/л болуу менен семирткичтердин таасири менен 776 – 782 г/л чейин өзгөрдү. Же, жүгөрүнүн көлөмдүк массасы 21 – 27 г/л чейин семирткичтердин таасири менен жогорулады дегендикке жатат. Максималдуу маани (782 г/л), эки эселенген минералдык системаны колдонуудан алынды (N<sub>240</sub>P<sub>260</sub>K<sub>90</sub>). Изилдөө жүргүзүлгөн жылдарда бул көрсөткүч боюнча анча айырмачылык болгон жок.

3 таблица

Жер семирткичтердин өлчөмдөрүнүн жүгөрүнүн данынын физикалык касиеттерине таасири. Орточо 2 ж.

Варианттар		1000 дандын массасы,г			Дандын көлөмдүк массасы,г/л		
		2018ж.	2019ж.	орточо	2018ж.	2019ж.	орточо
1	Көзөмөл – P <sub>10</sub> себүүдө	285	287	286	756	753	755
2	1,5 эселенген минералдык система N <sub>180</sub> P <sub>195</sub> K <sub>67,5</sub>	310	316	313	777	784	781
3	2 эселенген минералдык система N <sub>240</sub> P <sub>260</sub> K <sub>90</sub>	310	315	313	778	786	782
4	PK толук өлчөмү + N 1,5	300	306	303	769	758	764

өлчөмү N180P130K45						
5 НК толук өлчөмү + P 1,5 өлчөмүN120P195K45	300	310	305	773	763	768
6 НРК толук өлчөмү N <sub>120</sub> P <sub>130</sub> K <sub>45</sub>	310	316	313	773	779	776
7.Азотсуз мин.система P <sub>130</sub> K <sub>45</sub>	240	266	253	759	751	755
8 Фосфорсуз мин.система N <sub>120</sub> P <sub>10</sub> K <sub>45</sub>	310	301	305	761	763	762
9.Калийсиз мин .система N <sub>120</sub> P <sub>130</sub>	310	306	308	765	769	767

Жер семирткичтердин өлчөмдөрүнүн жүгөрүнүн 1000 данынын масссына таасирин изилдегенибизде төмөнкүдөй натыйжаларды алдык ( 3 табл.). 1000 дандын минималдуу массасы (286г) көзөмөлдө болду. Ал эми жер – семирткичтердин изилденип жаткан системаларынын таасири менен бул көрсөткүч эч өзгөрүүгө дуушар болгон жок жана бардык варианттарда бирдей мааниге ээ болду (313 г).

Жалпысынан алганда жер семирткичтер жүгөрүнүн данынын физикалык сапатына, анын ичинен дандын көлөмдүн массасына түрдүүчө таасир беришти. Көлөмдүк массанын минималдуу мааниси жер семирткичтердин өлчөмдөрү жогорулаган сайын көтөрүлөт экен. Ал эми 1000 дандын массасына жер семирткичтер системалары жалпысынан оң таасир беришкени менен варианттар арасындагы таасирлери сезилген жок.

Ошол эле көрсөткүч семирткичтердин таасири менен 755 – 776 г/л чейин жогорулады. Белгилей кете турган нерсе, дандын көлөмдүк массасынын азотсуз минералдык системаны колдонууда көзөмөлдүн деңгээлинде болуп калуусу болду. Демек, жүгөрү өсүмдүгүнө көлөмдүк массасынын маанисине азот жер семирткичтери, же азот азыгын жер семирткичтердин курамында жакшыртуу оң таасир беришет экен.

Жалпысынан, жер семирткичтердин түрлөрү, катыштары жүгөрүнүн көлөмдүк массасын 762 г/л ден 776 г/л чейин жогорулатышты, азотсуз минералдык системадан сырткаарысы. Максималдуу көрсөткүчтү 776 г/л менен толук минералдык система (N<sub>120</sub>P<sub>130</sub>K<sub>45</sub>) камсыз кылды. Андан кийинки таасирдүүлүгү НК фонунда фосфордун 1,5 өлчөмүн колдонууда (N<sub>120</sub>P<sub>195</sub>K<sub>45</sub>) жана калийсиз минералдык системаны (N<sub>120</sub>P<sub>130</sub>)

колдонууда болушту.

Жүгөрүнүн физикалык касиеттерине жер семирткичтердин түрлөрү менен катыштарынын таасирлерин жалпылап айтканда дандын көлөмдүк массасына түрдүүчө таасир беришет экен. Биздин тажрыйбада көлөмдүк масса толук минералдык системаны ( $N_{120}P_{130}K_{45}$ ) колдонууда, фосфордун бир жарым өлчөмүн, НК фонунда колдонууда жогорулады. Көлөмдүк массанын мааниси калийсиз минералдык системаны ( $N_{120}P_{130}$ ) колдонгондо да жогору болду. Азоттун жер семирткичтин курамындагы кемчилдиги көлөмдүк массанын мааниси көзөмөлдүн деңгээлине түшүрүп койду.

Миң дандын массасына жер семирткичтердин түрү, катышынын таасири боюнча тажрыйбанын жыйынтыгы мындайча болду. Жалпысынан жер семирткичтерди колдонуу көрсөткүчкө оң таасир беришти, азотсуз минералдык системадан башкалары аталган системада 1000 дандын массасы көзөмөлдөн да бир топ төмөндөөгө дуушар болду. Варианттар арасында анча айырмачылыктар сезилген жок, толук минералдык системадан ( $N_{120}P_{130}K_{45}$ ) башкасынын.

Демейде, жер семирткичтерди колдонуунун экономикалык эффективдүүлүгү биз жогоруда сөз кылгандай методика боюнча эсептеп чыгарылчу. Бирок, биз базар экономикасына өткөнүбүзгө байланыштуу, баалар туруктуу болбой, экономикалык эффективдүүлүктү жогорудай аныктоого мүмкүн болбой калды. Ушундан улам жер семирткичтерди колдонуунун маанилүү экономикалык критерийлеринин биринен болуп алардын энергетикалык эффективдүүлүгү болуп калды десек болот. Анткени, айыл чарба өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгү, жер семирткичтерди өндүрүү, колдонууга, сугатка, механизация каражаттарын колдонууга кеткен иштер энергиянын чыгымдары менен байланышкан. Окумуштуулардын билдирүүлөрүнө караганда (Тверитин А.В.,1984,БлянкманЛ.М.,1990) энергиянын чыгымдарынын ичинен жер семирткичтердин үлүшүнө 41,4 – 56,5% туура келет. Ушундан улам, көпчүлүк изилдөөчүлөр (Тверитин В.А,1984,Державин Л.М,1985,Минеев В.Г.1993) билдиришкендей, экономикалык жактан продукциянын бирдигин чыгарууда аз энергия чыгымдаган гана технология пайдалуу болот. Жер семирткичтердин өзүн актоосу алардын аракетин толук түшүндүрбөгөндүктөн, жер семирткичтер системасынын эффективдүүлүгүн так эсептөө үчүн, өсүмдүктүн кошумча түшүмүндөгү камтылган энергияны жана жер семирткич өндүрүүнү, колдонууга кеткен чыгымдарды эсепке алуу керек. Андан кийин энергетикалык эффективдүүлүктү же энергетикалык эффективдүүлүк коэффициентин ЦИНАОнун методикасынын негизинде, айыл чарба продукциясында топтолгон энергияны (МДж), жер семирткичтерди өндүрүү, колдонууга кеткен чыгымдарга бөлөт. Мында жүгөрүнүн данында топтолгон энергия (МДж/га), кошумча түшүмдү, 1 кг (МДж)куркак заттагы камтылган энергияга көбөйтүү

менен аныктайт. 1 кг түшүмдөгү энергиянын камтылышын справочниктен алат. Жер семирткичтердин энергия сыйымдуулугу, азоттуку- 86,6; фосфордуку – 12,6; калийдики – 8,3; кыктыкы – 0,42 МДж. Мында азот жер семирткичтеринин энергетикалык эффективдүүлүгү, фосфор менен калийге караганда төмөн, анткени азотту өндүрүү кымбат, көп энергия талап кылынат.

Ошентип, жүгөрүгө жер семирткичтерди колдонууда, алардын энергетикалык эффективдүүлүгүн аныктоо төмөндөгүдөй натыйжа берди (4 табл).

4 таблица

Жүгөрүгө жер семирткичтерди колдонуунун энергетикалык эффективдүүлүгү. Орточо 2 жылдыгы.

Жер семирткичтер системасы	Кошумча түшүм, ц/га	Кошумча түшүмдөгү энергиянын камтылышы., МДж/га	Жер семирткичтерди колдонуу чыгымы, МДж		Энергетикалык эффективдүүлүк коэффициенти, бирдик
			1 га	1 ц кошумча түшүмгө	
Толук минералдык система N <sub>120</sub> P <sub>130</sub> K <sub>45</sub>	53,9	70280	12404	230	5,66
1,5 эсе минералдык система N <sub>180</sub> P <sub>195</sub> K <sub>67,5</sub>	51,4	66925	18605	362	3,60
2 эсе минералдык система N <sub>240</sub> P <sub>260</sub> K <sub>90</sub>	55,8	72654	24804	444	2,93

Жогорку таблицадан көрүнүп тургандай, жүгөрүнүн данынын кошумча түшүмүнүн чоңдугуна жараша, анда 66925 МДж дан 72654 МДж чейин энергия топтолду.

1 гектарга эсептегенде, энергиянын чыгымдалышы жер семирткичтердин толук минералдык системасын (N<sub>120</sub>P<sub>130</sub>K<sub>45</sub>) колдонгондо минималдуу өлчөмдө болду жана 12404 МДж түздү. Эки эселенген минералдык системаны колдонууда энергиянын чыгымдалышы да салыштырмалуу 2 эсеге өстү, же 24804 МДж жетти.

Жер семирткичтердин энергетикалык эффективдүүлүгүн айгинелей турган көрсөткүч, бул анын энергетикалык эффективдүүлүк коэффициенти. Мында, бул

көрсөткүч боюнча эң эффективдүү болуп толук минералдык система эсептелди жана энергетикалык эффективдүүлүк коэффициенти 5,66 бирдикти түздү. Семирткичтердин өлчөмдөрүнүн жогорулоосу, алардын энергетикалык эффективдүүлүктөрүнүн төмөндөөсүнө алып келди. Жалпылап айтканда жүгөрүнүн данынын кошумча түшүмү менен биз изилдеген фондордо 66925 – 72634 МДж тегерегиндеги энергия топтолот экен. Бардыгынын энергетикалык эффективдүүлүк коэффициенттери бирден көп жогору, же чогултулган энергия өзүн актайт дегенди билдирет. Кошумча түшүм менен энергиянын эң көп чогулуусу, жер семирткичтердин энергетикалык эффективдүүлүгү, алардын толук өлчөмүн (N<sub>120</sub>P<sub>130</sub>K<sub>45</sub>) колдонгондо жогору экендиги байкалды. 5 таблицадан көрүнүп тургандай 1 кг NPKнын жүгөрү данынын кошумча түшүмү менен өзүн актоосу 8,8 – 18,3 кг чегинде экендиги аныкталды. Кошумча түшүмдүн наркы, жүгөрүнүн 1 кг данынын баасы 15 сомдон болуу менен кошумча түшүмдүн көлөмүнө жараша 38100 – 80850 сомдун тегерегинде болду. Максималдуу нарк жер семирткичтердин толук өлчөмүн колдонгондо алынган кошумча

5 таблица

Жүгөрүнүн данынын түшүмү менен жер семирткичтердин өзүн актоосу. Орточо 2 жылдыгы.

Вариант	Кошумча түшүм		1 кг NPK кошумча түшүм менен кайтарымы	
	ц/га	сом	кг	сом
Көзөмөл	-	-	-	-
N <sub>180</sub> P <sub>130</sub> K <sub>45</sub>	34,0	51000	9,6	143,7
N <sub>120</sub> P <sub>195</sub> K <sub>45</sub>	31,6	47400	8,8	131,7
N <sub>120</sub> P <sub>130</sub> K <sub>45</sub>	53,9	80850	18,3	274,1
P <sub>130</sub> K <sub>45</sub>	25,4	38100	14,1	217,7
N <sub>120</sub> K <sub>45</sub>	27,6	41400	16,7	250,9
N <sub>120</sub> P <sub>130</sub>	34,6	51900	13,8	207,6

түшүмдөн пайда болду жана 80850 сомду түздү. Бул системага салыштырмалуу, башка жер семирткичтердин фонунда, кошумча түшүмдүн наркы бир топ эле төмөн болуп калды.

Жалпысынан жүгөрүгө жер семирткичтерди колдонуу өзүн актайт. 1 кг NPK 8,8 –

18,3 кг дан берүүсү менен максималдуу көрсөткүч дагы эле жер семирткичтердин чектелүү өлчөмдөрүн берүүдө, же ошол эле толук минералдык системаны ( $N_{120}P_{130}K_{45}$ ) колдонуудан алынды десек болот.

#### Адабияттардын тизмеси

Ахматбеков М.А. Оптимизация питания озимой пшеницы на сероземно-лугвых почвах Севера Кыргызстана: Автореф.дисс...докт.с.х.наук 06.01.04 Бишкек, 2000 – 44с.

Афендулов К.П., Лантухова Н.И. Удобрения под планируемый урожай. М.: Колос, 1973, - С. 237.

Дуйшембиев Н.Д. Научные основы питания и удобрения культур свекловичных севооборотов на сероземно-луговых почвах Кыргызстана: Автореф.дисс....докт.с.х.наук. 06.01.04. Бишкек 2007. – 48с.

Кузнецов Н.И. Агрехимические основы урожая кукурузы в Киргизии. – Фрунзе: Илим, 1980, - с. 229.

Коданев И.М. Повышение качества зерна. М.: Колос, 1997. – с.304.

Пономарева А.Т., Елешев Р. Система применения удобрений. Алма-Атаб Кайнар, 1991.- 192с.

Панников В.Д., Минеев В.Г. Почва, климат, удобрение и урожай. М.: Колос, 1977, - С. 416.

Блянкман Л.М., АнисимоваН, И. Ресурсо- и энергосбережение технологий в АПК.-Минск. Ураджай,1990.-159 с.

Державин Л.М. Экономическая и энергетическая эффективность

удобрений.//Сб.Экон. эф-ть хим. земл.М.ЦИНАО,1985.-С-6-7.

Канатова, Н. Л. Т. Л. Г. Н. Англис тили сабагында талкуу жүргүзүү - окутуу методдорунун бири / Н. Л. Т. Л. Г. Н. Канатова, Б. А. Асырбекова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 1(52). – P. 168-170.

Муқанбетова, М. Learning English as a second language / М. Муқанбетова, Б. Асырбекова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 1(52). – P. 165-167.

Осмонов, Ск. Н. Ж. Турдакун Усубалиев жана Ала -Тоо аянты / Ск. Н. Ж. Осмонов // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 1(52). – P. 159-161.

Осмонов, Ск. Н. Ж. Бишкек шаарынын тарыхынан (Турдакун Усубалиевдин 100 жылдыгына карата) / Ск. Н. Ж. Осмонов // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 1(52). – P. 156-158.

Жерге жайгаштыруудагы географиялык маалыматтар системалары (ГМС) / А. Ж. Батыкова, В. В. Денисов, А. Джумабаева [et al.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – Р. 151-155.

Анализ изменения ледникового покрова Терской ала-тоо за последние 20 лет по спутниковым снимкам / К. Д. Догдорбаев, Т. С. Султаналиева, Ж. А. Солпиева, А. Н. Нурдинов // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 144-150.

Мониторинг пастбищ, его роль и значение в регулировании рационального использования кормовых угодий / В. В. Денисов, Г. Т. Раскельбекова, А. Рашева [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 137-143.

Система эффективного управления пастбищами в Кыргызской Республике / В. В. Денисов, А. Ж. Батыкова, А. Т. Рашева [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 132-136.

Ахмеджанов, Т. К. Экологические аспекты окружающей среды как фактор качества и пищевой безопасности зерна / Т. К. Ахмеджанов, Б. О. Джанкуразов // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 123-131.

Мамыралиева, В. Т. Определение крена высотных зданий по результатам наблюдений за осадками фундаментов / В. Т. Мамыралиева, Т. Султаналиева // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 117-122.

Джанкуразов, Б. О. Стратификация в объеме зерновой массы и флуктуация тепло влажностных параметров - как фактор спонтанного возникновения экзотермических процессов в зернохранилищах / Б. О. Джанкуразов, Т. К. Ахмеджанов, К. Б. Джанкуразов // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 106-116.

Темирбеков, Ж. Т. Состояние и проблемы подготовки агроинженерных специалистов в Кыргызстане / Ж. Т. Темирбеков, Т. О. Осмонканов, Ш. Б. Ааматов // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 102-105.

Лужевский, А. В. Методы привязки картографических материалов / А. В. Лужевский, У. Т. Чортомбаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 97-101.

Кудайбергенов, А. Р. Деформационный мониторинг инженерных объектов / А. Р. Кудайбергенов, У. Т. Чортомбаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 93-96.

Земельные участки сельскохозяйственного назначения как объект гражданских правоотношений / А. Ж. Батыкова, И. Д. Базарбаева, К. Бактыбек [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 89-92.

Оценка эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения в Чуйской области / А. Ж. Батыкова, И. Д. Базарбаева, С. Д. Жумашова [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 85-88.

Белек, У. Э. Одомашненная обыкновенная фасоль и развивающая плеiotропия / У. Э. Белек // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 82-84.

Сукенбаев, А. С. Стоимость в обмене земельных участков сельскохозяйственного назначения по Чуйской области / А. С. Сукенбаев, И. Д. Базарбаева // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 79-81.

Эшимкулова, Г. Ф. Влияние ирригационной эрозии на некоторые свойства светло-каштановых почв Прииссыккуля / Г. Ф. Эшимкулова, С. А. Мамытканов, Н. А. Карабаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 73-78.

Эшимкулова, Г. Ф. Влияние ирригационной эрозии на некоторые свойства светло-каштановых почв Прииссыккуля / Г. Ф. Эшимкулова, С. А. Мамытканов, Н. А. Карабаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 73-78.

Мамытканов, С. А. Влияние системы земледелия на гумусовый потенциал основных почв Прииссыккуля / С. А. Мамытканов, Г. Ф. Эшимкулова, М. А. Ахматбеков // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 68-72.

Изучение возможности комбинированной вакцинации коз против чумы мелких жвачных животных и инфекционной плевронемонии коз в Республике Таджикистан / А. О. Абдуллоев, А. Б. Жусупов, М. Амирбеков [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 63-67.

Серологическая инцидентность чумы мелких жвачных животных в Республике Таджикистан / А. О. Абдуллоев, М. Амирбеков, Э. К. Акматова [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 59-62.

Тейлериоз сайгака в Казахстане / С. К. Копеев, Р. З. Нургазиев, Р. А. Рыстаева [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 51-58.

Эффективность молочнокислых бактерий при некробактериозе крупного рогатого скота / Р. Ж. Мыктыбаева, Ж. К. Тулемисова, З. А. Кожаметова [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 46-50.

Шерстные качества северокавказ - Тяньшаньского помесного молодняка овец первого поколения / А. С. Ажибеков, Б. А. Ажибеков, Ж. А. Айтбекова, У. М. Кылычбек // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 43-45.

Оценка откормочных и мясных качеств гибридов свиней, разводимых в ЖК "Бестамакский" тоо "Парижская коммуна XXI век", Казахстан / Н. И. Ахметова, П. Д. Гульнур, М. Е. Долгих [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 36-42.

Беккулов, М. И. Использование австралийских мериносов для улучшения шерстной продуктивности Кыргызской тонкорунной породы овец / М. И. Беккулов, Р. А. Ибраев, Ч. Т. Кадырова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 32-35.

УДК 631. 674.4

Садыков Айбек

*Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина*

## РАСЧЕТНЫЙ РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ ДЛЯ ОКУЛЯНТОВ ЯБЛОНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Ключевые слова :осадки декада, полив по бороздам, климатические данные , испарение с поверхности почвы, норма полива.

Key words: precipitation ten days, furrow irrigation, climatic data, evaporation from the soil surface, irrigation rate.

Өзөктүү сөздөр: он күндүк жаан-чачын, бороз менен сугаруу, климаттык маалыматтар, топурактын бетинен буулануу, сугаттын ылдамдыгы.

Аннотация: При расчете поливной нормы использовали климатические данные по метеостанции Бишкек. Описаны почвенные условия участка и его географическое месторасположения. Для обоснования режима орошения рассчитывался индекс аридности. По полученным результатам рассчитывалась норма полива на период вегетации.

Abstract: When calculating the irrigation rate, we used climatic data from the Bishkek meteorological station. The soil conditions of the site and its geographical location are described. To substantiate the irrigation regime, the aridity index was calculated. Based on the results obtained, the poly norm for the growing season was calculated.

Аннотация: Бул макалада карагай дарактарын терезе түрүндө кыркып өстүрүү боюнча тажрыйбалардын натыйжалары берилген. Тяньшань карагайынын көчөттөрү ошол терезечедеги аянттарга отургузулган. Өткөрүлгөн тажрыйбанын натыйжасында ар кандай ярустагы ар курактагы өсүмдүктөр алынган. Келечекте Кыргызстандын түндүк тоолуу аймактарда токой тилкелери жана өсүп-өнүгүүгө туруктуулугу сакталат.

В данной статье сделана попытка осмысления проблемы поиска количественных критериев, позволяющих определять норму и сроков полива окулированных саженцев яблони в Чуйской долине Кыргызстана.

В задачу орошения входит управление водным режимом почвы в течение вегетационного периода путем поддержания оптимальной влажности почвы, обеспечивающей рост, развитие и сохранность окулянтов яблони.

Цель исследований: подобрать норму полива для оценки лучших форм клоновых подвоев и подвойно-привойных комбинаций яблони для выращивания саженцев яблони

При выборе участка под посадку саженцев учитывали: топографию, размеры и точные границы участка в пределах орошаемого земельного массива, направление уклонов местности и намечаемое направление рядов растений. наличие межхозяйственного канала и расстояние до поливного участка.

Аридные признаки климата проявляются, недостатком влаги в атмосфере и в почве, а также , сильным дневным нагреванием и ночным охлаждением приповерхностных слоев почвы и воздуха.

#### Объекты и методы исследований

Для выполнения поставленных задач проводились исследования в КНАУ на территории учхоза, который расположен в Сокулукском районе Чуйской долины КР. Земельный массив института расположен на высоте 703 м над уровнем моря.

На выбранном участке почвы представлены темными сероземами, которые характеризуются высоким содержанием фосфора, калия и кальция и очень высоким магнием, гумуса 2,4 % и рН - близкое к нейтральному. Карбонатность слабая

#### Климат территории опытного участка

Сумма осадков за теплый период, мм

Таблица 1

апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	За год	За период с t больше 10 <sup>0</sup> С
120	96	44	30	22	28	608	404

.максимально выпадает осадков в апреле, минимально –август.

Распределение осадков в течение вегетационного периода неравномерное. Из-за этого создаются засушливые периоды, особенно летом.

За период май – сентябрь их выпадает в среднем 181,3 мм. Вегетационный период продолжается 175 – 185 дней. Период активной вегетации с температурой выше 10 составляет 214 дня.

Таблица 2

Средняя температура вегетационного периода

апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	За год
10,6	10,0	20,0	22,8	22,1	17,1	26,7

Участок выращивания привитых саженцев имеет пять полей в трех кратной повторности (Рис.1)

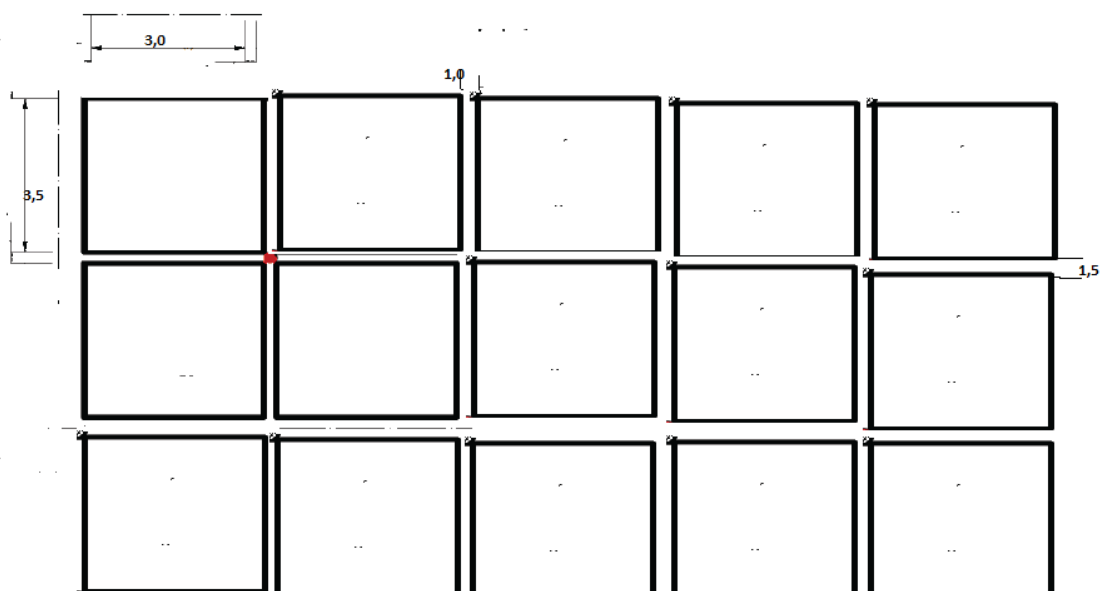


Рис.1 Схема опытного участка

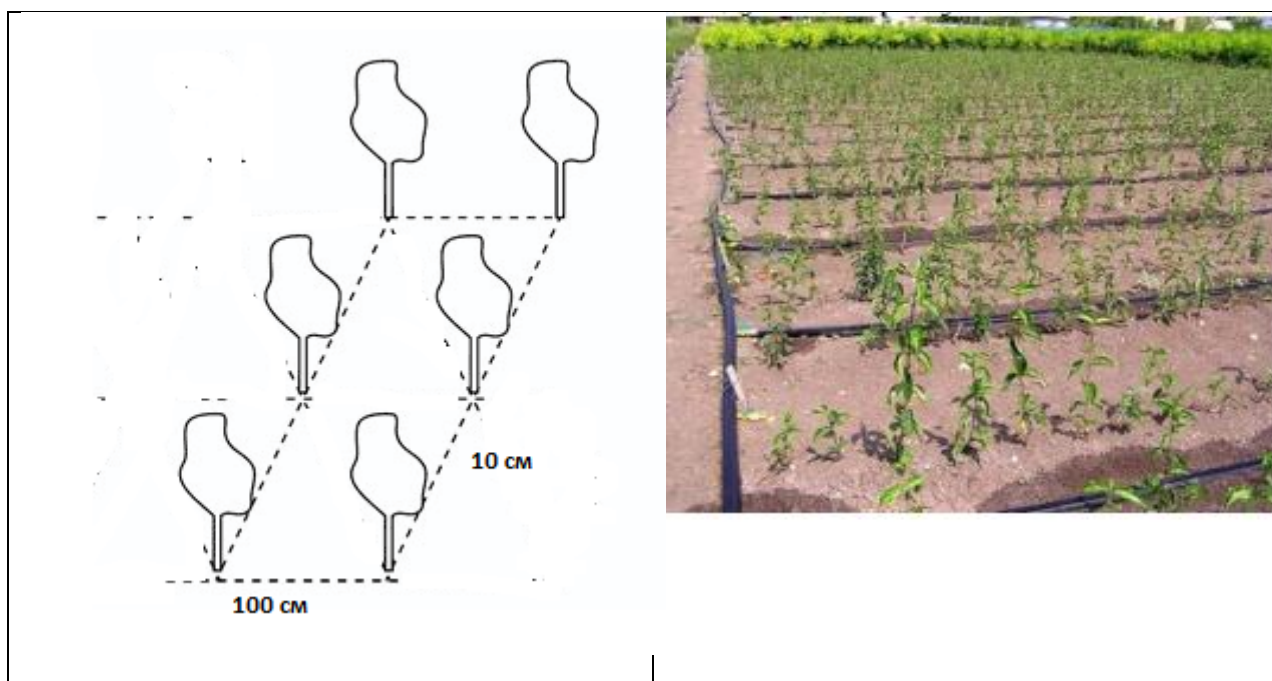


Рис 2 Схема посадки саженцев на делянке.

На каждую делянку было посажено по 50 шт. Расстояние между подвоями 10 см , а между рядами 1 м. Общее количество посаженных подвоев 1500 шт. ( Рис.2)

## Обсуждение результатов

Для обоснования режима орошения нами рассчитан индекс аридности по де Мортонну, частное от деления годовой суммы осадков в см (R) на сумму средней годовой температуры (t), увеличенной на 10, т.е.  $R/(t+10)$ , для климатической характеристики местности. Полученная в результате расчетов аридность составила 15,54. Сравнивая с разбивкой аридных районов: приведенной ниже

0- или нейтральные –неаридные

1-25 слабо аридные

28-50 умеренно аридные

Больше 50 сильно аридные

Можно охарактеризовать наш опытный участок как слабо аридный.

Среднегодовое количество осадков 482 мм. Гидротермический коэффициент обеспеченного увлажнения, показывает уровень влагообеспеченности района проведения закладки опыта

Г.Т. Селянинов по ГТК выделяет следующие зоны:

- избыточного увлажнения, или зона дренажа ( $ГТК > 1.3$ );
- обеспеченного увлажнения (1.0–1.3);
- засушливая (0.7–1.0);
- сухого земледелия (0.5–0.7);
- ирригации ( $ГТК < 0.5$ ).

Расчетный гидротермический коэффициент обеспеченного увлажнения на опытном участке 0,87. При сравнении с данными Г.Т. Селянинова можно сделать вывод, что наша территория относится к категории как засушливая, согласно этому выводу требуется проводить орошение.

В течение вегетационного периода орошение проводят частями в соответствии с изменением мощности корнеобитаемого слоя, потребности растений в воде, естественным увлажнением, допустимыми пределами влажности.

Поливные борозды нарезанные междурядьях (Рис.3)

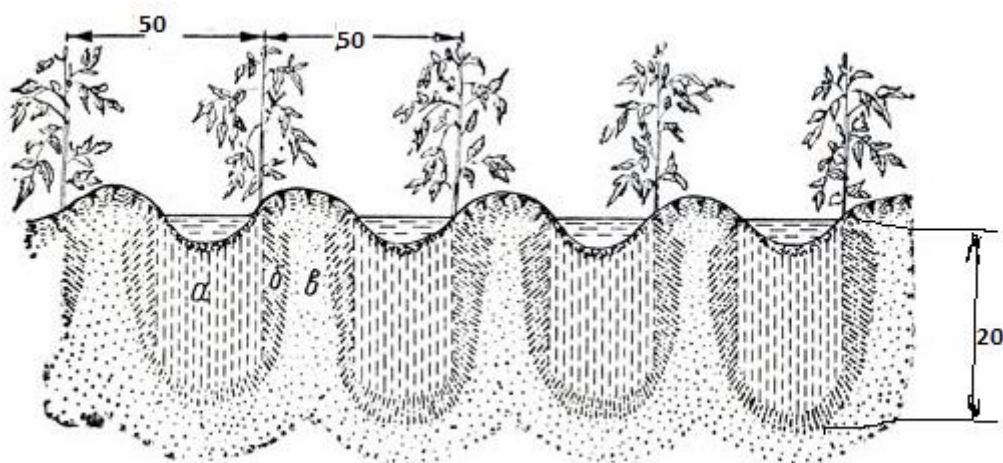


Рис.3 схема нарезки поливных борозд.

; а - зоны напорного (вертикального) увлажнения; б - зоны напорно-капиллярного увлажнения; в - зоны капиллярного (бокового) увлажнения

1. Варианты опыта были заложены в трехкратной повторности по пять делянок , длина каждой делянки по 3.5 м , а ширина 3 м . Расстояние между делянками 1 м , а между повторностями 1.5 м .
2. По пяти делянкам трехкратной повторностью , было посажено 5 видов клонового подвоя ступенчатом варианте. Длина каждого подвоя по 20 см , посажено на глубину 10 см.
3. На каждую делянку было посажено по 50 шт. Расстояние между подвоями 10 см , а между рядами 1 м. Общее количество посаженных подвоев 1500 шт.
4. Закладка опыта было произведено ранее весной 8 апреля 2020 г.

Произвели расчеты поливной нормы с помощью программы crohwat . полученные результаты приведены в таблице

В приведенной таблице 3 приведены климатические параметры по метеостанции Бишкек, которые использовали для расчета нормы полива.

метеостанция Бишкек находится на высоте над ур моря 700 м, на широте 42,00, долготе 72,00.

Таблица 3

месяц	Min темп	Max темп	влажность	ветер	Солн.свет	рад	ЕТп
	С <sup>0</sup>	С <sup>0</sup>	%	Км/сут	часы	МДж/мл/сут	Мм/сут

март	15,0	36,0	6	173	6,2	13,7	5,08
апрель	4,0	48,0	7	190	7,7	18,5	7,05
май	2,0	56,0	7	181	8,1	22,4	3,08
июнь	7,0	60,0	7	180	10,3	24,8	10,23
июль	10,0	60,0	7	181	10,9	25,1	9,95
август	7,0	53,0	6	164	10,3	22,6	8,89
сентябрь	1,0	43,0	6	173	9,3	18,2	7,71

Требуемая норма полива по декадам приведена в таблице 4

Таблица 4

Требуемая норма полива

месяц	декады	фаза	<u>Kc</u>	<u>ETc</u>	<u>ETc</u>	<u>Эфф дож</u>	<u>Треб. ор.</u>
			Коэфф.	Мм/сут	Мм/дек	Мм/дек	Мм/дек
апрель	3	нач	0,30	2,46	9,8	0,9	8,8
май	1	нач	0,30	2,58	25,8	2,0	23,8
	2	разв	0,32	2,88	28,8	1,9	26,9
	3	разв	0,47	4,47	49,2	1,8	47,4
июнь	1	разв	0,65	6,48	64,8	1,7	63,1
	2	разв	0,83	8,54	85,4	1,6	83,8
	3	сер	0,97	9,93	99,3	1,5	97,8
июль	1	сер	0,99	9,95	99,5	1,3	98,2
	2	сер	0,99	9,86	98,6	1,2	97,5
	3	сер	0,99	9,51	104,6	1,1	103,5
август	1	сер	0,99	9,16	91,6	1,1	80,5
	2	сер	0,99	8,80	88,0	1,1	87,0
	3	сер	0,99	8,42	92,6	1,2	91,4
сентябрь	1	сер	0,99	8,03	80,3	1,3	79,0

	2	сер	0,99	7,64	76,4	1,4	75,0
	3	сер	0,99	6,99	69,9	1,5	68,4

Таблица 5

Поливная норма на вегетационный период ( $m^3/га$ ).

Куль тура	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь
Яблоня	8,73	97,6	242,6	297,6	267,5	221,3

Максимальная норма полива приходится на июль, чуть меньше приходится на июнь и август.

Список литературы:

Безбородов Ю.Г, Безбородов А.Г, Безбородов Г.А.

Потери оросительной воды на испарение с водной поверхности на орошаемых землях аридной зоны. РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева г. Москва

Ли Ц Характеристика изменчивости водопотребления лесных и луговых экосистем аридного региона центрального и южного Нинся. Аридные экосистемы 2019 том 25 № 4 (81) с 3-15

Караев А., Сулико С., Горбаев Н. Расчетный метод определения режимов орошения с использованием климатических показателей.

**MOTROL. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture – 2015. Vol.17. №9. 9-12**

Золотокрилин А.Н Индикатор аридности климата. Аридные экосистемы 2002, том 8 №16

Русин И.Н. Оценка испаряемости и увлажнения почвы на базе традиционных теплобалансовых наблюдений. **Вестник СПбГУ. Сер. 7. 2013. Вып. 1**

Улучшение мясных качеств местных кыргызских коз в условиях Юга Кыргызстана / А. Т.

Сейталиев, Ч. Т. Кадырова, Т. Ж. Турдубаев [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 27-31.

Продление пастбищного периода - резерв для увеличения продукции овцеводства / Б. И.

Мусабаев, С. Т. Шегенов, А. Р. Алпысов, Э. Есжанова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 22-26.

Каримов, Н. Ж. Генетическая изменчивость казахской полугрубошерстной породы овец / Н. Ж.

Каримов, А. Б. Бектуров, У. К. Жолборсов // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 17-21.

О научно-педагогической деятельности заслуженного работника сельского хозяйства, доктора

ветеринарных наук, профессора Ибрагимов Эркин кайбылдаевича / Р. З. Нургазиев, Б. К.

Акназаров, Т. Ж. Чортонбаев [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 13-16.

Митрофанов Василий Митрофанович - видный ветеринарный патологоанатом, ученый и педагог /

Р. З. Нургазиев, К. С. Арбаев, Т. Д. Чортонбаев, А. Ш. Иргашев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 7-12.

Сукенбаев, А. С. Вычисление стоимости земельных участков жилого назначения, расположенных в жилых массивах города Бишкек / А. С. Сукенбаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 135-139.

Белек, У. Э. Исследование экспортного потенциала производства фасоли в Кыргызской Республике / У. Э. Белек, Т. Ж. Жумалиев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 158-166.

Болот, У. Н. Анализ цикличности рынка недвижимости (на примере рынка квартир города Бишкек) / У. Н. Болот, А. С. Сукенбаев, У. М. Кадыркул // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 167-172.

Алмашова, А. Б. Развитие сельскохозяйственных кооперативов в Кыргызской Республике / А. Б. Алмашова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 146-150.

Оганова, Г. О. Механизмы организации и развития сельскохозяйственной кооперации / Г. О. Оганова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 151-157.

Парпиева, Н. Р. Государственное регулирование инновационного развития аграрного сектора Кыргызской Республики / Н. Р. Парпиева // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 140-145.

Сукенбаев, А. С. Вычисление стоимости земельных участков жилого назначения, расположенных в жилых массивах города Бишкек / А. С. Сукенбаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 135-139.

Чортонбаев, Т. Д. Обоснование и возможности производства экологически безопасной говядины в условиях Кыргызстана / Т. Д. Чортонбаев, Т. В. Семенова, А. Б. Бектуров // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 124-128.

Сагиров, Н. К. Проблемы йодной недостаточности у сельскохозяйственных животных и птиц - причина серьезных заболеваний человека / Н. К. Сагиров, Т. В. Семенова, Т. Д. Чортонбаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 120-123.

Улучшение мясных качеств местных кыргызских коз в условиях Юга Кыргызстана / А. Т. Сейталиев, Ч. Т. Кадырова, Т. Ж. Турдубаев [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 27-31.

Деркенбаев, С. М. Влияние породности на молочную продуктивность коров на примере СКХ "чабрец" Кыргызской Республики / С. М. Деркенбаев, А. К. Самыкбаев, У. А. Шергазиев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 116-119.

Сведения об авторе

Садыков Айбек Белекович

Аспирант кафедры лесоводства КНАУ им. К. И. Скрябина

Тел.: +996706350555

Email: aybek sydykow@list.ru

УДК: 634.1 :632.93

Касейинов Кубат Усенкулович, Сапарова Гулкайыр Баатырбековна

*Государственная инспекция по ветеринарной и фитосанитарной безопасности  
Министерство сельского, водного хозяйства и регионального развития Кыргызской  
Республики*

УПРАВЛЕНИЕ ФИТОСАНИТАРНЫМИ РИСКАМИ НА ФОНЕ ИНТРОДУКЦИИ  
ВОСТОЧНОЙ ПЛОДОЖОРКИ (*Grapholitha molesta* Busck) НА ТЕРРИТОРИИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Аннотация: В данной статье рассмотрены, зоны распространения восточной плодовой моли на территории Кыргызской Республики согласно проведенным обследовательским мероприятиям, выявлены виды и пути распространения данного вредителя, проведены анализы по экспорту и импорту, а также был проведен сравнительный анализ по зонам распространения опасного вредителя. Предложены методы управления по недопущению как на государственной границе, так и контролирования товаров из выявленных зон внутри страны.

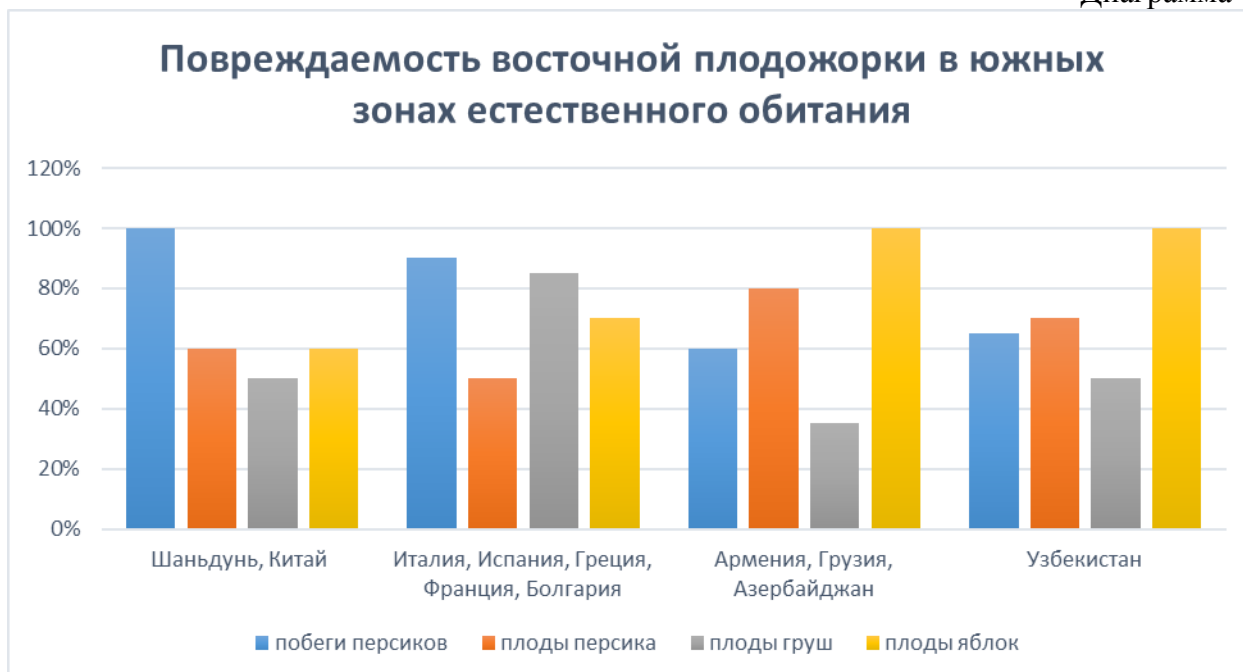
Ключевые слова: восточная плодовая моль, зоны распространения, мониторинг, обследование, феромонные ловушки, растение хозяев, заражение, повреждаемость, фазы развития, экспорт и импорт, фитосанитарная безопасность, карантинный вредный организм, меры предупреждения.

PHYTOSANITARY RISK MANAGEMENT IN THE BACKGROUND OF INTRODUCTION  
THE ORIENTAL PEACH MOTH (*Grapholitha molesta* Busck) IN THE TERRITORY OF THE  
KYRGYZ REPUBLIC

Annotation: This article describes the area spread Oriental peach moth in the Kyrgyz Republic according to recent-finding activities, identified species and the spread of the pest, the analysis of exports and imports, as well as a comparative analysis of the spread of risky zones of the pest. Methods of management to prevent admission at both the state border and control of goods from the identified zones within the country.

Keywords: Oriental peach moth, risky zones, monitoring, survey, pheromone traps, host plant, infestation, susceptibility, development phase, export and import, phytosanitary safety, quarantine pest, preventive measures.

Введение. Восточная плодовая моль – опасный вредитель, повреждает плоды и побеги многих плодовых культур. При поражении этим вредителем деревья увядают, побеги засыхают, а также гусеницы подгрызают ходы во внутренней части побегов, и кора деревьев растрескивается по длине. Внедряясь в плод, восточная плодовая моль питается мякотью и семенами, полости заполняет экскрементами. Один плод может населять несколько гусениц. В качестве кормовых растений предпочитает персик, грушу и айву. В распространенных ареалах этот вредитель уничтожает от половины до полного урожая.  
[1]



Согласно статистическим данным, восточная плодожорка в 44 странах ее распространения является наиболее опасным и экономически значимым вредителем плодовых культур. Например, как видно по диаграмме 1 в Узбекистане, Армении, Грузии, Армении и в Китае провинции Шаньдунь этот вредитель поражает полный урожай яблоки и побеги персика. Кроме этого поражение до 90% плодов персика и груш можно заметить в Италии, Испании, Греции, Франции и Болгарии. [2]

Размножение двуполое. Превращение полное. Зимние условия переносят гусеницы в коконах, достигшие старших возрастов. В течение одного сезона можно наблюдать 5-6 развития генераций. В течение вегетационного периода можно наблюдать все стадии развития насекомых одновременно. [3]

*Бабочка* - восточной плодожорки невзрачная, пепельно-серого цвета со слегка размытыми светлыми штрихами. Тело небольшое, в размахе крыльев 12 – 14 мм. С нижней стороны крылья и брюшко покрыты чешуйками матово-серебристого цвета. Задняя пара крыльев с бахромчатым опушением по низу крыла. [3]  
Вылет бабочек перезимовавшего поколения происходит весной при  $t +15^{\circ}\text{C}$ . Появившиеся бабочки через 3-5 дней откладывают яйца. Продолжительность яйцекладки 7-14 дней. В течение этого срока самка может отложить до 200 яиц.

В Кыргызской Республике восточная плодожорка является ограниченно распространенным карантинным вредным организмом, согласно постановлению Правительства Кыргызской Республики от 30-декабря 2006 года № 901.

Материалы и методы. Данный вредитель все больше распространяется на новые ареалы Таласской, Ыссык-Кульской, Жалал-Абадской, Ошской, Баткенской, Чуйской и Нарынской областях Кыргызской Республики. Опасный вредитель – восточная плодожорка поражает плоды и побеги персика, сливы, абрикоса, нектарина, яблони, груши, айвы, вишни, черешни, лавровишни, миндаля. [4]

Фитосанитарными инспекторами центрального аппарата и регионального управления Государственной инспекции по ветеринарной и фитосанитарной безопасности при Министерстве сельского, водного хозяйства и регионального развития Кыргызской Республики совместно с сотрудниками Департамента карантина растений при

Министерство сельского водного хозяйства и регионального развития Кыргызской Республики, а также местными самоуправлениями проводится мониторинг, обследование насаждений на выявление восточной плодовой моли. При этом учитывается вегетационный период и фазы развития данного вредителя. В результате проведенного мониторинга в 2017- году выяснилось, что восточная плодовая моль широко распространилась во всех пяти районах Иссык-Кульской области. Необходимо отметить что из этих районов наибольший охват зон данным вредителем был в Тупском районе где было выявлено в 14 населенных пунктов и айылных аймаков (в таблице 1). [5]

Таблица 1

Наименование областей	Наименование районов, № и даты постановлений Государственных администраций	Зоны распространения восточной плодовой моли на территории Кыргызской Республики
1.Талас	Бакай-Ата, № Б-86/І, 27.11.17г.	10 населенных пунктов и айылных аймаков
	Манас, №228-б, 28.11.17г.	6 нас. пунктов и а/а
2. Иссык-Куль	Туп, № 231, 25.10.17г.	14 нас. пунктов и а/а
	Жети-Огуз, № 365, 24.11.17г.	12 населенных пунктов и а/а
	Ак-Суу, № 184, 24.11.17г.	1 населенных пунктов и а/а
	Тоң, № 138, 23.11.17г.	9 населенных пунктов и а/а
	Иссык-Куль, №209-б, 01.11.17г.	13 населенных пунктов и а/а
3. Жалал-Абад,	Аксы, № 44-г, 23.10.17г.	3 населенных пунктов и а/а
	Ала-Бука, № 109, 30.10.17г.	6 населенных пунктов и а/а
	Базар-Коргон, № 01-10/1327, 26.10.17г.	7 населенных пунктов и а/а
	Ноокен, № 84, 28.10.17г.	6 населенных пунктов и а/а
	Сузак, № 260-б, 27.10.17г.	1 населенных пунктов и а/а
	Токтогул, № 88, 15.10.17г.	6 населенных пунктов и а/а
4.Ош,	Алай р-н №133 05.12.2017г.	3 населенных пунктов и а/а
	Узген р-н №367 13.12.2017г.	6 населенных пунктов и а/а
	Кара-Суу	2 населенных пунктов и а/а
5. Баткен,	Лейлек, №71 20.11.2017г.	9 населенных пунктов и а/а
	Кадамжай р-н, №1-5/418-б 13.12.2017г.	1 населенных пунктов и а/а
	Баткен р-н №01-13/140 14.11.2017г.	9 населенных пунктов и а/а
6.Чүй	Ыссык-Ата, №404-р 05.12	3 населенных пунктов и а/а
	Жайыл р-н, №359-р 01.12.2017г.	1 населенных пунктов и а/а
	Панфилов р-н, №968 29.11.2017г.	2 населенных пунктов и а/а
	Сокулук р-н, №461-р 28.11.2017г.	6 населенных пунктов и а/а
	Аламудун р-н, №97-р 30.11.2017г.	8 населенных пунктов и а/а
7. Нарын	Ак-Талаа	1 населенных пунктов и а/а
	Кочкор	1 населенных пунктов и а/а

Согласно отчета Департамента карантина растений при Министерстве сельского водного хозяйства и регионального развития Кыргызской Республики за 2019 год, были куплены 3 тысячи феромонных ловушек из Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР») для 23 видов карантинных вредных организмов.

Данные феромонные ловушки использовались для своевременного выявления очагов карантинных вредных организмов, а также для обследования и контроля за карантинным состоянием плодовых насаждений.

Ниже приведены данные распространения восточной плодовой моли, которые были выявлены с помощью феромонных ловушек и мониторинга.

Карантинное фитосанитарное состояние областей и городов КР на 2018 год. [5]

Таблица 2

Области	Заражено			Кол-во очагов, шт.	Площадь заражения, га
	р-нов	гор.	нас. пункт.		
<i>ВОСТОЧНАЯ ПЛОДОЖОРКА</i>					
Баткенская	3		27	27	113,0
Джалал-Абадская	6	2	37	37	145,0
Таласская	4		32	32	35,77
Ошская	6		13	13	84,0
Иссык-Кульская	5	1	119	119	190,0
Чуйская	8		85	85	85,0
Итого:	32	3	313	313	652,77

Карантинное фитосанитарное состояние областей и городов КР на 2019 год. [5]

Таблица 3

Области	Заражено			Кол-во очагов, шт.	Площадь заражения, га
	р-нов	гор.	нас. пункт.		
<i>ВОСТОЧНАЯ ПЛОДОЖОРКА</i>					
Баткенская	3		27	27	120,0
Джалал-Абадская	6	1	37	37	204,0
Ошская	6		13	13	44,0
Иссык-Кульская	5	1	74	74	128,0
Итого:	20	2	151	151	496,0
Всего по республике	20	2	151	151	496,0

Карантинное фитосанитарное состояние областей и городов КР на 2020 год. [5]

Таблица 4

№ п/п	Наименование карантинных вредных организмов	Заражение					Зоны заражения (га)			
		районы	города	Айылыны аймак и	Все виды хозяйств	Участки, прилегающие территории	Все виды хозяйств	Участки, прилегающие территории	Другие виды	Все
<i>Восточная плодожорка</i>										
1	Баткен	3		23	30	46	2000	150	725	2875
2	Чуй	8	2	39	3	44	690	70	112	872
3	Жалал-Абад	6	1	32		79	700	135	200	1035
4	Ыссык-Кул	5	2	35	43	43	250	10	123	383
5	Нарын	3	1	8	2	7	6,42	0,55		6,97
6	Ош	4		19		33	1010	178	620	1808
7	Талас	4		22	3	28	200	2,65	160	362,65
	Итого:	33	6	178	81	280	4856,4	546,2	1940	7342,62

Результаты исследований. Как показали результаты мониторинга за последние 4 года в нашей республике все больше расширяется зоны распространения опасным вредителем- восточной плодожоркой. Это в свою очередь отражается в областном, а в последующем и на республиканском уровне (Диаграмма 2). По полученным данным можно наблюдать что пиком выявленных очагов зараженных восточной плодожоркой было в 2020 году в Таласской, затем Ошской и Иссык-Кульской областях. Наибольшая

площадь заражения восточной плодовой жоркой за 2018 год составляет 190,0 га в Иссык-Кульской области (таблица 1), а за 2020 год 2875 га в Баткенской области (таблица 4).

Диаграмма 2

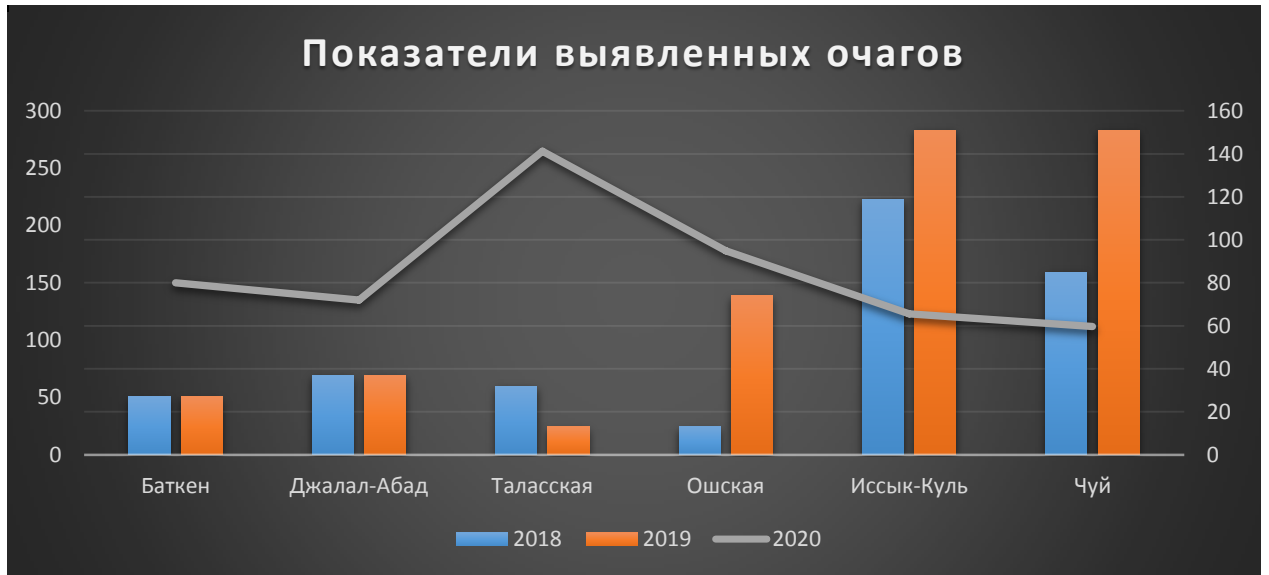
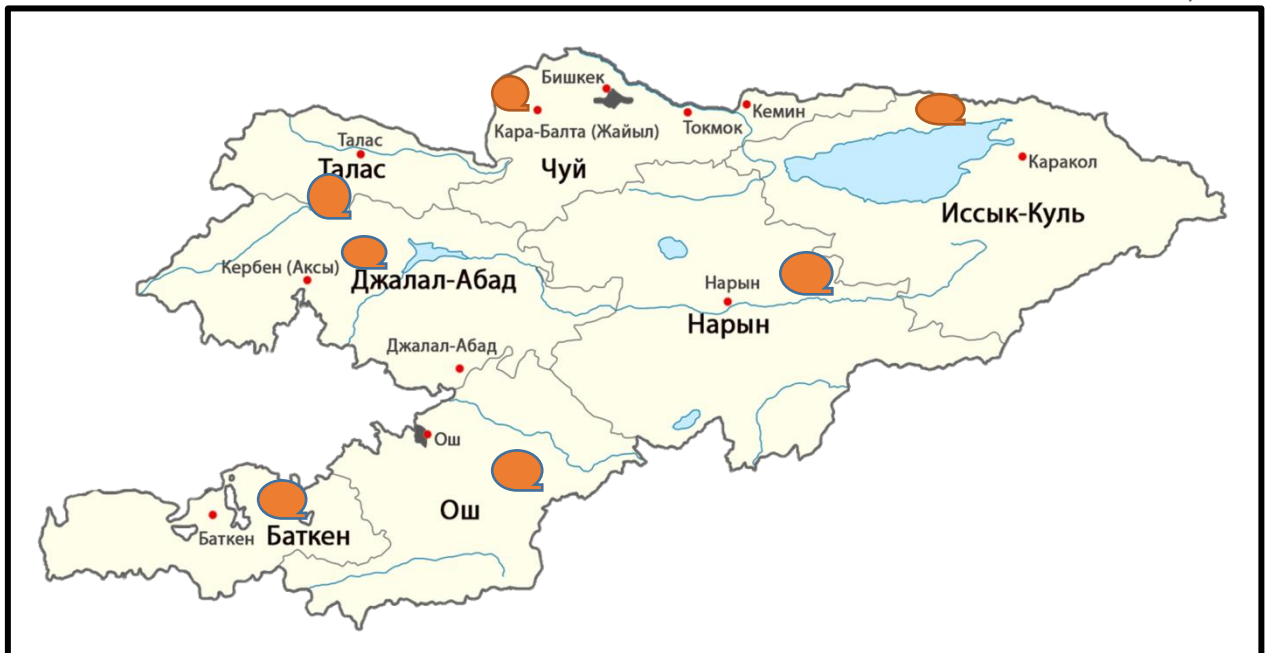


Рисунок 1



Распространение в Кыргызскую Республику произошло путем импорта плодовых культур в качестве посадочного материала, плодов персика, яблони, а также импорт сухофруктов послужило большим благоприятным условиям для распространения данного опасного вредителя.

В отчете Государственной инспекции по ветеринарной и фитосанитарной безопасности при Министерстве сельского водного хозяйства и регионального развития Кыргызской Республики за 2016 год показано, что основные продукции сельскохозяйственного назначения, а также и продукты питания в большом количестве импортируются в нашу страну. Это отражается в экономическом плане страны, так как население покупает импортируемые продукции по завышенным ценам, но основной проблемой к которому не уделяется должное внимание это распространение карантинных организмов.

Таблица 5

Наименование продукций	импортировано из третьих стран:	Экспортировано в третьи страны
➤ Продукты питания	124 223,6 т.	91 415
➤ Строительные материалы		
➤ Семена сельскохозяйственных культур	134 198 т.	6759,5
➤ Саженцы	495 т.	-
	142 371 шт. 105,5 т.	39 337 шт. 248 т.

Если сослаться на данные таблицы 6, то можно заметить, что импортируемые продукции в 26,4% больше чем экспорт. Так же продукции импортируется из третьих стран, точнее из Европы и из соседних стран. В данном случае есть большая вероятность что восточная плодовая была завезено в результате транспортировки из Южных стран с ранними сортами плодов и саженцев плодовых культур. Одним из видов переносчиков при транспортировке считается - поддоны, тара, упаковка, почва, соломы, ящики.

#### Выводы

В связи с этим в целях сохранения фитосанитарной безопасности страны и недопущения проникновения восточной плодовой на территорию Кыргызской Республики, Государственная инспекция по ветеринарной и фитосанитарной безопасности при Министерстве сельского водного хозяйства и регионального развития Кыргызской Республики могут рекомендовать следующие меры:

- Проводить обязательный досмотр грузов из стран и зон распространения восточной плодовой импортирующих плодовых культур на государственной границе.
- При подозрении на выявление восточной плодовой отбирать образцы проб и отправлять в лабораторию по карантину растений.

- В случае подтверждения выявления на наличия восточной плодовой в данной партии груза:

1. Запретить или принять меры на определенный срок на ввоз свежих плодов, сухофруктов и посадочного материала из зон распространения карантинного вредителя восточная плодовая.
2. Отменить выше принятые меры для зон распространения при условии, если данная партия провела обеззараживание.

В целях профилактики по распространению восточной плодовой из ограниченно распространенных зон

- запрет вывоза посадочного материала из зоны ограниченного распространения восточной плодовой гни в районы ее потенциального ареала без профилактического обеззараживания;

- введение особых условий на перемещение плодов в пределах зоны потенциального ареала вредителя;

- в регионы, находящиеся вне зоны потенциального ареала вредителя, плоды и посадочный материал вывозятся без ограничений.

Для своевременного принятия мер и для профилактики необходимо соблюдать агротехнические, механические, биологические, химические мероприятия и меры борьбы.

#### 1. Использованная литература

Ссылки на основные источники информации по выявлению и идентификации:

1. <sup>1</sup> Агропромышленный портал Агро-Спутник, Агрозащита, Восточная плодовая гни - карантинный вредитель (дата посещения 25.03.2021)
2. <sup>1</sup> «Вредные организмы, имеющие карантинное фитосанитарное значение для Российской Федерации», С.А. Данкверт, М.И.Маслов, У.Ш.Магомедов, Я.Б.Мордкович, Воронеж, Научная книга 2009, В 81, с. 44-449.
3. <sup>1</sup> Варшалович А.А. Гусеницы, встречающиеся при карантинной экспертизе свежих фруктов / Сборник по карантину растений. М., 1966. Вып. 18. С. 3-130.
4. <sup>1</sup> Управление Россельхознадзора по Краснодарскому краю «Восточная плодовая гни», <http://www.ukrsn.ru/article/192> (дата посещения 22.02.2021).
5. <sup>1</sup> Отчет Государственной инспекции по ветеринарной безопасности при Министерстве сельского водного хозяйства и регионального развития Кыргызской Республики и Департамента карантина растений при Министерстве сельского водного хозяйства и регионального развития Кыргызской Республики.

Сведения об авторах:

1. Касейинов Кубат Усенкулович, кандидат экономических наук, и.о. доцент, КНАУ им. К.И. Скрябина г. Бишкек ул. Медерова 68. Главный Государственный фитосанитарный инспектор Кыргызской Республики г. Бишкек ул. Киевская 96 «Б». 720040. Тел: +996555001430 e-mail: kkubat5@gmail.com
2. Сапарова Гулкайыр Баатырбековна, старший инспектор Государственной инспекция по ветеринарной и фитосанитарной безопасности Министерство сельского, водного хозяйства и регионального развития Кыргызской Республики г. Бишкек ул. Киевская 96 «Б». 720040. Тел: +996700823034 e-mail: gulia.saparova10@gmail.com

Рецензент:

Асаналиев Абдыбек Жекшеевич -доктор сельскохозяйственных наук, и.о. профессор факультета агрономии и лесного хозяйства Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина.

УДК 573.6.086.835:579.8

Мелисова Асель Мелисовна, Искакова Жаныл Искаковна, Темирова Джужум Нарбековна

*Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына*

### ВЛИЯНИЕ ГРИБОВ РОДА ТРИХОДЕРМА ЛИГНОРИУМ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАССАДЫ ОГУРЦОВ И ТОМАТОВ.

Аннотация: Было проведено твердофазное культивирование грибов рода *Trichoderma*. С целью получения продуцентов были выбраны растительные субстраты для твердофазного культивирования штаммов рода *Trichoderma*, имеющие потенциальную ценность для производства. Исследован ростостимулирующий эффект биопрепарата «Триходермин» на семенах огурцов и томатов. Дана сравнительная оценка различных биопрепаратов на рост и развитие рассады томатов и огурцов, увеличение высоты и диаметра стебля, количества и площади листьев, а также на сырую массу надземной части и корней.

Ключевые слова: Триходерма лигнориум, питательная среда, субстрат, биопрепарат

The influence of fungi of the genus *Trichoderma lignorium* on the growth and development of seedlings of cucumbers and tomatoes

Annotation: Solid-phase cultivation of fungi of the genus *Trichoderma* was carried out. In order to obtain producers, plant substrates were selected for solid-phase cultivation of strains of the genus *Trichoderma*, which have a potential value for production. The growth-stimulating effect of the biological product "Trichodermin" on cucumber and tomato seeds was studied. A comparative assessment of various biological products on the growth and development of seedlings of tomatoes and cucumbers, an increase in the height and diameter of the stem, the number and area of leaves, as well as on the raw mass of the aboveground part and roots is given.

Keywords: *Trichoderma lignorium*, nutrient medium, substrate, biological product

Триходерма лигнориум тукумуна кирген козукарындын бадыран жана томаттардын осуу жана орчуусуно тийгизген таасири

- Аннотация: *Trichoderma* тукумундагы козу карынды катуу фаздагы өстүрүү жүргүзүлдү. Продуцентти алуу максатында өндүрүш үчүн потенциалдуу баалуулукка ээ болгон *Trichoderma* тукумундагы штаммды катуу фазада өстүрүү үчүн өсүмдүктөрдүн калдыгынан турган субстрат тандалды. Триходермин биопрепаратынын өсүү процессин ылдамдатуучу заттардын эффективдүүлүгү бадыран жана томаттын уругуна изилденди. Ар кандай биопрепараттардын томат жана бадырандардын өсүү жана өрчүүсүнө, бийиктигине жана сабактарынын диаметрине, жалбырактардын санына жана аянтына, ошондой эле жер алдындагы нымдуу массасына жана тамырына тийгизген таасирине салыштырмалуу баа берилди.

Урунттуу создор: Триходерма, азык чойро, субстрат, биопрепарат

## **Введение**

В последние годы в связи с бурным развитием биотехнологии возрастает интерес к микроскопическим грибам рода Триходерма, которые привлекают внимание исследователей в связи с их практическим значением для получения биологически активных веществ, средств защиты растений и как активного деструктора растительных полисахаридов [1]. Разработка на их основе экологически чистых технологий является важным направлением в биотехнологии.

По литературным данным, известно, что гриб *Trichoderma lidnorum* выделяет различные метаболиты: факторы роста (ауксины, цитокины и этилен), органические кислоты, внутриклеточные аминокислоты, витамины и свыше 100 антибиотиков [3]. Фитогормоны Триходерма (цитокинины), отвечающие за стимуляцию физиологических процессов растений, поступают в растительный организм и приводят к более активному его развитию[4].

Стимулирование роста и развития растений может осуществляться либо за счёт изменения ризосферы, либо за счёт образования метаболитов, непосредственно улучшающих рост и развитие растения [2]. Природа и состав метаболитов будут различаться для клеток, выращенных в различных условиях: по способу культивирования, по составу питательной среды, pH, температуре и т.д. Основное различие вносит способ культивирования. Для наших исследований мы выбрали твёрдофазное культивирование, так как оно ближе к естественным условиям обитания почвенных микроорганизмов.

Целью нашего исследования являлась разработка методики получения препарата «Триходермин» при твердофазном культивировании и проведение сравнительной оценки действия различных препаратов на динамику прорастания семян и развития проростков на огурцов и томатов.

## **Материалы и методика исследований**

Исследования проводились в Кыргызской экспериментальной биофабрике при Департаменте органического сельского хозяйства  
Объект исследования: в работе использовался микромицет *Trichoderma lidnorum*. Для приготовления рабочей партии и посевного материала триходермы применяли агаризованные среды: агаровое сусло, картофельное и среду Чапека. Твердофазное культивирование грибов рода *Trichoderma lidnorum* проводили на зерноотходах-ячмень+отруби пшеницы.

Эффективность биопрепарата «Триходермин» изучали в лабораторных опытах. Лабораторные исследования проведены на основе разработанной нами методики определения фунгицидной активности «Триходермина» на ранних фазах развития томата и огурцов. С этой целью томат и огурцы в течение 30 дней выращивали в посевных посудах и вегетационных сосудах в гумусе.

Оценку эффективности триходермина проводили по степени увеличения массы надземной части растений.

Испытывали две препаративные формы биопрепарата: «Триходермин», изготовленный Кыргызской экспериментальной биофабрикой и «Биосфера фунгимен», полученная из России, контролем была вода.

Результаты и их обсуждения

Для исследования влияния фиторегуляторов на активность корневой системы и на некоторые биометрические показатели растений в условиях модельных опытов изучали действие намачивания семян в течение 3-х часов в растворе различных биопрепаратов на объем, адсорбирующей поверхности и массу надземной части и корней томатов и огурцов. Для этой цели мы брали раствор «Биосфера фунгимен» (производство России) и «Триходермин» (наше производство). Контрольные семена обрабатывали водой. Раствор приготовили 50 : 50 (50% сухой биопрепарат+ 50% вода (Рис.10, 11).

После обработки семян для оценки фитостимулирующего действия измеряли следующие параметры: вес ростка, длина основного корня, длина стебля, общая длина, количество боковых корней; визуально - наличие и интенсивность образования корневых волосков.



Рост томатов после замачивания семян в различных биопрепаратах:

а) в воде; б) в «Биосфера фунгимен»; в) в «Триходермин»

Обработка семян биопрепаратами ускоряет появление всходов и образование первого настоящего листа на 2-ой день по сравнению с контролем.



Корневой системы рассады томатов



Рост огурцов после замачивания семян в различных биопрепаратах:

а) в воде; б) в «Биосфера фунгемин»; в) в «Триходермин»



## Корневой системы рассады огурцов

Проведенные исследования показали, что обработка семян стимулирует рост и развитие рассады томата и огурца, увеличивая высоту и диаметр стебля, количество и площадь листьев, сырую массу надземной части и корней. Наиболее стимулирующим эффектом роста обладал биопрепарат «Триходермин». Использование биопрепарата «Триходермин» позволяет сократить количество дней послевсходового развития растений, увеличивается количество листьев и боковых побегов, формируется лучший ассимиляционный аппарат - что позволяет растениям лучше использовать углекислый газ и фотосинтетическую радиацию. Во всех вариантах признаков болезней не обнаружено.

### Литература

- Алимова Ф. К. Некоторые вопросы применения препаратов на основе грибов рода *Trichoderma* в сельском хозяйстве. - Казань: Казанский государственный университет им.В.И.Ульянова-Ленина,2007.4с.
- Рудаков О.Л. Микофильные грибы, их биология и практическое значение. –М. : Наука, 1981.- 159 с.
- Садыкова В.С. Биологическая активность сибирских штаммов *Trichoderma* как фактор отбора для создания биопрепаратов защиты растений нового поколения / В.С. Садыкова, Т.И. Громовых, А.Н. Лихачев [и др.] // Биотехнология, 2007. - №6. - 12 с..
- Сейтеков Г. Ш Грибы рода триходерма и их использование в практике . Из-во «Наука», 1982. Алма-Ата:Наука, 1982-248 с .
- Сукенбаев, А. С. Вычисление стоимости земельных участков жилого назначения, расположенных в жилых массивах города Бишкек / А. С. Сукенбаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 135-139.
- Белек, У. Э. Исследование экспортного потенциала производства фасоли в Кыргызской Республике / У. Э. Белек, Т. Ж. Жумалиев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 158-166.
- Болот, У. Н. Анализ цикличности рынка недвижимости (на примере рынка квартир города Бишкек) / У. Н. Болот, А. С. Сукенбаев, У. М. Кадыркул // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 167-172.
- Алмашова, А. Б. Развитие сельскохозяйственных кооперативов в Кыргызской Республике / А. Б. Алмашова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 146-150.
- Оганова, Г. О. Механизмы организации и развития сельскохозяйственной кооперации / Г. О. Оганова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 151-157.
- Парпиева, Н. Р. Государственное регулирование инновационного развития аграрного сектора Кыргызской Республики / Н. Р. Парпиева // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 140-145.

Сукенбаев, А. С. Вычисление стоимости земельных участков жилого назначения, расположенных в жилых массивах города Бишкек / А. С. Сукенбаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 135-139.

Чортонбаев, Т. Д. Обоснование и возможности производства экологически безопасной говядины в условиях Кыргызстана / Т. Д. Чортонбаев, Т. В. Семенова, А. Б. Бектуров // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 124-128.

Сагиров, Н. К. Проблемы йодной недостаточности у сельскохозяйственных животных и птиц - причина серьезных заболеваний человека / Н. К. Сагиров, Т. В. Семенова, Т. Д. Чортонбаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 120-123.

Улучшение мясных качеств местных кыргызских коз в условиях Юга Кыргызстана / А. Т. Сейталиев, Ч. Т. Кадырова, Т. Ж. Турдубаев [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 27-31.

Деркенбаев, С. М. Влияние породности на молочную продуктивность коров на примере СКХ "чабрец" Кыргызской Республики / С. М. Деркенбаев, А. К. Самыкбаев, У. А. Шергазиев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 116-119.

Кенжебаева, А. В. Загрязнение растений прибрежной зоны Восточного Прииссыкуля тяжелыми металлами / А. В. Кенжебаева // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 108-115.

Анализ состояния земельного фонда Аламединского района и пути его рационального использования / А. Ж. Батыкова, Т. Нурланов, У. Э. Таалайбек, А. Сармолдоев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 99-107.

Иргашев, А. Ш. Цистный эхинококкоз крупного рогатого скота: морфофункциональное состояние эхинококковых кист / А. Ш. Иргашев, А. Ж. Жолойбеков, С. Н. Ишенбаева // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 82-87.

Ишенбаева, С. Н. Плоскоклеточный рак кожи у собак / С. Н. Ишенбаева, А. Ш. Иргашев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 88-94.

Эпизоотический мониторинг по бруцеллезу среди крупного и мелкого рогатого скота / М. С. Турсумбетов, Р. З. Нургазиев, С. Б. Чегиров, З. С. Кельдибекова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 95-98.

Осмонканов, Т. О. Исследование процесса работы высеивающего аппарата для мелких семян / Т. О. Осмонканов, У. У. Рысбек // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 129-134.

Турсунов, Л. Т. Мониторинговые исследования на зараженность собак Баткенской области эхинококкозом / Л. Т. Турсунов, М. А. Исаев, Ж. А. Ибрагимова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 74-81.

Смешанные инвазии мелкого рогатого скота / Т. Т. Турсунов, М. А. Исаев, Ж. А. Ибрагимова, Э. Н. Нурпеишова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 66-73.

Анарбек, У. С. Кыргыз тайганынын баш сӨӨгҮнҮн мээ бӨлҮгҮндӨгҮ жуптуу тӨбӨ жана чыкый сӨӨКТӨрҮнҮн координаттык-фигуралык мерограммасы / У. С. Анарбек, С. Е. Споткай, К. С. Арбаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 61-65.

Джапаралиев, Н. Т. Получение гипериммунной сыворотки к вирусу оспы / Н. Т. Джапаралиев, Н. М. Акматалиева // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 57-60.

Джапаралиев, Н. Т. Получение антигена вируса оспы / Н. Т. Джапаралиев, Н. М. Акматалиева // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 53-56.

Безвредность вакцинного штамма вируса нодулярного дерматита на модели лабораторных животных / Р. К. Нисанова, Р. З. Нургазиев, Р. А. Рыстаева [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 47-52.

Ким, Э. Н. Упрощенный прифермский севооборот в условиях Чуйской долины / Э. Н. Ким, Г. О. Шамакеева // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 41-46.

Алибакиева, Ч. Состояние и будущее агролесоводства в Кыргызской Республике в условиях изменения климата / Ч. Алибакиева, Т. В. Семенова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 33-40.

Шукуров, Р. Э. Экономическая оценка деградации земель и экосистемных услуг Файзабадского района Республики Таджикистан / Р. Э. Шукуров, М. Д. Эргашев, А. Ж. Асаналиев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 27-32.

Касейинов, К. У. Анализ распространения калифорнийской щитовки на территории Кыргызской Республики / К. У. Касейинов, К. Ч. Жолочу // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 22-26.

Сыдыков, А. Б. Размножение сортового материала яблонь на малорослых подвоях в Чуйской долине Кыргызстана / А. Б. Сыдыков // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 15-21.

Адылбаев, Н. Б. Фитосанитарное состояние яровой пшеницы при обработке семян фунгицидами и биопрепаратами / Н. Б. Адылбаев, В. С. Ибрагимова, О. В. Пахомеев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 10-14.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

*Темирова Джузум Нарбековна* – кандидат биологических наук

[jhuzumtemirova@mail.ru](mailto:jhuzumtemirova@mail.ru)

Конт.тел: 0700560403

Институт биотехнологии НАН КР, ведущий научный сотрудник лаборатории микробиологии

*Мелисова Асель Мелисовна* – магистрант КНУ им. Ж. Баласагына, факультет биологии,

Бишкек, Кыргызстан

[Melisovaasel97@gmail.com](mailto:Melisovaasel97@gmail.com)

Конт.тел: 0705301602

*Искакова Жаныл Искаковна* – магистрант КНУ им. Ж. Баласагына, факультет биологии,

Бишкек, Кыргызстан

Конт.тел: 0706492549

[Iskakovajanyl@gmail.com](mailto:Iskakovajanyl@gmail.com)

Рецензент: Б.А.Асанакунов

УДК 573:631.81:631.8(075,8)

<sup>1</sup>Искакова Жаңыл Искаковна, <sup>1</sup>Юсупов Тимур Тулегенович, <sup>1</sup>Мелисова Асель Мелисовна

<sup>1</sup>Кыргыз Улуттук университети

TRICHODERMA LIGNORUM ТУКУМУНА КИРГЕН КОЗУ КАРЫНДАРДЫН НЕГИЗИНДЕ  
ФУНГИЦИДДИК ТААСИР БЕРҮҮЧҮ БИОПРЕПАРАТ АРКЫЛУУ ТОМАТ  
ӨСҮМДҮГҮНӨ ЭКСПЕРИМЕНТ ЖҮРГҮЗҮҮ

*Аннотация:* Чүй облусундагы томат жеминин экологиялык, химиялык жана органикалык таасир берүүнүн жолдорун, лабораториялык шартта эксперимент жүргүзүү. Түрдүү препараттар кандай таасир берээрин иш жүзүндө байкоо болуп эсептелди. Жыйынтыгында, органикалык биопрепарат “Триходермин” өсүмдүктүн сабактарын жоон кылып, биотикалык, абиотикалык жана антропогендик таасирлерге туруктуу болду, ошондой эле, мөмөнүн башка түрлөргө салыштырмалуу 10 күн эрте жетилгени байкалды.

*Негизги сөздөр:* Триходермин, биопрепараттар, органика, томат

Проведение эксперимента с помощью биопрепаратов фунгицидного действия на основе семейства грибка *Trichoderma lignorum*

<sup>1</sup>Искакова Жаңыл Искаковна, <sup>1</sup>Юсупов Тимур Тулегенович, <sup>1</sup>Мелисова Асель Мелисовна  
<sup>1</sup>Кыргызский Национальный университет

*Аннотация:* В Чуйском области на томат проведен экспериментальное исследование экологических, химических и органических биопрепаратах на воздействие растений. Эффект от разных препаратов наблюдался на практике. В результате органический биопрепарат “Триходермин” утолщал стебли растения, был устойчив к биотическим, абиотическим и антропогенным воздействиям а плоды созрели на 10 дней раньше, чем другие виды.

*Ключевые слова:* Триходермин, биопрепараты, органика, томат

Carrying out an experiment using fungicidal biological products based on the family of the fungus  
*Trichoderma lignorum*

<sup>1</sup>Iskakova Janyl Iskakovna, <sup>1</sup>Yusupov Timur Tulegenovich, <sup>1</sup>Melissova Asel Melisovna  
<sup>1</sup>Kyrgyz National University

*Annotation:* In the Chui oblast, an experimental study of ecological, chemical and organic biological products on the effect of plants was carried out on tomato. The effect of different drugs has been observed in practice. As a result, the organic biological product “Trichodermin” thickened the plant stems, was resistant to biotic, abiotic and anthropogenic influences and the fruits ripened 10 days earlier than other species.

*Keywords:* Trichodermin, biologics, organic, tomato

## Киришүү

Коргоо чараларында жогорку эффективдүүлүгү, универсалдуулугу жана өзүн-өзү актоодо химиялык метод басымдуу болуп эсептелет [1,3]. Бирок, кенири жана бардык жерде колдонулуучу химиялык препараттар жаңы туруктуу зыяндуу организмдерди чакырып, жаны ооруларды чакырат. Булганган топурак, аба, сууда химиялык препараттардын калдыктары көбөйүп, айлана-чөйрөгө жана адамдарга зыян келтирүүдө [2,6].

Кыргыз Республикасында биологиялык коргоо 1962-ж. башталган. Ошол жылдары Советтер Союзу гүлдөп өскөн учуру болуп эсептелет. Өлкө боюнча 500 дөй биоборборлор иш алып баруу жөндөмдүүлүгүнө ээ болгон. Советтер Союзу таркагандан кийин көбүнчө сү шартка байланыштуу жабылып калган .

Коргонуунун биологиялык методу табигый зыянкечтердин көбөйүп кетүүсүн алдын алууга негизделген. Инфекциянын очогуна табигый жол менен зыянкечтердин көбөйүүсүнө шарт түзүлүп, аны кайра жок кылууга болот. Айлана-чөйрөнүн булгануусун химиялык каражаттардан баш тартуу же аз өлчөмдө колдонуу ордуна биологиялык методдордун келүүсүнө шарт түзөт [6,8].

Биологиялык методдо фитоорулардын козгогучтарынын касиеттерин басып, ошол эле учурда өсүмдүккө пайдалуу таасирин берген түрдүү микроорганизмдер колдонулат. Окумуштуулардын чоң кызыгуусун топурак козу карындары түзөт [4,6].

Триходермин - айыл-чарба өсүмдүктөрүнүн козу карын козгоочу илдеттерине же б.а. чирик ооруларына: фузариоз, парша илдеттерине каршы колдонулат [3,7].

Белгилүү болгондой, Trichoderma түрдүү метаболиттерди бөлүп чыгарат: өсүү фактору (ауксин, цитокинин жана этилен), органикалык кислоталар, ички аминокислоталар, витаминдер жана 100дөн көп антибиотиктер. Trichoderma фитогормону (цитокинины), өсүмдүктүн физиологиялык стимуляциясына жооп берет. Бул козу карындын тканынан трихотецин алууга болот. Трихотецин – антибиотик жана “Триходермин” өсүмдүктү козу карындык оорулардан коргоочу препарат [8,5,9,10].

Изилдөөнүн максаты: Trichoderma lignorum микроскоптук козу карынынан жасалган Триходермин биопрепаратынын өсүмдүккө тийгизген таасири.

## Изилдөөнүн объектиси жана методдору

Изилдөөнүн объектиси катары

1. Жөнөкөй суу колдонулган томат,
2. Химиялык препарат колдонулган томат,

### 3. Триходермин биопрепараты колдонулган томат.

Изилдөөнүн методу катары - традициондук метод колдонулду. Триходермин- айыл-чарба өсүмдүктөрүнүн козу карын козгоочу илдеттерине, ошону менен бирге топурактын асылдуулугун жогорулатып, өсүмдүккө фитогормондук касиетке ээ болуп эсептелет. Органикалык биопрепарат- айлана-чөйрөгө, кыртышка, адам баласына эч кандай зыян келтирбейт.

Эксперимент учуру- Иш учурунда триходерминди дан чириндилеринен жасалып алынды. Триходермин табигый антибиотикти бөлүп чыгаруу жөндөмдүүлүгүнө ээ. Изилдөөнүн объектиси катары март айы менен 60 томат алынды(20-контролдук томат, 20-химиялык препарат колдонулган томат, 20-триходермин биопрепараты колдонулган томат) , 3 түрлүү идишке отургуздум. Анын бирин жөнөкөй суу (крандан алынган) , экинчисин химиялык препарат менен жана үчүнчү түрүн эксперимент аягына чейин триходермин биопрепараты менен колдондум.

Баардык түрдү бирдей убакытта суугарып, бирдей убакытта күнгө чыгарылды. Сабак байлап, гүлдөп калган учурда жерин алмаштырып, талаага которулду. Ошону менен күз мезгилине чейин, сырткы биотикалык жана абиотикалык фактор менен 3 түрлүү томат бирдей турушту.



Дарылоо иштетүү деталдары:

Деталдары	Өлчөмү, га	Эскертүүлөр
Химиялык препарат	750 мл	Себүү учурунда

Триходермин биопрепараты	750мл	Себүү учурунда
--------------------------	-------	----------------

Байкоо деталдарын:

A. Азык зат түрлөрү боюнча

- Отургузгандан кийин 20, 30 жана 40 күндөн кийинки өсүү проценти байкалды.
- Көчөттүн өсүшү жана тамырынын өсүшү.
- Өсүмдүктүн акыбалы.
- Салыштырмалуу канча кг түшүм алынды.

B. Оору контролу боюнча

- 5-10 чейин туш келген жалбырактарын алып 5 баллдык шкала менен баа берүү.
- Түшүмдүн өлчөмү жана сапаты.

C. Курт- кумурска контролу боюнча

- 3, 5, 7, жана 10 күндөрү оору козгоочу курт-кумурскаларга байкоо жүргүзүү.

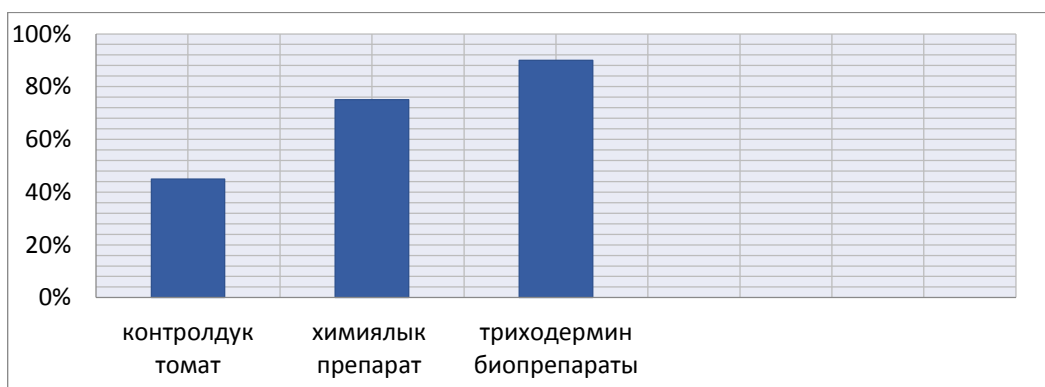
**ИЗИЛДӨӨНҮН ЖЫЙЫНТЫГЫ**

Түрлөрү	Азык зат түрлөрү	Оору контролдору	Курт-кумурска контролу
Крандагы суу менен өскөн томат	20-күндөгү абалы-көчөт жана тамыры майда, өсүмдүктүн акыбалы салыштырмалуу жапыз. Жыйынтыгында 4-5кг түшүм алынды.	Томаттын жалбырагы саргайып, түшкөндөрү байкалды. Өсүмдүктүн сабагы майдаланып, ачык-жашыл түскө бойолду. Жалбырактын астындагы жылкалары кызыл-көк түскө бойолду.  Кээ бир томаттын жаңы жалбырактары трубочка формасындагыдай буралып, четтери кургай баштады.	Тля, паутинный клещ, нематода

Химиялык препарат менен өскөн томат	<p>20-күндөгү абалы сабагы бийик, жалбырактары көп бирок, сары түстөгү, 30-күндөгү абалы тамыры кыска бирок жоон, мөмөлөрү көбүрөөк бирок, шириндиги аз.</p> <p>Жыйынтыгында, 7-8 кг түшүм алынды.</p>	<p>Өсүмдүк веретенообразный габитус формасын алганы байкалды. Эски жалбырактар ачык-жашыл түстө болот жана бат убакыттын ичинде саргайып калат. Гүлдөрү толук ачыла электе түшө баштады. Мөмөлөрү майда бирок бат жетилди. Бутактары жыгач сыяктуу болду.</p>	<p>Жырткыч кенеси, томат молу.</p>
Козу карындык препарат Триходермин менен өскөн томат	<p>20-күндөгү абалы сабактары калың, тамыры жоон;</p> <p>30-күндөгү байкоодо жалбырактары жашыл, чоң болду. Бутактары узун жана калыңдыгы көрүндү.</p> <p>Жыйынтыгында, мөмө алганга чейин сабактары туруктуу болуп турду жана акырында мөмөнү</p>	<p>Томат өсүмдүгү салыштырмалуу эч кандай ооруга чалдыккан жок. Жалбырактары жоон жана жашыл түстө болду. Гүлдөрү ачылып, мөмөлөрү убагында жетилди. Сабактары жоон жана мөмөлөрүндөгү жеткиликтүү шириндикти көрдүм.</p>	<p>Эч бир жырткыч курт-кумурскалык ооруга чалдыккан жок.</p>

	15 кг чейин алынды.		
--	---------------------	--	--

Жыйынтыгында, изилдөөдө илимий-методикалык ыкмаларды колдонуу менен *Trichoderma lignorum* препараты колдонулган томат изилдөөдөгү башка томаттарга салыштырмалуу козу карындар козгоочу ооруларга чалдыкпагандыгы байкалды. Башка томаттарга салыштырмалуу жемишти бир кыйла көбүрөөк бергени байкалды, сабактары жана жалбырактары көп убакытка чейин өз калыбында сакталып турду. Демек жогоруда аталган биологиялык препарат химиялык препараттарга салыштырмалуу экологиялык жактан коопсуз жана экономикалык жактан пайдалуу.



Диаг.1. Жыйынтыгындагы салыштырмалуу проценттик катнашы.

Колдонулган адабияттар:

1. Бондаренко, Н. В. Биологическая защита растений / Н. В. Бондаренко. - М. : Агропромиздат. 1986. - 276 с.
2. Барахтянская, Н. Г. Биологические препараты для защиты зерновых / Н. Г. Барахтянская, Н. Г. Зубов // Защита растений. - 1986. - № 3. - С. 13.
3. Бабицкая В.Г. Грибы - эффективные деструкторы лигноцеллюлозных субстратов: их морфологическая и физиолого-биохимическая характеристика / В.Г. Бабицкая. - М.: Новая Волна, 2003. - 38 с.
4. Громовых, Т. И. *Trichoderma Harzianum* Rifal Addr. Как фактор повышения устойчивости томатов к возбудителям корневой гнили / Т. И. Громовых, В. М. Гукасян, Т. И. Голованова // Микология и фитопатология. - 1990. - Т. 32. - Вып. 2. - С. 73-78.
5. Громов, Жизнь микроорганизмов в экстремальных условиях. – 1981.
6. Долинская Е.В Влияние грибов *Trichoderma Asperellum* на физиолого-биохимические процессы растений пшеницы [Книга]. - Красноярск : [б.н.], 2011.
7. Захарченко, Н.С. Влияние ассоциативных микроорганизмов на устойчивость томатов к фитопатогенам *in vitro* и *in vivo* [Статья]. - Тула : [б.н.], 2010 г. - Известия Тульского государственного университета Естественные науки.
8. Король, И. Т. Биологическая защита растений. - Минск : Ураджай, 2000. -

414 с.

9. Кобзарь, В. Ф. Биологические и биорациональные средства защиты растений: Краткий справочник - Краснодар, 1995. - 42 с.

10. Коробова, Л. Н. Применение бактофита: и прибавка урожая, и оздоровление почвы / Л. Н. Коробова, Т. В. Гаврилец // Защита и карантин растений. - 2006. - № 4. - С. 47-48.

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Юсупов Тимур Тулегенович - Кандидат биологических наук, доцент

[Timur.usupov@krena.kg](mailto:Timur.usupov@krena.kg)

Конт.тел: 0555161622

КНУ имени Жусупа Баласагына

Факультет Биологии

Кафедра Ботаники и физиологии растений, Бишкек, Кыргызстан

Искакова Жаңыл Искаковна – магистрант КНУ им. Ж. Баласагына, факультет биология, специализация биотехнология, Бишкек, Кыргызстан

[iskakovajanyl@gmail.com](mailto:iskakovajanyl@gmail.com)

конт.тел: 0706492549

Мелисова Асель Мелисовна - магистрант КНУ им. Ж. Баласагына, факультет биология, специализация биотехнология, Бишкек, Кыргызстан

[melisovaasel97@gmail.com](mailto:melisovaasel97@gmail.com)

конт.тел: 070530602

УДК 58.051:582.231 (575.2) (04)

Өмүргазиева Чолпон Монолдорова, Жамангулова Адина Кубанычбековна. Каулбекова  
Айгыз Абдрасуловна

Omurgazieva Ch. M., Zhamangulova A.K., KauBaysalova Ibekova A.A

СТРЕПТОМИЦЕТ ТОПУРАК БАКТЕРИЯЛАРЫНЫН *FUSARIUM OXUSPORUM*  
ФИТОПАТОГЕНДИК КОЗУ КАРЫНЫНА КАРШЫ АНТОГАНИСТТИК  
АКТИВДҮҮЛҮКТӨРҮ

АНТАГОНИСТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЕННЫХ БАКТЕРИЙ  
СТРЕПТОМИЦЕТОВ НА ФИТОПАТОГЕННЫХ ГРИБОВ *FUSARIUM OXUSPORUM*

ANTAGONISTIC ACTIVITY OF SOIL BACTERIA STREPTOMYCETES ON  
PHYTOPATHOGENIC FUNGI *FUSARIUM OXUSPORUM*

*Аннотация:* *Streptomyces* бактериялары фитопатогендик козу карындардын биоконтроль катары ферменттерин - хитиназа, протеаза, глюконазаларды пайда кылышат. Бул метаболиттер синергиялык түрдө таасир этишип, актиномицеттердин антоганистик активдүүлүгүн күчөтүшөт. Бул аларды өсүмдүктөрдү коргоо максатта, өндүрүштө колдонууга мүмкүнчүлүк берет. Айыл-чарба өсүмдүктөрүн фитопатогендерден коргоо максатында *Streptomyces* уруусуна кирген актиномицеттердин 11 штаммынын антоганистик активдүүлүгү изилденди. Бул штаммдар Кыргызстандын техногендик аймактарынын ар кандай типтеги топурактарынан бөлүнүп алынган. Ошентип, *Fusarium oxysporum* фитопатогенине өзгөчө күчтүү антоганисттер катары: *Streptomyces viridogenes* N1/Mk3, *Streptomyces griseostramineus* III-OR-K штаммдары тандалып алынды.

*Аннотация:* *Streptomyces* продуцирует ферменты биоконтроля фитопатогенных грибов к которым относятся хитиназы, протеазы, глюконазы. Эти метаболиты действуют синергически, усиливая антагонистическую активность актиномицетов, что позволяет использовать их в производстве препаратов для защиты растений. С целью защиты сельскохозяйственных культур от фитопатогенов изучена антагонистическая активность 11 штаммов актиномицетов, принадлежащих к роду *Streptomyces*. Эти штаммы были выделены из различных типов почв техногенных территорий Кыргызстана. Штаммы *Streptomyces viridogenes* N1/Mk3, *Streptomyces griseostramineus* III-OR-K были выбраны как особо сильные антагонисты для фитопатогена *Fusarium oxysporum*.

*Annotation:* *Streptomyces* produces biocontrol enzymes of phytopathogenic fungi, which include chitinases, proteases, gluconases. These metabolites act synergistically, enhancing the antagonistic activity of actinomycetes, which allows them to be used in the production of plant protection products. In order to protect agricultural crops from phytopathogens, the antagonistic activity of 11 strains of actinomycetes belonging to the genus *Streptomyces* was studied. These strains were isolated from various types of soils in the technogenic territories of Kyrgyzstan. Strains *Streptomyces viridogenes* N1/Mk3, *Streptomyces griseostramineus* III-OR-K were chosen as particularly potent antagonists for the phytopathogen *Fusarium oxysporum*.

*Урунттуу сөздөр:* Бактерия штаммдары, *Streptomyces*, антагонисттик активдүүлүгү, фитопатогендик козу карын.

*Ключевые слова:* Штаммы бактерий, *Streptomyces*, антагонистическая активность, фитопатогенные грибы

*Keywords:* Bacterial strains, *Streptomyces*, antagonistic activity, phytopathogenic fungi

Көпчүлүк актиномицеттер фитопатогендик козу карындардын активдүү антоганисттери болуп саналышат. Айыл чарба өсүмдүктөрүнө орчундуу зыяндарды алып келген *Fusarium* козу карындары бир нече микотоксиндерди бөлүп чыгараары аныкталган. Алардын коркунучтуулугу адамдарга жана жаныбарларга нефротоксиндик, гепатоксиндик, иммунодепрессивдик жана канцерогендик таасирлери болуп саналат.

*Streptomyces* – чыныгы актиномицеттердин эң чоң уруусу, облигаттык аэробдук топурак организмдери болуп саналат. Алар медицинада, айыл-чарбада жана өнөр жайларда колдонулуучу антибиотиктерди пайда кылышат. Актиномицеттердин субстраттык мицелийи ар түрдүү оору козгогучтарын жабыркантып өсүмдүк ткандарына кирбестен, жабыркаган өсүмдүктөрдүн калыбына келтирүүчү эффект менен камсыздаган кээ бир метаболиттерди бөлүп чыгарышат. Белгилүү болгондой, актиномицеттер тарабынан бөлүнүп чыккан антибиотикалык заттар өсүмдүктөрдө топтолуп, муну менен бирге өсүмдүк ширесинин бактерициддик касиети жогорулайт жана өсүмдүктүн инфекцияларга туруктуулугу күчөйт [4, 6, 13]. Бүгүнкү күндө дары препараттар жана агроактивдүү бирикмелер катары колдонулган антибиотиктерди, биологиялык активдүү заттарды бөлүп чыгарган актиномицеттерге, айрыкча стрептомицеттерге көп көңүл бөлүнүүдө [2, 10, 11]. Талаа культураларынын агроценоздоруна пестициддик басымды азайтуу максатында приоритеттүү болуп негизин бактериялар, козу карындардын антагонисттери, антибиотиктер түзгөн биопрепараттарды колдонуу эсептелинет [5]. Бир учурда био жер семирткичтик, фунгициддик жана инсектициддик касиети бар комплексттик таасирге ээ биопрепараттарды ойлоп табуу өсүмдүктөрдү коргоодогу бир топ маселелерди чечүүгө жана акыркы продуктунун (жемиштердин, жашылчалардын, мөмөлөрдүн, чөптөрдүн жана жаныбарларга тоюттардын) сапатын жогорулатууга мүмкүндүк берет, ошондой эле кыртыштын абалын жакшыртууга б.а. түшүмдүүлүктү жогорулатууга мүмкүнчүлүк берет. Өз учурунда бул өсүмдүк-гербициддерди коргоодо химиялык каражаттарды, фунгициддерди, ошондой эле минералдык жер семирткичтерди колдонууну азайтат же алып салууга шарт түзөт. Натыйжада, кыртышка, айрыкча агропайдалуу микроорганизмдерге химиялык каражаттар менен болгон басым азаят. Ошондой эле бул пайдалуу микрофлоранын санын жогорулатуудан улам топурактын биологиялык активдүүлүгүн, буга ылайык түшүмдүүлүгүн арттырат [7, 8, 9, 12].

Изилдөөнүн максаты. *Streptomyces* культураларынын *Fusarium oxysporum* фитопатогендик козу карынына антагонисттик таасирлерин изилдөө, өзгөчө эффективдүү штаммдарды тандоо.

#### ИЗИЛДӨӨНҮН ОБЪЕКТИСИ ЖАНА МЕТОДДОРУ

Изилдөөнүн объектиси катары лаборатордук коллекциядан *Streptomyces* уруусуна кирген актиномицеттердин 11 штаммы колдонулду (табл. 1). Колдонулган штаммдар Кыргызстандын тоо-кен өнөр жайлары (Мин-Куш, Орловка, Кажы-Сай комбинаттары) жана ага жакын жайгашкан калдыктар сакталган (хвостохронилища) аймактардан алынган ар кандай типтеги топурактардан бөлүнгөн актиномицеттердин таза культуралары болду.

Актиномицет бактерияларынын *Streptomyces* уруусунун штаммдары оор металлдардын жогорку концентрациясына туруктуу индикаторлор катары тандалып алынып, Кыргыз Улуттук Илимдер Академиясынын Биология институту, Экологиялык микробиология лабораториясынын коллекциясында сакталган.

Стрептомицеттердин культуралдык-морфологиялык жана биохимиялык касиеттери сулу агарында жана крахмалл-аммиактык агарында (КАА) өстүрүлүп аныкталды [3].

*Streptomyces* бактерияларынын идентификациясы Гаузенин жана Бергинин аныктагычтардын жардамы менен аныкталды [1, 6].

Оорулуу капуста тамырынан тазалоо методу менен пептон-декструддук агар (ПДА) азыктык чөйрөсүнө өстүрүлүп, *Fusarium oxysporum* культуурасы бөлүнүп алынды.

Изилденүүчү *Streptomyces* штамдарынын антагонисттик касиеттери перпендикулярдык штрихтер методу (Рудаков, 1971) менен текшерилди. *Streptomyces* штамдары азыктык чөйрөгө 3төн кайталоо менен, Петринин чөйчөктөрүнө бир тилке кылып отургузулуп, термостатта (28°C) 5 сутка өстүрүлүп алынды. Андан соң штрих болуп өсүп чыккан культуралардын тилкелерине перпендикуляр кылып тест-культуранын (*Fusarium oxysporum*) суспензиялары киргизилди.

### ИЗИЛДӨӨНҮН ЖЫЙЫНТЫГЫН ТАЛКУУЛОО

Антагонисттик активдүүлүктөрүн эффективдүү көрсөтүү үчүн актиномицеттердин штамдарына да, ошондой эле тест-культуранын өсүүсү үчүн дагы оптималдуу шарттарды түзүү максатта азыктык чөйрөлөрдү тандоо менен изилдөө жүргүзүлдү.

Изилденген стрептомицет бактерияларынын идентификациясы тууралуу маалымат 1-таблицада көрсөтүлдү.

Таблица 1.

*Streptomyces* уруусуна кирген бактерия штамдарынын түрдүк курамы

№	Штаммдар	Түрдүн аталышы	Секция	Серия
1	N <sub>1</sub> / Mk <sub>3</sub>	<i>Streptomyces viridogenes</i>	<i>Cinereus</i>	<i>Chrysomallus</i>
2	III-OR-K	<i>Streptomyces griseostramineus</i>	<i>Cinereus</i>	<i>Aureus</i>
3	mst-8	<i>Streptomyces recifensis</i>	<i>Cinereus</i>	<i>Achromocenes</i>
4	N <sub>1</sub> КЖ <sub>3</sub>	<i>Streptomyces roseus</i>	<i>Roseus</i>	<i>Lavandulae- roseus</i>
5	N <sub>3</sub> МК-7	<i>Streptomyces carputicus</i>	<i>Cinereus</i>	<i>Chromogenes</i>
6	N <sub>4</sub> -Mk <sub>1</sub>	<i>Streptomyces chrysomallus</i>	<i>Helvolo-Flavus</i>	<i>Helvolus</i>
7	N <sub>6</sub> КЖ <sub>2</sub>	<i>Streptomyces candides</i>	<i>Albus</i>	<i>Albus</i>
8	N <sub>v</sub> /13	<i>Streptomyces levoris</i>	<i>Helvolo-Flavus</i>	<i>Helvolus</i>
9	N <sub>4</sub> -Mk <sub>5</sub>	<i>Streptomyces felleus</i>	<i>Helvolo-Flavus</i>	<i>Helvolus</i>

10	N <sub>1</sub> -KS <sub>1</sub>	<i>Streptomyces albus</i>	<i>Albus</i>	<i>Albus</i>
11	2/45/7	<i>Streptomyces coralus</i>	<i>Albus</i>	<i>Albus</i>

Эксперименталдык изилдөөлөрдүн жыйынтыгында, айыл-чарба өсүмдүктөрүнүн фузариоз илдетин чакырган *Fusarium oxysporum* фитопатогендик козу карынына антоганист катары колдонулган стрептомицет бактерияларынын 11 штаммынын ичинен 2 штамм (*Streptomyces griseostramineus* III-OR-K (Сүр.1В) жана *Streptomyces viridogenes* N<sub>1</sub>/Mk3 (Сүр.1А) антоганисттик активдүүлүгүн көрсөтө алгандыгы белгилүү болду (табл2):

*Streptomyces griseostramineus* III-OR-K штаммы тест-культуранын өсүүсүн бир кыйла басаңдатып, лизис зонасынын радиусу 15-17 мм түздү. Ошондой эле, изилденген күндөрдүн аралыгында (6, 8, 10, 15, 21) тест-культуранын аба мицелийлеринин жукарып, өсүү активдүүлүгүнүн начарлоосу белгиленди. *Streptomyces viridogenes* N<sub>1</sub>/Mk3 штаммы изилдөөнүн 6-күнүндө эле *Fusarium oxysporum* козу карынынын клеткаларында морфологиялык өзгөрүүлөрүн чакыра алды: мицелийинин ичкергени жана макро, микро конидиялардын өлчөмдөрүнүн кичирейүүсү жана азайганы байкалды.

Ал эми *Streptomyces recifensis* mst-8 штаммы (Сүр.1 С) тест-культураны өзүнө өткөргөн жок. Лизис зонасы 8 мм түздү, орточо антагонисттик активдүүлүгүн көрсөтө алды.

*Streptomyces roseus* N<sub>1</sub>КЖ<sub>3</sub> (Сүр.1D) жана *Streptomyces carputicus* N<sub>3</sub>МК-7 штаммдарынын (Сүр.1Е) субстраттык мицелийери культурага тиешелүү пигменттин активдүү бөлүп чыгаруу менен өсүүсү белгиленди. Мындай пигменттин көп бөлүнүп чыгуусу штаммдын күчтүү антибиотик бөлүп чыгаруусу менен түшүндүрүлөт. Бирок бул штаммдар фитопатоген козу карынына карата орточо антагонисттик активдүүлүгүн көрсөтө алышты: N<sub>4</sub>-Mk<sub>1</sub>, N<sub>6</sub>КЖ<sub>2</sub>, N<sub>V</sub>/13 (Сүр. 1F, J, I) штаммдарынын лизис зонасы 8-10мм түздү (табл 2).

Таблица 2.

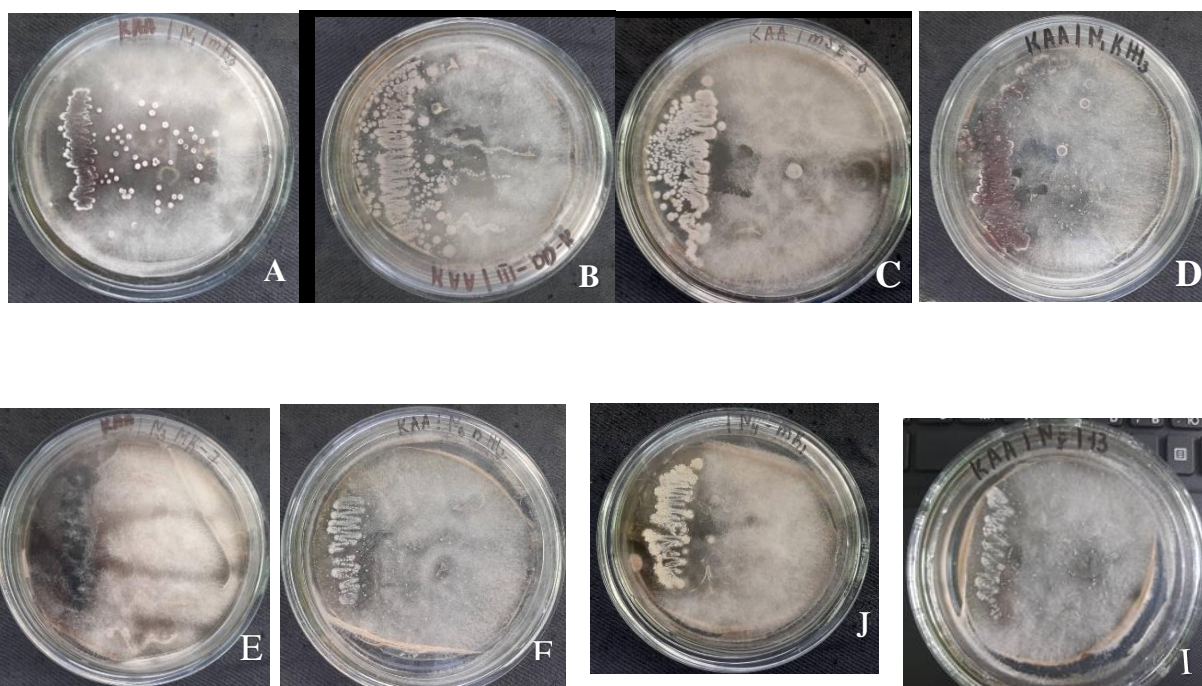
*Streptomyces* бактерияларынын *Fusarium oxysporum* фитопатогендик козу карынына антагонисттик активдүүлүгү

№	<i>Streptomyces</i> культуралары, лизис зонасынын радиусу (мм)	Изилденген күндөр-сутка менен (КАА азыктык чөйрөсү)				
		6	8	10	15	21
1	N <sub>1</sub> / Mk3	3	4	6	10	15
2	III-OR-K	3	3	5	12	17
3	mst-8	1	2	3	5	8
4	N <sub>1</sub> КЖ <sub>3</sub>	1	2	3	4	7
5	N <sub>3</sub> МК-7	-	-	-	-	-
6	N <sub>4</sub> -Mk <sub>1</sub>	2	2	3	5	8
7	N <sub>6</sub> КЖ <sub>2</sub>	4	4	6	6	8
8	N <sub>V</sub> /13	3	4	4	5	10

9	N <sub>4</sub> -Mk <sub>5</sub>	-	-	-	--	-
10	N <sub>1</sub> -KS <sub>1</sub>	-	-	-	-	-
11	2/45/7	-	-	-	-	-

Белгилөө “-“ антагонисттик активдүүлүк жок.

Ошентип, стрептомицет штаммдарынын антагонисттик активдүүлүктөрүн изилдөөдө *Streptomyces viridogenes* N<sub>1</sub>/Mk<sub>3</sub>, *Streptomyces griseostramineus* III-OR-K штаммдары *Fusarium oxysporum* микромицеттик козу карынга күчтүү антагонист катары тандалып алынды.



Сүрөт 1. Стрептомицет штаммдарынын *Fusarium oxysporum* фитопатогендик козу карынына антагонисттик таасирлери. А - N<sub>1</sub> / Mk<sub>3</sub> ; В - III-OR-K; С - mst-8; D - N<sub>1</sub>КЖ<sub>3</sub>; Е - N<sub>3</sub>МК-7; F - N<sub>6</sub>КЖ<sub>2</sub> ;J - N<sub>4</sub>-Mk<sub>1</sub>; I - N<sub>v</sub>/13.

Тандалган *Streptomyces* штаммдары келечекте экологиялык таза препарат чыгаруу үчүн биотехнологиялык потенциалдарды күчтүү штаммдар катары айыл-чарба өндүрүшүндө өсүмдүктөрдү коргоо максатта колдонууга сунуштоого болот.

#### АДАБИЯТТАР

1. Гаузе Г.Ф., Преображенская Т.П., Свешникова М.А. Определитель актиномицетов: роды *Streptomyces*, *Streptoverticillium*, *Chainia*.- М.,1983. - 248с.
2. Дегтярева Е.А., Виноградова К.А., Александрова А.В., Филоненко В.А., Кожевин П.А. Почвенные актиномицеты как потенциальные биофунгициды //Вестник Московского университета. Сер.17, Почвоведение. – Москва, 2009. – № 2. – С.22-26.

3. Красильников Н.А. Определитель бактерий и актиномицетов. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1949. – 838 с.
4. Терехова Л. П. Поиск продуцентов антибиотиков среди актиномицетов редких родов /Л.П. Терехова -Алма-Ата: Гылым, 1990. - 118с.
5. Штерншис, М.В. *Биологическая защита растений / М.В. Штерншис и др. – М.: Колос, 2004. – С. 192-202*
6. Bergey's Manual of Determination Bacteriology: 9th Edition. Baltimore: Williams and Willins, 1994. -784p.
7. Brinda Mahadevan and Don L. Crawford Properties of the chitinase of the antifungal biocontrol agent *Streptomyces lydicus* WYEC108 // *Enzyme and Microbial Technology* Volume 20, Issue 7, 1997, P. 489-493.
8. Кurychenko E. V., Kots S. J. *Use of Azotobacter chroococcum for development of complex biological preparations. Biotechnologia.2011, 4(3), 74–81. (In Russian).*
9. Kozar S. F., Nadkernichnyj S. P., Sherstoboev M. K., Patika V. P. Development of complex biopreparations for soil restoration. *Biulleten in-tu s.kh. mikrobiol.* 1998, V. 2, P. 30–33. (In Ukrainian).
10. Morgun V. V., Kots S. Y., Kirichenko O. V. Growth stimulating rhizobacteria and their practical application. *Fisiol. biokhim. kult. rastenii.* 2009, 41 (3), 187–207. (In Russian).
11. Sajid I., Fotso Fondja Yao C.B., Shaaban K.A., Hasnain S., Laatsch H. Antifungal and antibacterial activities of indigenous *Streptomyces* isolates from saline farmlands: prescreening, ribotyping and metabolic diversity // *World J. Microbiol. Biotechnol.* – 2008. DOI: 10.1007/s11274-008-9928-7
12. Watve M.G., Tickoo R., Jog M.M., Bhole B.D. How many antibiotics are produced by the genus *Streptomyces* *Arch Microbiol* 2001; 176: 386—390
13. Volkogon V. V., Nadkernichna O. V., Kovalevska T. M. Microbial preparations in agriculture: theory and practice. *Kyiv: Ahrarna nauka* 2006, 312 p. (In Ukrainian).

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Өмүргазиева Чолпон Монолдоревна – кандидат биологических наук, доцент

[Cholpon.omurgazieva@mail.ru](mailto:Cholpon.omurgazieva@mail.ru)

Конт.тел: 0708382807

Институт биологии НАН КР.

Заведующая лабораторией Экологической микробиологии, Бишкек, Кыргызстан

Жамангулова Адина Кубаньчбековна – магистрант КНУ им. Ж. Баласагына, факультет биологии, Бишкек, Кыргызстан

[as1405836@gmail.com](mailto:as1405836@gmail.com)

Конт.тел: 0701080997

Каулбекова Айгыз Абдрасуловна – аспирант Институт биологии НАН КР.

Конт.тел: 0707-13-30-22.

## Раздел II. Ветеринария

УДК 619:616.9:619:614:636.03

Жолойбеков Азамат Жолойбекович, Иргашев Алмазбек Шукурбаевич

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина

Сеитов Эсенбай Сеитович

Ветеринарный специалист по реализации стратегии и контролю заболеваний животных

### ВЛИЯНИЕ ДЕГЕЛЬМИНТИЗАЦИИ СОБАК НА РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЛАРВАЛЬНОГО ЭХИНОКОККОЗА СРЕДИ ПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Аннотация. Кыргызская Республика является неблагоприятной по ларвальному эхинококкозу у животных и человека. Анализ дегельминтизации собак против эхинококкоза и результатов послеубойных данных по ларвальному эхинококкозу установил, что поголовная дегельминтизация собак приводит к уменьшению распространенности ларвального эхинококкоза среди продуктивных животных. После дегельминтизации собак пораженность ларвальным эхинококкозом у овец снизилась почти в 2 раза, а у крупного рогатого скота более чем в 2 раза по сравнению. Рекомендуется ежегодно проводить дегельминтизацию собак и параллельно проводить послеубойный мониторинг ларвального эхинококкоза среди продуктивных животных.

Ключевые слова: дегельминтизация, собаки, ларвальный эхинококкоз, распространенность, продуктивные животные

Аннотация. Кыргыз Республикасы малдын жана адамдын ларвальдык эхинококкозу боюнча туруксуз болуп саналат. Иттерди эхинококкозго каршы дегельминтизациялоону жана ыйлаакча эхинококкоз боюнча мал союлгандан кийинки маалыматтардын жыйынтыгын анализдөө, ар бир иттин башын дегельминтизациялоо продукция берүүчү малдардын арасында ларвальдык эхинококкоздун таралышынын азаюусуна алып келишин аныктады. Иттер дегельминтизация болгондон кийин койлордун ларвальдык эхинококкоз менен жабыркашы 2 эсеге жакын, ал эми ири мүйүздүү малдын жабыркашы 2 эседен ашык азайды. Жыл сайын иттерди дегельминтизациялоо жана ошону менен бирге продукция берүүчү малдардын арасында ларвалдык эхинококкозду мал союлгандан кийин мониторинг өткөрүп туруу сунушталат.

Өзөктүү сөздөр: дегельминтизация, иттер, ларвальдык эхинококкоз, таралышы, продукция берүүчү малдар

Abstract. The Kyrgyz Republic is unfavorable for larval echinococcosis in animals and humans. Analysis of deworming of dogs against echinococcosis and the results of post-mortem data on larval echinococcosis established that general deworming of dogs leads to a decrease in the prevalence of larval echinococcosis among productive animals. After deworming dogs, the incidence of larval echinococcosis in small sheep decreased almost 2 times, and in cattle more than 2 times. It is recommended to carry out deworming of dogs annually and in parallel to carry out post-mortem monitoring of larval echinococcosis among productive animals.

Key words: deworming, dogs, larval echinococcosis, prevalence, productive animals

Введение

Эхинококкоз - природно-очаговое зоонозное паразитарное заболевание животных и людей, возбудителем которого является *Echinococcus granulosus* из семейства Taeniidae класса Cestoda. Болезнь представляет серьезную опасность для животных и человека, как промежуточные хозяева. *Echinococcus granulosus* это небольшой ленточный червь (до 7 мм в длину), который живет в тонкой кишке у окончательных хозяев (собаки, койоты, динго, лисы, волки, шакалы). Пораженные эхинококкозом окончательные хозяева с фекалиями выделяют в окружающую среду яйца. Если яйца попадают в организм промежуточных хозяев, тогда в их органах развиваются эхинококковые кисты [13].

По литературным источникам по эхинококкозу собак и диких плотоядных имеются ряд научных сообщений: В Саратовской области зараженность собак эхинококками составляет 33,3-100%, а наибольшая экстенсивность собак отмечена с декабря по март, составляя 90,9-35,2% [5]. В центральной части Кавказа основным источником заражения промежуточного хозяина являются собаки. Сильная обсемененность яйцами эхинококка почвы наблюдается на кошарах (от 47,4 до 100%) и скотопроегонных трассах (15,8-28,6%) и на огородах вблизи кошар (60%). В поддержании эпизоотического процесса при эхинококкозе немаловажную роль играют дикие плотоядные (волк, лиса, шакал) [6]. Установлено, что доля пораженных собак в г.Тегеран (Иран) достигала 48 %. Также в данной стране состояние убойных пунктов неудовлетворительное и широко распространен убой животных вне убойных пунктов [12]. В Уэльсе рост доли фермерских хозяйств с инвазированными животными составил 22 % (за 2005 год) из-за отсутствия надзора за собаками и нерегулярной их дегельминтизации. 8,1 % собак дали положительные результаты на наличие гельминта [8]. В Кении данные аутопсии собак показало, что 33 % собак были поражены эхинококком. Факторами риска инвазирования собак называют скормливание их сырыми внутренностями сельскохозяйственных животных, неправильная утилизация продуктов убоя скота, недостаточный уровень знаний об эхинококкозе и отсутствие противогельминтного лечения собак [9].

Пораженность собак эхинококком на эндемичных территориях Кыргызской Республики составляет 5,6 % [4]. В Республике Дагестан пораженность охотничьих собак эхинококкозом колебалась в пределах 40,0-70,0 % [1].

На территории Российской Федерации зарегистрированы природные очаги эхинококкоза. Здесь циркуляция эхинококка происходит между лосями, северными оленями и волками. В Республике Саха-Якутия пораженность волков составила 40 %, лосей – 68 %, северных оленей – 1,0 % [10]. В природных очагах эхинококкоза инвазирование человека от диких животных происходит при его контакте с разделанными шкурами плотоядных [2]. В Австралии в процессе циркуляции эхинококка между собаками и овцами участвуют дикие животные: динго и лисы как окончательные хозяева, а кенгуру, кабаны и вомбаты как промежуточные. Наличие смешанных очагов в эпизоотическом процессе эхинококкоза осложняет борьбу с распространением данной инвазии среди людей и животных [11].

Цель данной научной статьи выявление влияния дегельминтизации собак на пораженность овец и крупного рогатого скота ларвальным эхинококкозом.

### Материал и методы исследования

Объектами исследования служили собаки, овцы и крупный рогатый скот. Собаки по всей республике были подвергнуты дегельминтизации с 2015 года по 2019 год. Дегельминтизация осуществлялась частными ветеринарами, которые по контракту с районной государственной инспекцией по ветеринарной и фитосанитарной безопасности проводила эти мероприятия на конкретной территории. Для дегельминтизации собак применялись таблетки, содержащие празиквантел (азинокс). На основании стратегического плана по борьбе с эхинококкозом в Кыргызской Республике собак обрабатывали четыре раза в год: весной до выгона животных на пастбище, летом на пастбище, осенью и перед постановкой животных на стойловое содержание. Затем с 2017 по 2019 годы (3 года) на убойных пунктах и в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы рынков республики провели осмотр внутренних органов овец и крупного рогатого скота на пораженность ларвальным эхинококкозом. Полученные данные по пораженности органов ларвальным эхинококкозом у исследуемых животных сравнивали с данными, которые были установлены до дегельминтизации собак в Кыргызской Республике.

### Результаты исследований и обсуждение

В таблице 1 дана информация о дегельминтизации собак против эхинококкоза препаратом празиквантел (азинокс) за 5 лет (с 2015 по 2019 годы) в разрезе областей Кыргызской Республики. Анализ цифровых данных по дегельминтизации собак по всей республике показывает, что в первые годы (2015 год) дегельминтизации подвергнуты 76,6 % собак, в последующие годы 94-95% по всей республике. За 5 лет по всей республике подвергнуты дегельминтизацию в среднем 91% собак.

В 2013 году в пилотном Тонском районе проведено исследование собак перед началом 4-х кратной дегельминтизации. При исследовании 60 кишечников от собак в них обнаружены эхинококки, экстенсивность инвазии (далее - ЭИ) составила 18,3 %. В 2018 году в Тонском районе проведено исследование кишечников и проб фекалий от собак, подвергнутых ежеквартальной дегельминтизации противоэхинококковым препаратом азинокс. В результате исследований 58 кишечников в них обнаружены эхинококки с экстенсивностью инвазии 8,6 %, по сравнению с 2013 годом ЭИ сократилась до 9,7 % [5].

В 2013 г. в пилотном Алайском районе было взято и исследовано 55 проб кишечного материала от собак, в них обнаружены *Echinococcus* spp., ЭИ составила 10,9 %. После проведения обработки собак азиноксом к 2018 году при исследовании 56 проб кишечников от собак Алайского района обнаружены: *Echinococcus* spp. с экстенсивностью инвазии 5,4 %, по сравнению с 2013 годом ЭИ сократилась до 5,5 %. Следовательно, систематическая обработка собак препаратом азинокс и последующий контроль эпизоотической ситуации обеспечили сокращение зараженности собак эхинококкозом. Имеется веское доказательство того, что дегельминтизация с таблеткой азинокс (празиквантел) эффективна и снижает количество больных собак. Опрос жителей Тонского и Алайского районов, где впервые начал реализовываться пилотный проект по дегельминтизации собак против эхинококкоза, сообщили о значительном сокращении заболевания эхинококкозом среди людей [5].

Таблица 1

Информация о дегельминтизации собак против эхинококкоза с 2015 по 2019 годы в  
разрезе областей Кыргызской Республики

№	Наименование областей	2015 г.			2016 г.			2017 г.			2018 г.			2019 г.		
		план	факт	%	план	факт	%	план	факт	%	план	факт	%	план	факт	%
1	Баткенская область	104376	58648	56,2	65000	63269	97,3	61000	61364	100,1	61000	57205	93,8	56400	52789	93,6
2	Ошская область	342112	237259	69,4	279720	243280	87	248016	219815	88,9	226400	206149	91,1	190000	168113	88,5
3	Дж-Абадская область	335004	242761	72,5	280000	282443	100,9	274800	277141	100,1	274800	273222	99,4	268800	265872	98,9
4	Таласская область	101260	97346	96,1	89992	92743	103,1	89610	89907	100,1	92160	92023	99,9	92800	88133	95,0
5	Чуйская область	416112	296623	71,3	420000	357627	85,1	373384	347739	93,3	373384	344189	92,2	361200	325484	90,1
6	Нарынская область	101056	96911	95,9	94432	92141	97,6	101200	93570	92,4	94300	89608	95,0	87000	80636	92,7
7	Иссык-Куль. область	237485	200978	84,6	214856	216771	100,9	210600	207729	98,9	194320	193400	99,8	187520	177419	94,6
8	г. Ош	7000	4658	66,5	5600	5156	92,1	6000	6339	106,6	8000	6607	82,6	8000	3400	42,5
9	г. Бишкек	100000	101503	101,5	100000	101117	101,1	92000	80283	87,3	80000	69197	86,5	80000	45884	57,4
	Всего	1744405	1336687	76,6	1549600	1454547	93,9	1456610	1383887	94,9	1404364	1332047	94,9	1331720	1207730	90,7

Таблица 2

Распространенность ларвального эхинококкоза среди крупного рогатого скота и овец по республике (послеубойные исследования) за 3 года

Сроки исследования	Вид животного	Количество обследованных животных (голов)	Выявленные больные животные и их % соотношен.
С 2017 года по 2019 год	Крупный рогатый скот	2281	136 (6%)
С 2017 года по 2019 год	Овцы	1306	196 (15%)

По результатам наших трехлетних исследований пораженность эхинококкозом у овец составила в среднем 15%, у крупного рогатого скота - 6%. В Кыргызской Республике по данным мясокомбинатов (с 1990 года по 2003 год) пораженность эхинококкозом у мелкого рогатого скота составляло в среднем  $28.5 \pm 0.3\%$ , у крупного рогатого скота -  $13 \pm 0.1\%$  [3]. Если сравнить данные распространенности ларвального эхинококкоза с 1990 по 2005 годы, то у мелкого рогатого скота пораженность снизилась почти в 2 раза, а у крупного рогатого скота более чем в 2 раза. Снижение пораженности мелкого и крупного рогатого скота ларвальным эхинококкозом мы связываем с реализацией стратегического плана по борьбе с данной инвазией с 2013 по 2018 год, который был профинансирован Международным фондом сельскохозяйственного развития и Правительством Кыргызской Республики. Мы считаем, что снижение пораженности животных также связано с проведением среди населения республики мероприятий по борьбе с эхинококкозом животных, открытием в регионах убойных пунктов, где пораженные эхинококковыми пузырями органы овец и крупного рогатого скота утилизируются под наблюдением ветеринарного врача, что приводит к разрыву цепи развития эхинококкоза.

#### Выводы

1. Благодаря стратегическому плану по борьбе с эхинококкозом была проведена дегельминтизация голов собак по республике с 2015 по 2019 годы, что составляет 90,7 %. Дегельминтизация собак препаратом празиквантел (азинокс) показала свою эффективность в борьбе с эхинококкозом собак.
2. После дегельминтизации собак пораженность ларвальным эхинококкозом у мелкого рогатого скота составила в среднем 15%, у крупного рогатого скота - 6%, т.е. пораженность у мелкого рогатого скота снизилась почти в 2 раза, а у крупного рогатого скота более чем в 2 раза.
3. Показатели экстенсивности инвазии при эхинококкозе у собак, овец и крупного рогатого скота коррелируют после дегельминтизации собак празиквантелом.
4. Ежегодно по всей территории республики проводить дегельминтизацию собак с применением празиквантел или его аналогов.
5. Ежегодно проводить в убойных пунктах и в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы республики послеубойный мониторинг распространенности ларвального эхинококкоза среди продуктивных животных.

Список литературы

1. Аталаев М.М. Распространение эхинококкоза разных пород охотничьих собак в Дагестане / М.М. Аталаев, Ш.К. Алиев // Вестник КрасГАУ. – 2009. – № 11. – С. 163-165.
2. Иванова И.Б. Эхинококкоз на территории Хабаровского края. Вопросы лабораторной диагностики / И.Б. Иванова // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2012. – № 20. – С. 92-97.
3. Караева Р.Р. Оптимизация эпидемиологического надзора за эхинококкозом в Кыргызской Республике в современных условиях// Автореф. дис... канд. биол. наук. Бишкек, 2005. -22 с.
4. Куттубаев О.Т., Кулжабаева К.С., Абдыжапаров Т.А. Краткий исторический обзор научных исследований по эхинококкозам Кыргызской республики (обзор)/[и др.] // Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. – 2010. – № 10. – С. 27-31.
5. Сейитов Э. С. Отчет в рамках проекта международного фонда сельскохозяйственного развития “Проект развитие животноводства и рынка” по эхинококкозу за 2015-2018 годы. - Бишкек, 2018. – 36 с.
6. Плиева А.М. Эколого-эпизоотологические особенности эхинококкоза животных в регионе Центрального Кавказа: дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.19 / Плиева, Айшет Магомедовна - М., 2007. - 331 с.
7. Резяпкин И.Н. Эпизоотический процесс и меры борьбы при эхинококкозе животных: дис... докт. вет. наук:03.00.19/Резяпкин И. Н. – Саратов, 2001. – С. 277.
8. Buishi I.E., Njoroge E.M., Bouamra O., Craig P.S. Canine echinococcosis in northwest Libya: assessment of coproantigen ELISA, and a survey of infection with analysis of risk factors / I.E. Buishi, E.M. Njoroge, O. Bouamra, P.S. Craig // Veterinary Parasitology. – 2005. – Vol. 130. – P. 223.
9. Buishi I., Njoroge E., Zeyhle E. Canine echinococcosis in Turkana / I. Buishi, E. Njoroge, E. Zeyhle [et al.] // United Nations Environment Programme. – African Wildlife Foundation, Nairobi, 2006.
10. Eckert J., Schantz P.M., Gasser R.B. Geographic distribution and prevalence: Echinococcus granulosus / [et al.] // WHO/OIE manual on echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern. World Organisation for Animal Health. – Paris, France, 2001. – P. 101-119.
11. Jenkins D. J. Echinococcus in Australia: the role of wildlife in transmission, with particular reference to South Eastern Australia / D.J. Jenkins // Cestode zoonoses: echinococcosis and cysticercosis, an emergent and global problem. – IOS Press, Amsterdam, The Netherlands, 2002. – P. 327-332.
12. Maleky F. Echinococcosis in the stray dogs of Tehran, Iran / F. Maleky, M. Moradkhan // Ann. Trop. Med. Parasitol. – 2000. – Vol. 94(4). – P. 329-331.
13. McManus D.P., Zhang W., Li J., Bartley P.B., (2003). Echinococcosis. Lancet.362 (9392): p. 1295-304.

Авторы:

1. Жолойбеков Азамат Жолойбекович

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина, город Бишкек,  
Кыргызская Республика

Аспирант

996777303303

[hbk89@mail.ru](mailto:hbk89@mail.ru)

2. Иргашев Алмазбек Шукурбаевич

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина, город Бишкек,  
Кыргызская Республика

Доктор ветеринарных наук, профессор

996773571145

[irgasheva@mail.ru](mailto:irgasheva@mail.ru)

3. Сеитов Эсенбай Сеитович

Ветеринарный специалист по реализации стратегии и контролю заболеваний животных  
Кыргызская Республика

996777303303

[hbk89@mail.ru](mailto:hbk89@mail.ru)

**УДК 619.578.2**

Замирбеков К.З., Нургазиева А.Р., Исакеев М.К., Ахмеджанов М.А.  
*Кыргызский национальный аграрный университет*

**ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА АДЕНОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У  
МОЛОДНЯКА КРС С РЕСПИРАТОРНЫМ СИНДРОМОМ**

**Аннотация**

В большинстве молочно-товарных фермах Чуйской области регистрируются массовые заболевания молодняка КРС сопровождающиеся с респираторными синдромами болезни. С возникновением респираторных заболеваний в фермерских хозяйствах увеличивается затраты на содержание и реабилитацию заболевших животных, а также заболевшие молодняки, отстают в привесах и параллельно увеличивается их смертность. Тем самым в фермерских хозяйствах заболевание молодняка КРС с респираторным синдромом является основной причиной экономических потерь.

Для установления этиологии заболевания было собрано биологические материалы в количестве 78 проб в различных хозяйствах Чуйской области. Собранными биологическими материалами, мы, проводили, дифференциальную диагностику респираторным вирусным заболеваниям КРС и в результате было установлено, что у заболевших животных циркулировала аденовирусная инфекция, вызывая респираторные болезни молодняка.

**Ключевые слова:** КРС, аденовирус КРС, дифференциальная диагностика, ПЦР, ИФА.

**Респиратордук синдром менен ооруган жаш бодо малга аденовирустук  
инфекциянын дифференциалдык диагнозу**

Замирбеков К.З., Нургазиева А.Р., Исакеев М.К., Ахмеджанов М.А.

**Аннотация**

Чүй облусундагы сүт фермалардын көпчүлүгүндө респиратордук оорулар синдрому менен коштолгон жаш бодо малдын массалык оорулары катталган. Дыйкан чарбаларында дем алуу органдарынын ооруларынын пайда болушу оорулуу малды кармоого жана калыбына келтирүүгө кеткен чыгымдарды көбөйтөт, ал эми айыккан жаш мал салмак кошуу жагынан артта калып, ошол эле учурда алардын өлүмү көбөйөт. Ошентип, чарбаларда дем алуу синдрому менен ооруган малдын ыландары экономикалык жоготуулардын негизги себептери болуп саналат. Оорунун этиологиясын аныктоо үчүн Чүй облусунун ар кайсы чарбаларында 78 үлгүдөгү биологиялык материалдар топтолгон. Чогулган биологиялык материалдар бодо малдын респиратордук вирустук ооруларын дифференциалдык диагностикалоо үчүн

колдонулган жана натыйжада аденовирус инфекциясы оорулуу малдарда айланып, жаш малдын респиратордук ооруларын пайда кылганы аныкталган.

**Негизги сөздөр:** бодо мал, аденовирус, дифференциалдык диагностика, ПЧР, ИФА

### **Differential diagnosis of adenovirus infection in young cattle with respiratory syndrome**

Zamirbekov K.Z., Nurgazieva A.R., Isakeev M.K., Akhmedzhanov M.A.

#### **Annotation**

In the majority of dairy farms in Chui region, mass diseases of young cattle, accompanied by respiratory disease syndromes, are recorded. The emergence of respiratory diseases in farms increases the cost of maintaining and rehabilitating sick animals, and whitened young animals lag behind in weight gain and, at the same time, their mortality increases. Thus, on farms, diseases of young cattle with respiratory syndromes are the main causes of economic losses. To establish the etiology of the disease, biological materials were collected in the amount of 78 samples in various farms of the Chui region. The collected biological materials were used for differential diagnosis of respiratory viral diseases in cattle, and as a result, it was established that adenovirus infection circulated in sick animals, causing respiratory diseases in young animals.

**Key words:** cattle, bovine adenovirus, differential diagnosis, PCR, ELISA.

#### **Введение**

Одним из часто встречающихся заболеваний у молодняка КРС в производственных фермах Чуйской области является болезни с респираторным синдромом. Часто респираторный синдром болезни молодняка КРС сопровождается кашлем, отдышкой, истечением носа, слюноотечением, конъюнктивитом, потерей аппетита, поднятием температуры, а также встречаются среди этих симптомов и диарея [1, 2, 3]. Однако, причиной воспаления респираторных органов у животных могут быть самыми различными. В основном, это связана с бактериальными и вирусными агентами, такими как инфекционный ринотрахеит, парагрипп-3, аденовирус КРС, вирусная диарея, респираторно - синцитиальная инфекция, хламидиоз, пастереллёз и др [3, 4, 5]. Для установления точной этиологии заболевания, необходимо провести комплексные исследования, начиная с анамнеза и заканчивая лабораторными исследованиями для исключения возможных причин. По этой причине, нами, была поставлена задача проведения дифференциальной диагностики для установления причин падежа и массового заболевания молодняка КРС в фермерских хозяйствах Чуйской области.

#### **Материалы и методы исследования**

Вестник КНАУ 1 (55) 2021 г.

Исследовательская работа проводилась на базе лаборатории вирусологии и биотехнологии Кыргызского научно-исследовательского института ветеринарии им. А. Дуйшеева, а также в хозяйствах Чуйской области. Для проведения лабораторных исследований были собраны биологические материалы с соблюдением всех правил по отбору патологических материалов.

### **Результаты и их обсуждение**

Из фермерских хозяйств Чуйской области к нам поступила обращение о проведении исследования массового заболевания молодняка КРС с респираторным синдромом. Когда, мы, осматривали, на местах заболевших животных болезнь сопровождалось сухим кашлем, отдышкой, истечением носа, а также среди этих симптомов у некоторых было и диарея. Смертность достигал до 6%. У заболевших животных возраст колебался от двух месяцев до пяти.



Рис. 1. Павший теленок от респираторного заболевания.

Когда, мы, проводили исследования, все симптомы и результаты анамнеза хозяев животных указывали на вирусную этиологию заболевания, но обычно с такими симптомами и течением заболевания встречается несколько видов вирусных инфекций. Поэтому необходимо было проведения лабораторных исследований для дифференциации возбудителей. В таких случаях самым точным и относительно быстрым методом диагностики являются ПЦР и ИФА. Поэтому, нами было решено проведение ИФА и ПЦР анализ для дифференциальной диагностики возбудителей респираторных болезней молодняка КРС. Для этого было отобрано биологические материалы носовые и афтозные смывы, сыворотки крови, кусочки пораженных органов и тканей от павших животных, а также другие биологические материалы.

Павших животных вскрывали. При вскрытии внутренних органов было заметно поражение легких вследствие инфекции и обнаружена тяжелая форма пневмонии (на рисунках 2 и 3).



Рис. 2. Легкие павшего животного.

На рисунке 2 видно, что легкие гладкие по краям из-за отека, а также можно заметить, что было тяжелая форма бронхопневмонии это обусловлена тем, что в верхних долях заметны следы эмфиземы.



Рис. 3. Разрез легкого

При разрезе легких местами были заметны абсцессы малых размерах, а также альвеолярные эмфиземы. Можно заметить скопление крови в больших количествах, скорее всего это было после смерти через поврежденные мышечные ткани.

В верхних дыхательных органах особых изменений не было, отличались от нормы только легкими следами кровоизлияния и большим содержанием слизи.

Для лабораторных исследований были собраны биологические материалы в количестве 78 проб в различных фермерских хозяйствах.

После отбора материалов было проведено ИФА на наличие антител на инфекционный ринотрахеит, парагрипп-3, аденовирус КРС, вирусная диарея, респираторно - синцитиальная инфекция, хламидиоз и пастереллёз а также параллельно были проведены ПЦР анализ на наличие антигена.

В результате исследования с помощью ПЦР анализа было найдено возбудитель аденовирусной инфекции КРС в 53 образцах из 78, а в остальных случаях получили отрицательные результаты, а также на другие инфекции. Результаты серологических исследований с помощью метода ИФА к удивлению отличались от результатов ПЦР анализа. С помощью ИФА анализа получили больше положительных результатов, чем в ПЦР анализе 59 положительных и 19 отрицательных. А также с помощью ИФА были обнаружены антитела на парагрипп-3, тогда как, ПЦР анализ показал отрицательные результаты на все исследуемые антигены, кроме аденовируса. Однако, положительных образцов было значительно меньше, чем на аденовирус, 22 положительных в остальных случаях отрицательны. Мы предполагаем, что различные результаты между ПЦР анализом и ИФА обуславливается тем, что некоторые животные уже переболели во время взятия проб аденовирусом и парагриппом-3, но антитела у них остались, и поэтому ИФА показал положительный результат больше, чем ПЦР. Еще одним объяснением на различные результаты могут быть, что, когда мы брали материалы для исследований, определенная часть животных были без всяких симптомов, но они содержались вместе с теми, у кого были клинические признаки. Наверное, некоторые из них уже переболели. Еще одним интересным фактором, было наличие антител на парагрипп-3 это можно объяснить только одним путем, что в одном из групп животных параллельно или ранее животные переболели парагриппом-3, поэтому нам удалось обнаружить антитела с помощью ИФА, тогда как ПЦР дал отрицательные результаты.

В заключении можно сказать, что причиной массового заболевания молодняка КРС с респираторным синдромом послужило аденовирусная инфекция КРС. В нашем случае необходимо продолжить исследования с парагриппом-3, для точного и окончательного решения проблем. Из литературных данных известно, что парагриппом-3 и аденовирусная инфекция могут ассоциативно проходить молодняка КРС. Поэтому такие задачи можно решать только комплексной дифференциальной диагностикой возбудителей болезни с респираторным синдромом.

### Список литературы

1. Сюрин В.Н. Вирусные болезни животных [Текст]/ [В.Н.Сюрин, А. Я. Саймуйленко, Б.В. Соловьев и др.]. – М.: ВНИТИБП,1998. – 928 с.
2. Нургазиев Р.З. Эпизоотология вирусных пневмоэнтеритов молодняка крупного рогатого скота и их специфическая профилактика [Текст]: дис. д-ра вет.наук: 16.00.03/ Р.З. Нургазиев.– Бишкек, 1997. – 278 с.
3. Нургазиев Р. З. Микробиологиялуу эпизоотология [Текст]: Р. З. Нургазиев, К. А. Абдыкеримов. – Бишкек, 2012. – 433 с.
4. Толубаева, М.Т. Распространение респираторно-кишечной инфекции в хозяйствах Чуйской области и их диагностика [Текст] / М.Т. Толубаева, Р.З. Нургазиев // Вестник КНАУ, посвященного 95-летию со дня рождения выдающегося ученого-ветеринара, Почетного академика НАН КР, д.в.н., профессора Алдашева А.А. –Бишкек. 2014. – С. 21-24.
5. Толубаева, М.Т. Эпизоотическая ситуация по возбудителям респираторных заболеваний в хозяйствах Чуйской области [Текст] / М.Т. Толубаева // Вестник НГАУ. - Новосибирск. 2015.- № 4 (37). – С.142-146.

#### Сведения об авторах

Замирбеков К.З., младший научный сотрудник старший научный сотрудник лаборатории вирусологии и биотехнологии, КНИИВ им А.Дуйшеева. Email: kudaiberdi94@mail.ru тел 0312 325020

Нургазиева А. Р. д.б.н., главный специалист отдела международных связей им Баляна., КНАУ им К.И. Скрябина. Email:nurgazieva10@gmail.com, тел 0312 54 52 65

Ахмеджанов М.А. к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории вирусологии и биотехнологии, КНИИВ им А.Дуйшеева. Email: max240589@mail.ru, тел 0312 32 50 20

Исакеев М.К. к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории вирусологии и биотехнологии, КНИИВ им А.Дуйшеева. Email: maKu-0711@mail.ru, тел 0312 32 50 20

УДК:636:619

Бердикулов А.М., Нургазиева Асель Рысбековна, Крутская Екатерина Дмитриевна

*Кыргызский национальный аграрный университет  
Кыргызский научно-исследовательский институт ветеринарии.*

## РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СЕВЕРА КР ПО ЯЩУРУ С/Х ЖИВОТНЫХ.

Проведен серомониторинг по неструктурным белкам вируса ящура в четырех областях севера Кыргызстана, которые расположены в зоне высокой степени риска заноса и распространения ящура. Это связано с тем, что северные границы Кыргызстана граничат с севера-западом КНР, а Китай ещё неблагополучен по ящуру. Обнаружение антител к неструктурным белкам вируса ящура является важным инструментом контроля за заболеванием, этот метод позволяет дифференцировать вакцинированных животных от реконвалесцентов и выявлять бессимптомных вирусоносителей среди вакцинированного поголовья. Результаты исследования сыворотки крови говорят о наличии вирусоносительства у с/х животных в четырех областях республики.

**Ключевые слова:** Ящур, неструктурные белки, ИФА, КРС, вирусоносительство, серомониторинг.

**Введение.** Ящур относится к числу наиболее опасных инфекционных болезней, который вызывает РНК-содержащий вирус из семейства пикорновирусов, по антигенной структуре подразделяется на 7 серотипов, А, О, С, SAT-1,2,3, Азия-1 и их варианты, из них в Кыргызстане за последние годы мигрировало три типа вируса А, О, и Азия-1. Ящур - инфекционная контагиозная, остропротекающая и быстро распространяющаяся болезнь, поражающая крупный рогатый скот, овец, коз, свиней, оленей, верблюдов, буйволов и диких парнокопытных животных. Ящур способен в считанные дни распространиться на огромные территории, наносить животноводству значительный экономический ущерб и парализовать не только внутренние хозяйственно-экономические связи, но и внешние межгосударственные (1). В настоящее время, огромное значение приобретают меры, направленные на сохранение санитарно-эпидемиологической безопасности. К таким мерам относят проведение простых и надежных методов диагностики инфекционных болезней у сельскохозяйственных животных.

Карантинные меры по ликвидации ящура нарушают нормальную хозяйственно-экономическую деятельность сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, затрагивают общественные, экономические и межгосударственные связи (В.М. Авилов, 1997; В.М. Захаров и др., 2003). Широкое распространение ящура, равно как и сложности, возникающие при диагностике и подборе вакцинных штаммов, обусловлены высокой мутационной

изменчивостью генома и антигенным разнообразием вируса ящура (В. Л. Узюмов, 1970; E. Domingo et al., 2003).

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводили в лаборатории вирусологии и биотехнологии научно-исследовательского института им. А. Дуйшеева с использованием серологического метода ИФА. Было взято выборочно в четырех областях севера Кыргызстана по 300 проб патологического материала от крупного рогатого скота (кровь брали из яремной вены крупного рогатого скота), для выявления возможного переболевания у животных. В связи с неблагополучием по ящуру северо-запада КНР, было намечено провести мониторинговые исследования в этих областях. Всю полученную кровь, обрабатывали, отделяли сыворотку по 2 мл в пробирки эппендорфа, промаркировали и в холодильник для дальнейших исследований.



Рис.1. Отбор патматериала у КРС

Перед началом исследования при комнатной температуре разморозили сыворотку крови. Для выявления неструктурных белков ящура использовали коммерческий набор IDEXX (Food-and-Mouth-Disease (FMD) Multispecies Antibody Test Kit) в соответствии с протоколом по его применению. Приготовили промывочный раствор (Wash Solution-10x) разведением 1:10, в чистую колбу с 900 мл дистиллированной воды добавили 100 мл Wash Solution.

На все лунки планшета налили по 90 мкл Sample Diluent, затем в лунки планшета A1, B1– по 10 мкл добавили положительный контроль и в лунки C1, D1- отрицательный контроль. В остальные лунки - по 10 мкл добавили пробы. Закрыли планшет слоем пленки и поставили на инкубацию 1 час при температуре 26°C.

По окончании инкубации промыли планшеты, в каждую лунку добавили по 300 мкл промывочного раствора и осторожно встряхивали планшет, аспирировали на адсорбирующей бумаге, таким образом, промыли 5 раз. Налили в каждую лунку по 100 мкл Conjugate, накрыли планшет и поставили на инкубацию на 1 час при температуре 26°C. В конце инкубации повторили предыдущий способ промывания и налили в каждую лунку по 100 мкл

окрашивающего раствора TMB Substrate, оставили при температуре 26°C в темном месте на 10 минут, после окрашивания добавили по 100 мкл раствор Stop Solution, чтобы остановить реакцию. После остановки реакции, считывали соотношения оптической плотности образцов на спектрофотометре при длине волны 450 нм.

Главный		Обработка		Результаты		Параметры						
Необработанные данные				Протокол: fmda 14.05.2021 11:57:04								
A1: UN1				Фильтр 1: 450нм								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.765	0.588	0.124	0.085	0.090	0.083	0.131	0.159	2.172	1.174	2.386	0.127
B	0.749	1.325	1.013	0.084	0.073	0.079	0.077	0.192	2.164	0.120	1.630	1.662
C	0.042	2.586	1.342	0.089	0.086	0.107	0.125	0.148	1.028	0.506	0.148	0.088
D	0.042	1.324	0.320	0.086	0.084	0.118	0.110	0.072	0.924	0.111	1.588	0.221
E	0.707	1.457	0.546	0.079	0.083	0.106	0.106	0.105	1.991	2.676	0.119	0.265
F	0.315	2.625	2.045	0.084	0.084	0.103	0.111	0.150	0.877	2.410	1.693	0.483
G	0.978	2.676	0.088	0.080	0.087	0.105	0.160	2.170	0.707	2.330	0.098	0.468
H	1.767	2.334	0.089	0.082	0.091	0.102	0.160	1.060	2.227	2.452	1.783	0.201

Рис.2 Результат исследования на неструктурные

белки ящура

После окончания измерения оптической плотности со спектрофотометра расчет провели по следующей формуле.

$$\frac{S}{P} \% = 100X \frac{Sample - NCx}{PCx - NCx}$$

### Результаты исследования

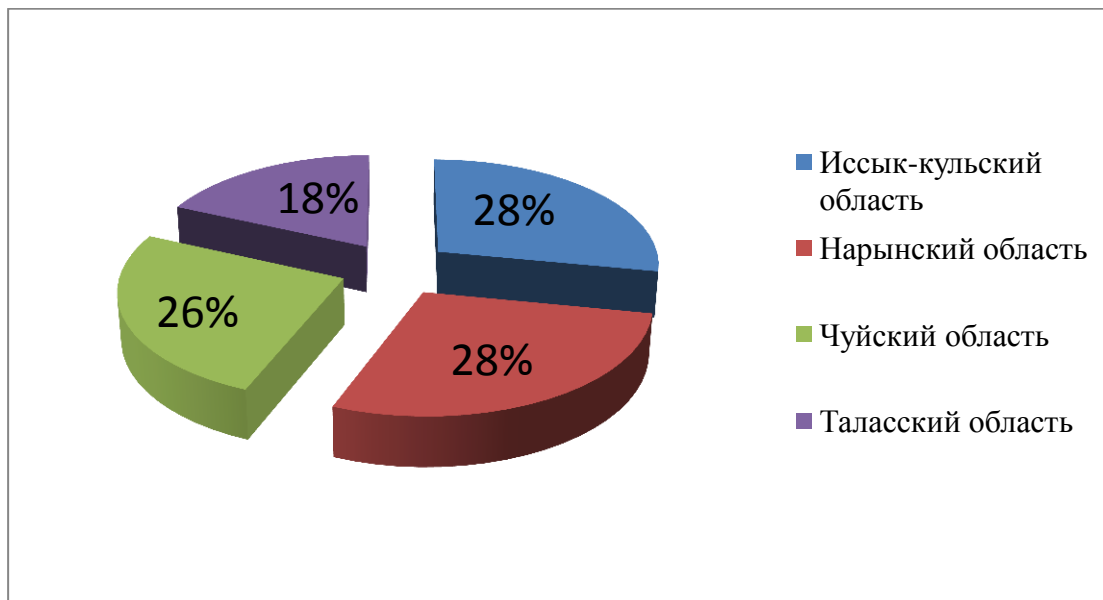
Проведен серологический мониторинг среди КРС чтобы проанализировать и выявить бессимптомных вирусносителей. ЗАВС неструктурные белки являются самым главным индикатором в дифференциации полевого штамма от вакцинного. С помощью данного метода, возможно, выявлять длительность вирусносительства, что является главным моментом при проведении профилактических мероприятий.

Для объективной оценки наличия неструктурных белков ящура на основе анализа результатов исследования сыворотки крови от КРС при помощи иммуноферментного анализа были получены следующие данные, которые представлены в таблице 1.

**Таблица 1.** Результаты исследования сыворотки крови от КРС на наличие неструктурных белков вируса ящура

Иссык-Кульская область			
Наименования района	Количество проб	Положительно	Отрицательно
Ак-сууский район	150	32	118
Тюпский район	150	40	110
Нарынская область			
Ат-башинский район	150	35	115
Нарынский район	150	37	113
Чуйская область			
Джайылский район	150	36	114
Московский район	150	30	120
Таласская область			
Манасский район	150	20	130
Кара-бууринский район	150	27	123
Всего	1200	257	943

Из данных таблицы видно, что в сыворотке крови животных были обнаружены неструктурные белки вируса ящура. Все животные, в пробах, крови которых обнаружены неструктурные белки, считаются вирусносителями.



**Диаграмма 1** Анализ вирусоносительства ящура среди крупного рогатого скота в четырех областях.

Из диаграммы 1 видно, что во всех четырех областях: Чуйской, Иссык-Кульской, Нарынской и Таласской у исследованного крупного рогатого скота в сыворотке крови обнаружены неструктурные белки вируса ящура, это говорит о том, что данные животные являются вирусоносителями, что свидетельствует о неблагополучии хозяйств. Следует отметить то, что пробы крови были взяты от вакцинированных животных. Возможно использованные вакцины обладают недостаточной иммуногенностью, либо вакцины недостаточно очищены и имеют в составе неструктурные белки вируса ящура.

**Выводы:**

Из 1200 проб сыворотки крови исследованных методом ИФА на наличие ЗАВС неструктурных белков, 257 проб дали положительный результат, что свидетельствует о вирусоносительстве среди крупного рогатого скота (КРС) 21.41%.

Неблагополучная эпизоотическая обстановка по ящуру в мире и приграничных странах могут вызвать занос возбудителя на территорию Кыргызстана. Следовательно, необходимо продолжать обязательное проведение противоящурных мероприятий. Возникновение и распространение ящура, возможно, предотвратить при осуществлении всего комплекса мероприятий по охране регионов, районов, животноводческих ферм и хозяйств от заноса в них вируса ящура, строго соблюдать правила импорта животных и сельскохозяйственной продукции.

## Литература

1. Сюрин В.Н. Вирусные болезни животных. М., 1998.
2. Пономарев А.П., Узюмов В.Л., Груздев К.Н., Вирус ящура.- Владимир, 2006.
3. Тузова Р.В. Микробные и вирусные заболевания животных, опасные для человека, - Минск, 1969.
4. Animal Health Yearbook (1991-2000)/FAO-WHO-OIE-Rome,1992-2001.
5. Бакулов И. А., Котляров В.М. Мировая эпизоотическая ситуация по болезням диких животных// Материалы межд. Науч.-практ. Конф. 16-18 апр. 2002 г., г. Покров 2002.
6. Фомина Т.А., Гусеева Е.В. Лабораторная диагностика ящура и других болезней, протекающих в везикулярном синдромом. Владимир, 1995
7. Методические указания по выявлению, идентификации типовой специфичности и количественному определению антител к вирусу ящура в сыворотке крови животных. / МСХ СССР.Гл.упр.Ветеринарии Вых: М., 1983

### Сведения об авторах

Бердикулов А.-научный сотрудник научный сотрудник лаборатории вирусологии и биотехнологии, КНИИВ им А.Душшеева. Email: berdikulov1996@list.ru, тел 0312 32 50 20

Крутская Е.Д. к.в.н. ученый секретарь КНАУ им К.И. Скрябина. Email: katysha\_dm@mail.ru, тел 0312 54 37 93

Нургазиева А. Р. д.б.н., главный специалист отдела международных связей им Баляна., КНАУ им К.И. Скрябина. Email:nurgazieva10@gmail.com, тел 0312 54 52 65

УДК 619: 616. 391 084: 636.2

Ногойбаев Мукамбет Дайырович, Ногойбаева Раиса Сардаевна, Темирболот уулу Саламат

*Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина*

## АНТЕНАТАЛЬНЫЙ КЕТОЗ ( ТОКСИКОЗ) НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ В КЫРГЫЗСТАНЕ

Аннотация. В статье представлены данные о новой нозологической единице антенатальном кетозе (токсикозе) новорожденных телят. Описаны изменения морфобиохимических показателей крови и их значение в метаболизме новорожденных телят.

Ключевые слова. Кыргызстан, антенатальный кетоз, токсикоз, телята, морфология, биохимия, метаболизм, кровь, корова, олигоцитемия, гипохромия, кетоновые тела.

Өзөктүү сөздөр. Кыргызстан, антенаталдуу кетоз, уулануу, музоо, морфология, биохимия, метаболизм, кан, уй, олигоцитемия, гипохромия, кетон телолору.

Keywords. Kyrgyzstan, antenatal ketosis, toxicosis, calves, morphology, biochemistry, metabolism, blood, cow, oligocytthemia, hypochromia, ketone bodies.

Введение Проблема кетоза у животных остается весьма актуальной и в последнее время отмечается устойчивая тенденция к росту этого заболевания. К изучению кетоза животных посвящены многочисленные работы отечественных и зарубежных авторов [2,3,4,5], но об антенатальном кетозе (токсикозе) новорожденных телят почти нет научные исследования, кроме отдельных ученых [6,9].

По нашим данным, антенатальный кетоз новорожденных телят широко распространено в хозяйствах республики от 3 до 43,6%, при этом смертность достигает 65- 70%. В Кыргызстане планомерного изучения этой болезни телят не проводится, поэтому изучение этиопатогенеза, разработки методов диагностики, лечения и профилактики при антенатальном кетозе (токсикозе) у новорожденных телят является одной из задач наших научных исследований.

Материалы и методы исследований Проведено экспериментальное изучение антенатального кетоза (токсикоза) новорожденных телят с 1-января 2005 по 30- декабря 2010 года в АСХП «Ветка» и СКХ «Чабрец» Чуйской области. При анализе данных ветеринарной отчетности этих хозяйств данное заболевание у новорожденных телят не регистрировалось, хотя в последние годы очень часто отмечалось болезни с клинической картиной, присущей антенатального кетоза. Для эксперимента сформировали две группы животных: первая опытная, сюда вошли коровы черно-пестрой породы (5 голов) и их телята, рожденные от больных коров. И вторая - контрольная группа, сюда вошли клинические здоровые коровы и их телята (5 голов). У опытных и контрольных телят проводили морфобиохимическое исследование крови, при котором учитывали количество эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, общего кальция, неорганического фосфора, общего белка, кетоновых тел, сахара и резервной щелочности. Исследование крови проводили по единым методикам, принятые в ветеринарно- медицинской науке [1].

Результаты исследований Согласно полученным результатом научного эксперимента, можно полагать, что основные показатели метаболизма у новорожденных телят, больных антенатальным кетозом по сравнению с контрольными (здоровыми) телятами претерпевают значительные изменения. Количество эритроцитов в крови новорожденных телят опытной группы понижено до  $4,32 \pm 0,19$  против  $8,23 \pm 0,44$  у здоровых телят ( $P < 0,01$ ). Гемоглобин оказался низким у опытных телят на  $3,22\%$ , чем контрольных ( $P < 0,01$ ). Содержание лейкоцитов было повышено, и достиг до  $9,34 \pm 1,02$  против  $6,86 \pm 0,50 \cdot 10^9/\text{л}$  у здоровых

животных ( $P < 0,01$ ). Уровень общего белка в крови у телят, опытной группы снизился до  $4,36 \pm 0,18$ , или разница с физиологической нормы составила  $1,5 \text{ г \%}$  ( $P < 0,01$ ).

Количество сахара снижается до  $53,7 \pm 4,42$ , и разница с контрольной составляет  $-26,3 \text{ мг \%}$  ( $P < 0,01$ ). Такие же изменения происходит в минеральном обмена веществ у телят т.е. неорганический фосфор достоверно уменьшается до  $4,53 \pm 0,24$  против  $6,4 \pm 1,03 \text{ мг\%}$  у здоровых животных ( $P < 0,05$ ), а дефицит кальция значителен у всех подопытных телят и достоверность этого показателя по сравнению с здоровыми животными приравнивается к  $P < 0,001$ . Содержание резервной щелочности у больных антенатальным кетозом телят составила  $50,3 \pm 1,03 \text{ об \% CO}_2$ , т.е. достоверно уменьшилось на  $13,5 \pm 0,93 \text{ об \% CO}_2$  ( $P < 0,01$ ).

Количество кетоновых тел было высокое у всех подопытных телят, чем контрольные на  $3,55 \pm 2,11 \text{ мг \%}$  ( $P < 0,01$ ).

Обсуждение результатов Исходя из полученных результатов научных исследований, можно отметить, что токсические вещества и продукты нарушенного обмена веществ матерей (кетоновые тела) действуют отрицательно на развитие плода непосредственно в утробе матери. И результате этого у новорожденного нарушаются основные показатели обмена веществ [7,8] в частности, количество общего белка, достоверно снижается ( $P < 0,01$ ). Это объясняется недостаточным поступлением в организм новорожденного, который является основным источником иммунных тел в этот период, а резкое уменьшение сахара ( $P < 0,001$ ), объясняется его недостаточным поступлением в утробе матери и усиленным расходом запасов углеводов в недоразвитом организме.

Нарушение фосфорно-кальциевого обмена ( $P < 0,05$ ) связано, прежде всего с недостаточным функционированием желудочно-кишечного тракта, гормональной системы и паренхиматозных органов новорожденного молодняка. Уменьшение количество резервной щелочности ( $P < 0,01$ ) и резкое увеличение содержания кетоновых тел ( $P < 0,01$ ), указывает на то, что в организме у подопытных телят происходит ацидотический сдвиг т.е. декомпенсированный метаболический токсический кетоз.

Изменение в морфологическом составе крови у опытных телят, особенно количество эритроцитов в сторону эритропению ( $P < 0,01$ ) означает, что стельные коровы - матери из опытных групп были обеспечены недостаточным или неполноценным кормлением т.е. у них было нарушено метаболизм с избыточным образованием кетоновых тел. Это привело к интоксикацию плода в утробе матери с олигоцитемией. Лейкоцитоз у опытных телят ( $P < 0,01$ ), характеризует слабое функциональное состояние кроветворных органов у больных антенатальным кетозом телят, а также как реакция органов лейкопоза на интоксикацию организма.

Олигохромия у опытных телят ( $P < 0,01$ ) означает, что в результате токсикоза кетоновыми телами у больных происходит слабое насыщение эритроцитов гемоглобином, и это сопровождается гипохромией.

#### Выводы:

- Антенатальный кетоз (токсикоз) новорожденных телят широко распространено в Кыргызстане, и занимает от 3 до 43,6% народившихся телят, при этом смертность достигает 65- 70%.
- У больных антенатальным кетозом (токсикозом) новорожденных телят отмечается снижение количество эритроцитов до  $4,32 \pm 0,19^{12}/\text{л}$ , гемоглобина до  $8,48 \pm 0,38\%$ , а количество лейкоцитов увеличивается до  $9,34 \pm 1,02$  против  $6,86 \pm 0,50 \cdot 10^9/\text{л}$  у здоровых животных.
- Установлено, что в основных показателях метаболизма у новорожденных телят, больных антенатальными кетозом по сравнению с здоровыми животными происходят значительные изменения. Снижаются количества общего белка, сахара, фосфора, кальция, резервной щелочности и наоборот увеличивается кетоновых тел ( $P < 0,001$ ).

- Антенатальный кетоз (токсикоз) новорожденных телят можно считать как самостоятельную нозологическую единицу со своими характерными клинико-морфологическими изменениями, методами диагностики и схемами лечебно-профилактических мероприятий.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кондрахин, И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И.П. Кондрахин, И.В. Купилов, А.Г. Малахов, А.В. Архипов, А.Д. Белов, Н.И. Билинов, А.В.Коробов, Л.А.Фролова, Н.А.Севастьянова // Справочное издание. –М.: Агропромиздат, 1985. – С. 3-151.
2. Курилов, Н.В. Физиология и биохимия пищеварения животных / Н.В. Курилов, А.П.Кротков // Монография. – М.: Колос, 1971. – С. 404-430.
3. Луцкий, Д.Я. Патология обмена веществ у высокопродуктивного крупного рогатого скота / Д.Я. Луцкий, А.В.Жаров, В.П. Шишков, М. Зеленская, В.Т. Самохин, И.П. Кондрахин // Монография. – М.: Колос, 1978. – С. 7-163.
4. Ногойбаев, М.Д. Кетоз овец в Кыргызстане / М.Д. Ногойбаев // Монография. – Б.: Технология, 1997. С.– 31-32.
5. Ногойбаев, М.Д. Гипотрофия ягнят и пути ее профилактики / М.Д. Ногойбаев, К.К. Токоев // Монография. – Б.: Учкун, 2006. – С. 3-21.
6. Перекладова, О.Л. Некоторые показатели обмена веществ новорожденных с внутриутробной гипотрофией / О.Л. Перекладова, Ю.Г. Мясоед. – М., - 1971. – С. 95-97.
7. Петров, П.Е. Клинико – физиологические показатели у телят раннего возраста / П.Е. Петров. – Тр. МВА, 1967. – Т. 54. – С. 96-97.
8. Скорых, Е.О. Обмен веществ у новорожденных телят в норме и при диспепсии : Автореф. дисс. канд. вет. наук. – Барнаул, 1915. – С. 14-22.
9. Урбан, В.П. Болезни молодняка в промышленном животноводстве / В.П. Урбан, И.Л. Найманов. – М., Колос, 1984. – С.37-67.

#### АНТЕНАТАЛЬНЫЙ КЕТОЗ (ТОКСИКОЗ) НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ В КЫРГЫЗСТАНЕ

##### РЕЗЮМЕ

Бул илимий макалада жаңы туулган музоонун антенаталдык кетозу нозологиялык ылаң катарында жазылып, анын канынын морфо-биохимиялык көрсөткүчтөрүнүн өзгөрүүлөрү жана алардын зат алмашуудагы мааниси көрсөтүлгөн.

##### SUMMARY

The article presents data on a new nosological unit of antenatal ketosis (toxicosis) of newborn calves. Changes in morphobiochemical blood parameters and their significance in the metabolism of newborn calves are described.

##### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

1. Ногойбаев Мукамбет Дайырович д.в.н., профессор КНАУ им. К.И.Скрябина. г. Бишкек, ул. Медерова, 68. Раб. Тел.: 57-97-78, E – mail: [mnogoibaev@mail.ru](mailto:mnogoibaev@mail.ru)
2. Ногойбаева Раиса Сардаевна к.в.н., доцент КГУ им. И.Арабаева. г. Бишкек, пр. Эркиндик, 38, Мобл. Тел.: 0550181344., E – mail: [nogoibaevaraisa@mail.ru](mailto:nogoibaevaraisa@mail.ru)
3. Темирболот уулу Саламат, лаборант КНАУ им. К.И.Скрябина. г. Бишкек, ул. Медерова, 68. Мобл. Тел.: 0507130665, E – mail: [temirbolotov3@gmail.com](mailto:temirbolotov3@gmail.com)

## Раздел III. Гидромелиорация

УДК 631.23:621

Саипов Б., Кошматов Б.Т., Шамурат уулу Тилек, Аскаралиев Б.О., Омурзаков К.Э., Садабаева Ж.К., Сарыгулова К.А., Аскаралиев Т.Б.

*Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина*

### СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АТБАШИНСКОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЧУЙСКОГО БАССЕЙНОВОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

*Аннотация: Статья посвящена технической характеристике Атбашинской оросительной системе (АОС) Чуйского бассейнового управления водного хозяйства (ЧБУВХ). Правильная эксплуатация оросительной системы должна быть направлена на максимальное использование водных и земельных ресурсов, создание условий для подъема сельского хозяйства, получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур в хозяйствах-водопользователях системы.*

*Ключевые слова: Оросительная система, гидротехнические сооружения, водовыпуски, межхозяйственная сеть, внутрихозяйственная сеть, гидрост, гидроузел.*

Введение. Источником орошения АОС является р. Чу. По характеру питания р. Чу является источником смешанного (ледникового, снегового и родникового) питания. Водозабор в Атбашинский канал осуществляется на Чумышском гидроузле. При передаче АОС в эксплуатацию площадь поливных земель составляла 21,5 тыс. га. В настоящее время подвешенная площадь составляет 26,0 тыс. га, а орошаемая площадь 22,7 тыс. га, в том числе в Аламединском районе 8732 га, в Сокулукском районе 13809 га.

#### Материалы и методы исследований

Атбашинская оросительная система построена в период 1925-1934 годы. Первая очередь по Р-6 построена в 1925 году по проекту Средазводхоза, вторая очередь по проекту, составленному Московским Гипроводом. Протяженность Атбашинского магистрального канала составляет 43,34 км. В 1927 году было закончено строительство Малой Атбашинской ГЭС (МАГЭС) с Атбашинским деривационным каналом протяженностью 7,12 км. Весной 1934 года было закончено строительство Чумышской плотины и осуществлена сдача ее в эксплуатацию. В том же году закончены работы по строительству Атбашинской оросительной системы с оросительной сетью по Р-11 включительно. Дальнейшее строительство было приостановлено в связи с недостатком воды в источнике орошения р. Чу и значительных просадочных явлений в концевой части системы.

#### Результаты исследований

Гидравлические элементы Атбашинского магистрального канала (АМК): строительная высота  $H_{стр} = 3,50-2,25$  м, ширина по дну  $b = 11-16$  м, коэффициент заложения откоса  $m = 1,5$ , уклон дна канала  $i = 0,0002$ , максимальный расход  $Q_{max} = 31$  м<sup>3</sup>/с. КПД АМК составляет 0,78. [1]

Ирригационный фонд Атбашинского магистрального канала (АМК) состоит из 56 гидротехнических сооружений различного назначения. Таблица 1

Таблица 1 - Ирригационный фонд Атбашинского магистрального канала

№ п/п	Наименование сооружений	Количество шт.
1	Головные регуляторы (водовыпуски)	28
2	Перегораживающие сооружения	9
3	Мосты и переезды	6
4	Подканальные трубы	6
5	Вододелители	2
6	Головное сооружение АМК	1
7	Акведук	1
8	Зарегулированное русло р. Ала-Арча	1
9	Концевой сброс	1

10	Ряжевый перепад	1
	Итого	56

Гидротехнические сооружения АМК функционируют в штатном режиме в конце и в начале вегетационного периода.

На АМК имеется 69 гидростов различного типа. Это 27 гидростов типа «фиксированное русло», 26 речных гидростов, 11 уровневных гидростов, 3 водослива «Чиполетти», 2 водомерных порога САНИИРИ (ВПС). Из общего количества гидростов 40 служат для целей водоподачи и 29 это балансовые (технические) гидросты. Уровневные гидросты расположены на верхних и нижних бьефах перегораживающих сооружений [2].

Гидросты Р-1, Р-2 прямо, Р-5-3 новый, Р-5-3 старый, Р-6-2 прямо, Р-6-3, Р-9 лево, Р-10 право, Р-11 работают при переменном-подпорном режиме. Это связано с заилинием нижнего бьефа соответствующих каналов. На гидростах Р-1, Р-5-3 новый, Р-5-3 старый, Р-9 лево, Р-10 право заявка на водоподачу колеблется в пределах 100-250 л/с. На данных гидростах рекомендуется их реконструкция путем строительства водомерных сооружений типов «Конусный насадок», «Прямоугольный насадок». На гидросте Р-2 рекомендуется замена водомерного сооружения на тип «Затвор-Водослив» [3].

Атбашинский магистральный канал обеспечивает водой Атбашинский гидроучасток Аламудунского и Сокулукского РУВХ (АРУВХ, СРУВХ). Атбашинский гидроучасток обслуживает землепользования АРУВХ на территории 4 айыл окмоту, в том числе:

1. Ленинский айыл окмоту - 1423 га сельскохозяйственный кооператив «Ветка».
2. Грозденский айыл окмоту - 1382 га АВП «Ороситель-АЖУ».
3. Васильевский айыл окмоту - 2090 га АВП «Васильевка».
4. Октябрьский айыл окмоту - 3837га АВП «Дуйшооналы Ата».

Водопотребителями Атбашинского гидроучастка СРУВХ являются 4 айыл окмоту:

1. Джаны-Джерский айыл окмоту - 4289 га.
2. Джаны-Пахтинский айыл окмоту - 3781 га АВП «КД-Орсеть».
3. Камышановский айыл окмоту - 661 га.
4. Нижне-Чуйский айыл окмоту - 4078 га АВП «Металлист».

Водоподача Аламудунскому району (АРУВХ) осуществляется с головных регуляторов с Р-1 по Р-7 старый, Сокулукскому району (СРУВХ) с Р-7-1 по Р-11. Водоподача по гидроучасткам производится на основе плана водопользования, составленными самими гидроучастками. Однако в последние годы гидроучастки потребляют воды больше плановой водоподачи. Поэтому в случае соблюдения плана водопользования наблюдается недостаток оросительной воды.

Например, план водопользования Атбашинского гидроучастка (АРУВХ) на 2019 год составлял 56,338 млн. м<sup>3</sup>, а фактический водозабор из АМК равнялся 70,076 млн. м<sup>3</sup>. Следовательно, фактическое использование превышает плановое на 24%. План водопользования Атбашинского гидроучастка (СРУВХ) на 2019 год составлял 54,106 млн. м<sup>3</sup>, а фактический водозабор в размере 67,125 млн. м<sup>3</sup> превышает плановый на 24%.

КПД Атбашинского магистрального канала составляет 0,78. Каждый год в вегетационный период производятся работы по наблюдению за КПД. Так, на пример, в 2019 году велись работы с ПК 48+15 по ПК 230+56.

Исследуемый участок проходит в земляном русле трапецеидального сечения. Проектная пропускная способность составляет 25-31 м<sup>3</sup>/с, длина участка 18,24 км, ширина по дну с ПК 48+15 ГП АМК акведук до ПК 143+54 Р-6 ВПС 16,30 м, с Р-6 ВПС до ГП АМК за Р-7 ПК 230+56 14,0 м.

Канал разбиваем на 2 замкнутых участка. На ПК 48+15 ГП АМК акведук производим вертушечный замер расхода воды. Время добегания данного расхода до нижнего створа определяем пропуском поплавков. Полученные результаты измерения заносим в таблицу 2.

Таблица 2 - Время добегания расхода воды до нижнего створа

№ п/п	Наименование гидростов	Длина участка, м	Время прохождения		Время пробега потока, час
			мин	сек	

1	с гп АМК акведук до Р-4	2545	47	2820	8 ч 57'
2	с Р-4 до Р-5-2	4760	84	5040	
3	с Р-5-2 до Р-6-2	5080	223	13380	
4	с Р-6-2 до Р-7 <sub>старый</sub>	5779	156	9360	
5	с Р-7 <sub>старый</sub> до АМК за Р-7	77	4	240	
Итого		18241	514	30840	

Зная время пробега потока от верхнего створа гп АМК акведук ПК 48+15 до нижнего створа гп АМК за Р-7 ПК 230+56, определяем скорость движения потока на участке. Она составляет  $V_{cp} = 18241 / 30840 = 0,591$  м/с.

Одновременно с определением времени пробега потока производим вертушечные замеры расходов воды на гидростаях, створах и отводах исследуемого участка.

**1) Верхний створ.**

АМК акведук  $Q=11.359$  м<sup>3</sup>/с

**2) Отводы.**

1. Р-4 право  $Q=0,195$  м<sup>3</sup>/с
2. Р-5  $Q=0,263$  м<sup>3</sup>/с
3. Р-5-1  $Q=0,114$  м<sup>3</sup>/с
4. Р-5-3нов  $Q=0,064$  м<sup>3</sup>/с
5. Р-6 ВПС  $Q=1,433$  м<sup>3</sup>/с
6. Р-6-2  $Q=0,398$  м<sup>3</sup>/с
7. Р-6-3  $Q=0,071$  м<sup>3</sup>/с
8. Р-7новый  $Q=0,669$  м<sup>3</sup>/с
9. Р-7 ВПС  $Q=0,623$  м<sup>3</sup>/с

**3) Нижний створ**

АМК за Р-7  $Q=5,064$  м<sup>3</sup>/с

По данным полевых исследований вычисляем величину потерь, далее потери на 1 км канала.

Абсолютные потери определяются по формуле:

$$S = Q_v - (\sum Q_o + \sum Q_c) - Q_n,$$

где:

- S – абсолютные потери, м<sup>3</sup>/с;
- Q<sub>v</sub> – расход на верхнем створе, м<sup>3</sup>/с;
- Q<sub>o</sub> – расход в отводах, м<sup>3</sup>/с;
- Q<sub>c</sub> – расход в сбросах, м<sup>3</sup>/с;
- Q<sub>n</sub> – расход в нижнем створе, м<sup>3</sup>/с.

$$S = 11,359 - (3,830 + 0, 0) - 5,064 = 2,465 \text{ м}^3/\text{с}.$$

Потери на 1 км канала составляют

$$S_{1\text{км}} = S / L = 2465 / 18241 = 135 \text{ л/с}$$

Процент потерь составляет

$$\sigma = S * 100 / Q_v = 2465 * 100 / 11359 = 21,7 \%$$

КПД канала:

$$\eta = Q_v - S / Q_v = 11359 - 2465 / 11359 = 78.3 \%$$

Проверка

$$\eta = \sum Q_v + Q_c - Q_n / Q_v = 3,830 + 0,0 + 5,064 / 11,359 = 0,783$$

**Выводы и предложения**

Приведенные данные свидетельствуют, что КПД Атбашинской оросительной системы составляет 0,69. Большие потери приходятся на внутривладельческую оросительную сеть в размере 35%. Следует провести работы по уменьшению потерь, по реконструкции гидрометрических постов, работающих при переменном-подпорном режиме путем строительства водомерных сооружений типа «прямоугольный насадок», «конусный насадок», «щит водослив». Разница оросительных норм двух гидроучастков составляет при плановом водозаборе 1646 м<sup>3</sup>/га, но следует учитывать тот факт, что в

СРУВХ оросительная площадь больше, чем в АРУВХ на 5077га, а план водозабора практически одинаковый.

Список использованных источников литературы

Инструкция по эксплуатации Атбашинского магистрального канала ЧБУВХ

Ирригационный фонд Атбашинского отделения ЧБУВХ

С.С. Сатаркулов, Э.М. Мамбетов, Д.К. Садыбакова. Водомерные сооружения для учета воды во внутрихозяйственных оросительных каналах. Под редакцией С.С. Сатаркулова. Бишкек 2018

Государственный ирригационный фонд Аламудунского РУВХ за 2020год

Государственный ирригационный фонд Сокулукского РУВХ за 2020год

Ведомость государственных оросительных систем по Чуйской области на 01.01.2020г.

Канатова, Н. Л. Т. Л. Г. Н. Англис тили сабагында талкуу жүргүзүү - окутуу методдорунун бири / Н. Л. Т. Л. Г. Н. Канатова, Б. А. Асырбекова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 1(52). – P. 168-170.

Муқанбетова, М. Learning English as a second language / М. Муқанбетова, Б. Асырбекова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 1(52). – P. 165-167.

Осмонов, Ск. Н. Ж. Турдакун Усубалиев жана Ала -Тоо аянты / Ск. Н. Ж. Осмонов // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 1(52). – P. 159-161.

Осмонов, Ск. Н. Ж. Бишкек шаарынын тарыхынан (Турдакун Усубалиевдин 100 жылдыгына карата) / Ск. Н. Ж. Осмонов // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 1(52). – P. 156-158.

Жерге жайгаштыруудагы географиялык маалыматтар системалары (ГМС) / А. Ж. Батыкова, В. В. Денисов, А. Джумабаева [et al.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 1(52). – P. 151-155.

Анализ изменения ледникового покрова Терской ала-тоо за последние 20 лет по спутниковым снимкам / К. Д. Догдорбаев, Т. С. Султаналиева, Ж. А. Солпиева, А. Н. Нурдинов // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 1(52). – С. 144-150.

Мониторинг пастбищ, его роль и значение в регулировании рационального использования кормовых угодий / В. В. Денисов, Г. Т. Раскельбекова, А. Рашева [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 1(52). – С. 137-143.

Система эффективного управления пастбищами в Кыргызской Республике / В. В. Денисов, А. Ж. Батыкова, А. Т. Рашева [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 1(52). – С. 132-136.

Ахмеджанов, Т. К. Экологические аспекты окружающей среды как фактор качества и пищевой безопасности зерна / Т. К. Ахмеджанов, Б. О. Джанкуразов // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 1(52). – С. 123-131.

- Мамырралиева, В. Т. Определение крена высотных зданий по результатам наблюдений за осадками фундаментов / В. Т. Мамырралиева, Т. Султаналиева // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 117-122.
- Джанкуразов, Б. О. Стратификация в объеме зерновой массы и флуктуация тепло влажностных параметров - как фактор спонтанного возникновения экзотермических процессов в зернохранилищах / Б. О. Джанкуразов, Т. К. Ахмеджанов, К. Б. Джанкуразов // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 106-116.
- Темирбеков, Ж. Т. Состояние и проблемы подготовки агроинженерных специалистов в Кыргызстане / Ж. Т. Темирбеков, Т. О. Осмонканов, Ш. Б. Ааматов // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 102-105.
- Лужевский, А. В. Методы привязки картографических материалов / А. В. Лужевский, У. Т. Чортомбаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 97-101.
- Кудайбергенов, А. Р. Деформационный мониторинг инженерных объектов / А. Р. Кудайбергенов, У. Т. Чортомбаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 93-96.
- Земельные участки сельскохозяйственного назначения как объект гражданских правоотношений / А. Ж. Батыкова, И. Д. Базарбаева, К. Бактыбек [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 89-92.
- Оценка эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения в Чуйской области / А. Ж. Батыкова, И. Д. Базарбаева, С. Д. Жумашова [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 85-88.
- Белек, У. Э. Одомашненная обыкновенная фасоль и развивающая плеiotропия / У. Э. Белек // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 82-84.
- Сукенбаев, А. С. Стоимость в обмене земельных участков сельскохозяйственного назначения по Чуйской области / А. С. Сукенбаев, И. Д. Базарбаева // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 79-81.
- Эшимкулова, Г. Ф. Влияние ирригационной эрозии на некоторые свойства светло-каштановых почв Прииссыккуля / Г. Ф. Эшимкулова, С. А. Мамытканов, Н. А. Карабаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 73-78.
- Эшимкулова, Г. Ф. Влияние ирригационной эрозии на некоторые свойства светло-каштановых почв Прииссыккуля / Г. Ф. Эшимкулова, С. А. Мамытканов, Н. А. Карабаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 73-78.
- Мамытканов, С. А. Влияние системы земледелия на гумусовый потенциал основных почв Прииссыккуля / С. А. Мамытканов, Г. Ф. Эшимкулова, М. А. Ахматбеков // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 68-72.
- Изучение возможности комбинированной вакцинации коз против чумы мелких жвачных животных и инфекционной плевропневмонии коз в Республике Таджикистан / А. О. Абдуллоев, А. Б. Жусупов, М. Амирбеков [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 63-67.

- Серологическая инцидентность чумы мелких жвачных животных в Республике Таджикистан / А. О. Абдуллоев, М. Амирбеков, Э. К. Акматова [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 59-62.
- Тейлериоз сайгака в Казахстане / С. К. Копеев, Р. З. Нургазиев, Р. А. Рыстаева [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 51-58.
- Эффективность молочнокислых бактерий при некробактериозе крупного рогатого скота / Р. Ж. Мыктыбаева, Ж. К. Тулемисова, З. А. Кожаметова [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 46-50.
- Шерстные качества северокавказ - Тяньшаньского помесного молодняка овец первого поколения / А. С. Ажибеков, Б. А. Ажибеков, Ж. А. Айтбекова, У. М. Кылычбек // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 43-45.
- Оценка откормочных и мясных качеств гибридов свиней, разводимых в ЖК "Бестамакский" тоо "Парижская коммуна XXI век", Казахстан / Н. И. Ахметова, П. Д. Гульнур, М. Е. Долгих [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 36-42.
- Беккулов, М. И. Использование австралийских мериносов для улучшения шерстной продуктивности Кыргызской тонкорунной породы овец / М. И. Беккулов, Р. А. Ибраев, Ч. Т. Кадырова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 32-35.
- Улучшение мясных качеств местных кыргызских коз в условиях Юга Кыргызстана / А. Т. Сейталиев, Ч. Т. Кадырова, Т. Ж. Турдубаев [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 27-31.
- Продление пастбищного периода - резерв для увеличения продукции овцеводства / Б. И. Мусабаев, С. Т. Шегенов, А. Р. Алпысов, Э. Есжанова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 22-26.
- Каримов, Н. Ж. Генетическая изменчивость казахской полугрубшерстной породы овец / Н. Ж. Каримов, А. Б. Бектуров, У. К. Жолборсов // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 17-21.
- О научно-педагогической деятельности заслуженного работника сельского хозяйства, доктора ветеринарных наук, профессора Ибрагимов Эркина кайбылдаевича / Р. З. Нургазиев, Б. К. Акназаров, Т. Ж. Чортонбаев [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 13-16.
- Митрофанов Василий Митрофанович - видный ветеринарный патологоанатом, ученый и педагог / Р. З. Нургазиев, К. С. Арбаев, Т. Д. Чортонбаев, А. Ш. Иргашев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 1(52). – С. 7-12.

**УДК 626/627:626.01**

Бекбоева Роза Сардарбековна, Мойноков Иса Алымкулович

*Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина*

## ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДОПОДЪЕМНОГО УСТРОЙСТВА ТАРАННОГО ТИПА В ЗАТОПЛЕННОМ РЕЖИМЕ ИСТЕЧЕНИЯ

Аннотация: В данной статье приведены результаты лабораторных гидравлических исследований водоподъемного устройства таранного типа при работе в затопленном режиме истечения, определения основных рабочих характеристик устройства

Ключевые слова: гидротаран, расход воды, производительность, истечение жидкости, затопленный режим.

### Введение

Бекбоевой Р.С. и Бекбоевым Э.Б. разработан ряд новых конструкций гидротаранов с гидравлическим включением в работу, которые не имеют ограничений по действующим нагрузкам на сбросной клапан, и особенно могут быть рекомендованы для подъема больших расходов на большие высоты вследствие упрощения процесса включения гидротаранов в работу. [3,4,5].

В более ранних работах конструкции были исследованы при свободном режиме истечения. Настоящие исследования проведены при работе гидротаранов в затопленном режиме истечения. Лабораторная установка для гидравлических исследований включает (рис. 1,2) емкости верхнего бьефа А и нижнего бьефа В, всасывающий трубопровод Т, насос С, магистральный трубопровод F, подключенный к насосу С, имеющий установленную в средней части задвижку К. Кроме того, установка содержит пьезометр 1, подключенный к емкости верхнего бьефа А, ударный трубопровод 2 с задвижкой 3, подключенный одним концом к емкости А, рабочий корпус гидротарана, подключенный ко второму концу ударного трубопровода 2. Рабочий корпус состоит из направляющей трубы 4, имеющей систему отверстий 5, и установлен в водоприемной камере 6, в верхней части которой имеется сбросное отверстие 7, а в нижней части отверстия установлен сбросной клапан 8, имеющий малое отверстие 9 (рис. 2), сбросную камеру 10, установленную над водоприемной камерой 6 над сбросным отверстием 7, сбросную трубу 11, имеющую в средней части кран 12 и подключенную одним концом к сбросной камере 10, а второй конец трубы установлен в нижней емкости В под уровнем воды. Устройство также содержит трубу промывки 13 от отложившихся наносов, в средней части которой установлен кран 14. Направляющая труба 4 имеет в концевой части коленчатый поворот 15, на котором установлена воздушная напорная емкость 16, имеющая отверстие 17, на которой установлен напорный клапан 18. Кроме того, устройство содержит напорную трубу 19, имеющую кран 20 и подключенную одним концом к воздушной напорной емкости 16, манометр М и воздушный кран 21

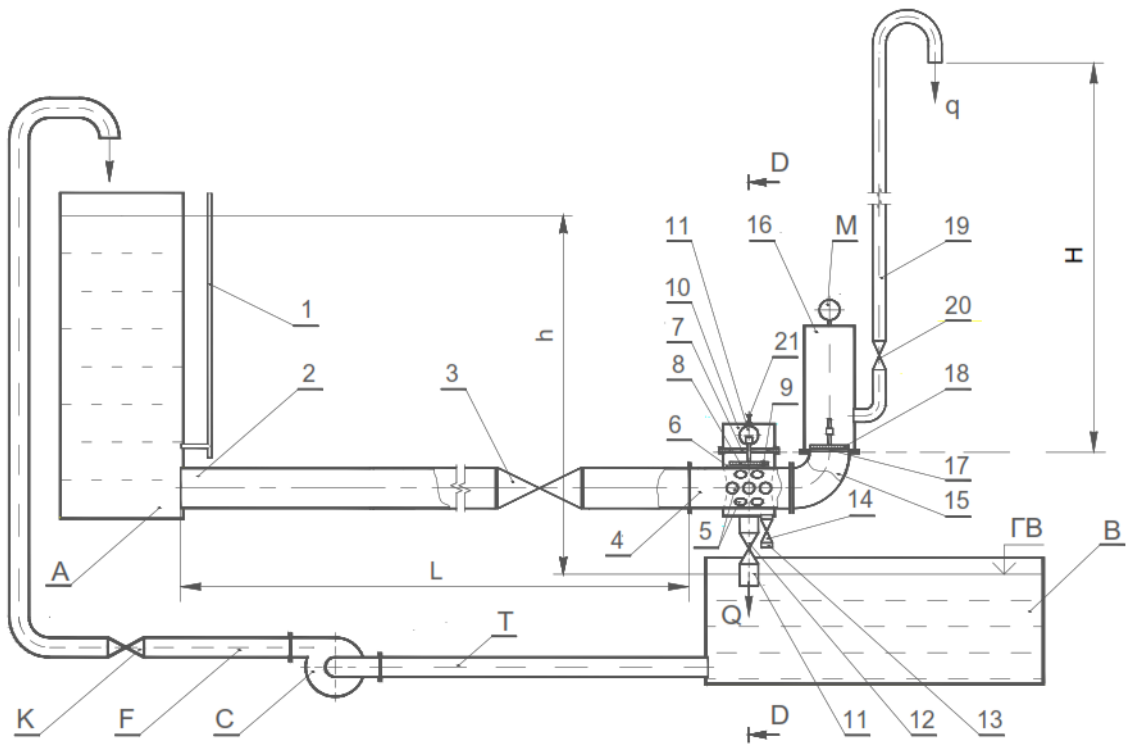


Рис. 1. Схема лабораторной установки водоподъемного устройства

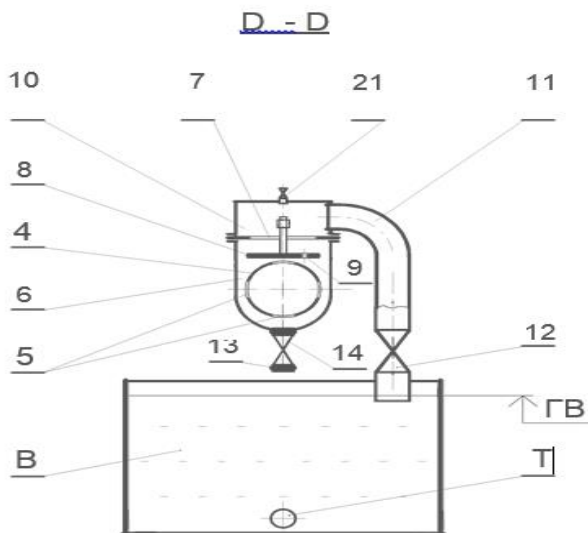


Рис.2. Поперечный разрез гидротарана

### Материалы и методы исследований

Исследования проводились в лаборатории гидравлики кафедры горного гидротехнического строительства КНАУ общепринятыми методами в соответствии с критериями гидравлического подобия.

Задачей исследований было определение основных рабочих характеристик конструкции при работе в затопленном режиме истечения: расхода водоподачи в зависимости от сбросного расхода, действующего напора и КПД устройства.

Для создания затопленного режима истечения сбросная труба 11 заглублена под уровень воды нижнего бьефа в емкости В. В ходе исследований уровень воды в емкости В поддерживался постоянным для того, чтобы высота падения  $h$  была величиной постоянной

### Результаты исследований

По результатам исследований при работе устройства в затопленном режиме истечения построены нижеследующие графики, отражающие характеристики гидротарана при работе его как в свободном, так и в затопленном режимах истечения: КПД устройства, а также суммарного расхода  $Q+q$  в зависимости от его быстродействия (количества ударов) клапана гидротарана  $n$

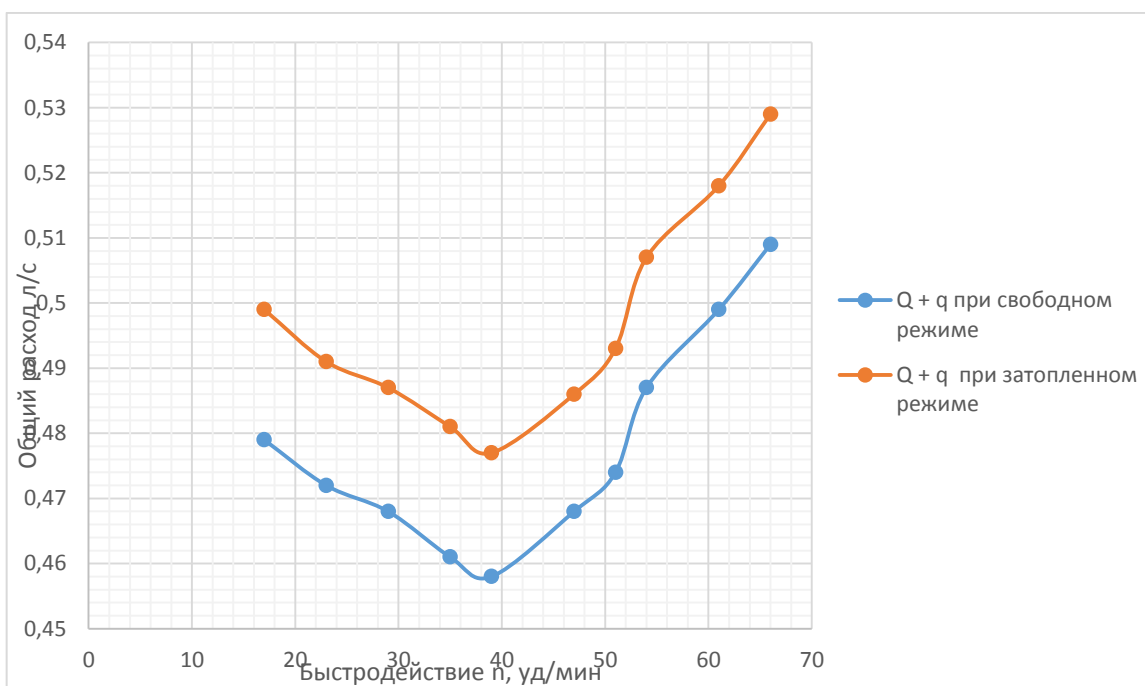


Рис.3. График зависимости суммарного расхода  $Q+q$  от быстродействия ударного клапана гидротарана  $n$  уд/мин

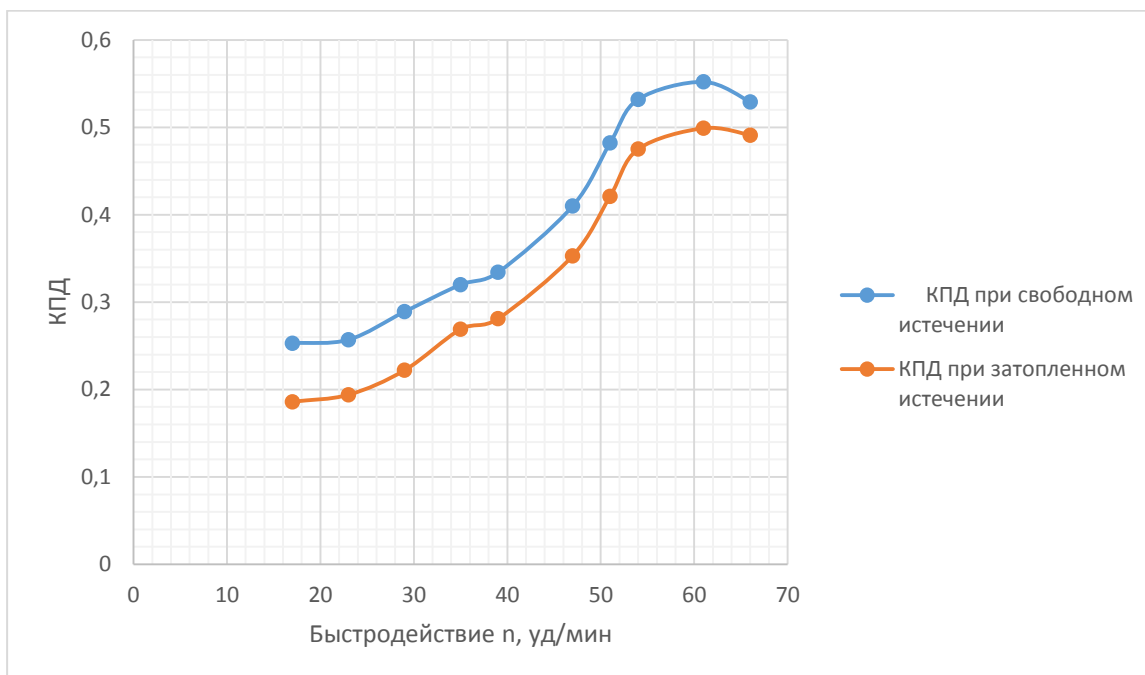


Рис.4. График зависимости КПД от быстродействия ударного клапана  $n$  уд/мин

#### Обсуждение результатов

При работе гидротарана в затопленном режиме истечения его основные характеристики существенно не меняются.

На производительность гидротарана, то есть расход водоподачи  $q$ , а также КПД устройства, кроме его размеров, значительное влияние оказывает число ударов ударного клапана  $n$ . Кроме этого, немаловажное значение имеет зависимость подаваемого расхода от сбросного расхода. Целесообразный диапазон работы гидротарана лежит в пределах наибольших значений КПД устройства.

#### Выводы

Гидравлическое включение позволяет обеспечить запуск гидротаранов при любых размерах и нагрузках. В отличие от механического запуска в известных конструкциях, предлагаемые устройства обеспечивают быстрый и надежный запуск за счет энергии потока воды даже в гидротаранах больших размеров.

Исследование гидротарана показали, что конструкция устойчива и надежна в работе, не имеет отказов не только при свободном, но и затопленном режимах истечения.

#### Список использованных источников литературы

1. Френкель.Н.З.Гидравлика.Госэнергоиздат, 1956-456с.
2. Чугаев.Р.Р. Гидравлика.-Л.:Энергоиздат, 1982-672с.
3. Бекбоев Э. Б., Бекбоева Р.С. Модулятор гидравлических ударов. Патент KG № 1273, С1, кл. F 04 F 7/02, 2009 г.

4. Бекбоев Э. Б., Бекбоева Р.С. Гидротаран. Патент КГ № 1273, С1, кл. F 04 F 7/02, 2012г.
5. Бекбоева Р.С., Евраш М.А. Исследования гидротарана с отверстием в сбросном клапане. Вестник КНАУ им.К.И. Скрябина № 1, 2019 г., С. 126-132

Бекбоева Роза Сардарбековна, Евраш Мария Владимировна

#### ТАРАН ТҮРҮНДӨГҮ СУУ КӨТӨРҮҮ ТҮЗҮЛҮШТҮ ЧӨККӨН АГЫП ЧЫГУУ РЕЖИМДЕ ГИДРАВЛИКАЛЫК ИЗИЛДӨӨ

*Аннотация:* Бул макалада таран түрүндөгү суу көтөрүү түзүлүштүн чөккөн агып чыгуу иштөө режиминде лабораториялык гидравликалык изилдөөнүн жана түзүлүштүн негизги иштөө мүнөздөмөлөрүнүн аныктоо жыйынтыгы келтирилген

*Өзөктүү сөздөр:* гидротаран, суунун чыгымы, өндүрүмдүүлүк, суюктуктун агып чыгуусу, чөгүү режим.

Bekboeva Roza Sardarbekovna, Moynokov Isa Alymkulovich

#### HYDRAULIC STUDIES OF A RAM-TYPE WATER LIFTING DEVICE IN A FLOODED OUTFLOW MODE

*Annotation:* The article presents hydraulic laboratory research results of a ram type water-lifting device in flooded depletion working mode and description of the main characteristics of the device.

*Keywords:* ram pump, water discharge, productivity, fluid outflow, flooded outflow mode.

#### Сведения об авторах

Бекбоева Р.С., к.т.н., доцент, заведующая кафедрой горного гидротехнического строительства КНАУ им.К.И.Скрябина, Кыргызская Республика, 720005, г.Бишкек, ул. Медерова 68, тел: +996 312 54 87 31, моб: +996 779 44 10 11; E-mail: roza-bekboeva@mail.ru

Мойноков И.А., магистрант КНАУ им.К.И.Скрябина, Кыргызская Республика, 720005, г.Бишкек, ул. Медерова 68, моб: +996 700 430046; почта: mr.isa 1995@mail.ru

**УДК: 528 (5 Кырг.)**

Саламатов Сыргак Мурзабекович, Султаналиева Турсунбүбү

*Кыргыз улуттук агрардык университети*

**ЖЕРГЕ ЖАЙГАШТЫРУУНУН ГЕОДЕЗИЯЛЫК КАМСЫЗДООСУНДА ЗАМАНБАП  
ТЕХНОЛОГИЯСЫН КОЛДОНУУ**

**Аннотация:** Макалада жерге жайгаштыруу, геодезия жана кадастр жаатында колдонулган заманбап GNSS (Global Navigation System) же глобалдык навигациялык тутумдар (GNSS) каралган. Заманбап геодезиялык GPS / ГЛОНАСС кабылдагычтары ар тараптуу геодезиялык иштерди аткарууда колдонулуп жатканы сүрөттөлгөн.

**Өзөктүү сөздөр:** геодезия, жерге жайгаштыруу, кадастр, GNSS (Global Navigation System), ГЛОНАСС тутуму, GPS (Global Positioning System), спутниктик орбита, геодезиялык тармактар, космостук сегмент.

**Саламатов Сыргак Мурзабекович**

**Султаналиева Турсунбүбү**

*Кыргызский национальный аграрный университет*

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОДЕЗИЧЕСКОМ  
ОБЕСПЕЧЕНИИ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА**

**Аннотация:** В статье рассматриваются современные GNSS (Global Navigation System) или Глобальные навигационные системы (GNSS), используемые в области землеустройства, геодезии и кадастра. Описано, что современные геодезические приемники GPS / ГЛОНАСС используются в широком спектре геодезических работ.

**Ключевые слова:** геодезия, землеустройство, кадастр, GNSS (Global Navigation System), система ГЛОНАСС, GPS (Global Positioning System), спутниковая орбита, геодезические сети, космический сегмент.

**Salamatov Syrgak Murzabekovich**

**Sultanalieva Tursunbubu**

*Kyrgyz National Agrarian University*

**USE OF MODERN TECHNOLOGY IN GEODETIC SUPPORT OF LAND MANAGEMENT**

**Abstract:** The article discusses modern GNSS (Global Navigation System) or global navigation systems used in the field of land management, geodesy and cadastre. It is described that modern geodetic receivers GPS / GLONASS are used in a wide range of geodetic works.

**Key words:** geodesy, land management, cadastre, GNSS (Global Navigation System), GLONASS system, GPS (Global positional System), satellite orbit, geodetic networks, space segment.

Жерге жайгаштыруу, геодезия жана кадастр жаатындагы заманбап технологиялардын өнүгүшү жүктөлгөн милдеттерди натыйжалуу жана тез чечүүгө мүмкүнчүлүк берет. Дүйнөлүк спутниктик навигация тутуму геодезия жана жерди башкаруу маселелерин чечүүнүн натыйжалуу куралы болуп саналат.

Биринчи GNSS кабылдагычтары 80-жылдардын экинчи жарымында пайда болгон, андан кийин алар олуттуу өркүндөтүүнү талап кылган 4 каналдуу кабыл алуучулар болушкан. Акыркы жылдардын ичинде бул кабыл алгычтар толугу менен автоматташтырылган, бул иштин ылдамдыгын жана сапатын бир кыйла жогорулаткан. Бүгүнкү күндө негизги тутумдар GPS (Global Positioning System) - Америка системасы, ГЛОНАСС (Global Navigation System) - Россиянын системасы, Галилео-Европа системасы (Европа Бирлиги жана Европа Космос агенттигинин биргелешкен долбоору), Бейду - Кытайдын спутниктик навигация системасы болуп эсептелет. Бул тутумдардын бардыгы GNSS (Global Navigation Satellite System) же Global Navigation Satellite Systems (GNSS) термини менен айкалыштырылышы мүмкүн. GNSS технологиялары Жердеги объекттердин мейкиндиктеги абалы, алардын көлөмү жана убакыттын өтүшү менен геометриялык параметрлеринин өзгөрүшү жөнүндө так маалымат керек болгон жерлерде ийгиликтүү колдонулат. Кадастрдык каттоо объектилерин түзүү боюнча иштерди камсыздоо спутниктик каражаттарды жана ыкмаларды колдонууга негизделген, алардын арасында туруктуу референцтик станциялардын тармагы эң жемиштүү. Бул технология кыймылсыз мүлк кадастрын геодезиялык камсыздоо, жерге мониторинг жүргүзүү жана жерге жайгаштыруу маселелерин системалуу түрдө чечүүгө мүмкүндүк берет.

Геодезиялык маселелерди чечүүдө колдонулган эң перспективдүү спутниктик тутумдар - бул ГЛОНАСС (РФ), GPS (АКШ) глобалдык жайгаштыруу тутумдары. GPS (Global Positioning System) АКШнын Коргоо министрлиги тарабынан иштелип чыгат жана колдоого алынат, аны NAVSTAR (Navigation Satellite Timing and Ranging) код аты менен аскер кызматкерлери да билишет. GPS тутумунун негизи болуп 6 тегерек орбиталык траектория боюнча (ар биринде 4 спутник) Жерди айланып өтүүчү навигациялык спутниктер болуп эсептелет..

ГЛОНАСС (Глобалдык навигациялык спутник тутуму) - Россия Федерациясынын Коргоо министрлиги тарабынан иштелип чыккан жана расмий түрдө кабыл алынган советтик жана орусиялык спутниктик навигация тутуму. ГЛОНАСС тутумунун негизин түзгөн космостук сегмент 24 спутниктен турат. Спутниктер 3 орбита боюнча бирдей аралыкта жайгашкан, алардын ар биринде 8 спутник бар. Спутниктер орбитада алардын ырааттуулугу боюнча белгилүү бир мезгилде жана алардын кыймылына каршы номерленет. Спутниктер тутуму Жердин ар бир чекитинде жана Жерге жакын мейкиндикте бир эле учурда кеминде төрт спутник байкалгандай кылып курулган. Алардын салыштырмалуу абалы координаттарды аныктоодо зарыл болгон тактыкты камсыз кылат.

Бурулуш чекиттердин координаттарын аныктоо атайын спутниктик кабылдагычтардын жардамы менен жүргүзүлөт, алар бир нече спутниктен кабыл алуучуга сигналдын өтүү убактысын, же ташуучу жыштыкта сигнал фазасын өлчөйт. Биринчи учурда, аралыктар метрдин тактык деңгээли менен, экинчи учурда, миллиметрдик тактык деңгээли менен өлчөнөт. Ошол эле учурда аралыкты өлчөөнүн бир багыттуу ыкмасы ишке ашырылат; GPS жана GLONASS экөө тең талап кылынбаган спутниктик системалар болгондуктан, бир нече колдонуучуларга бир эле учурда аларды колдонууга мүмкүнчүлүк берет. Ар кандай кабыл алгыч башка өлчөгүчтөрдөн көз карандысыз, же башка кабылдагычтар менен синхрондуу түрдө өлчөө жүргүзө алат. Абсолюттук ыкма деп аталган биринчи учурда, 1-15 м ырааттуулуктагы жылыштар боюнча координаттарды бир жолу аныктоонун тактыгына жетишилет. Бул ыкма жөө жүргүнчүлөрдөн тартып ракеталарга чейин, ар кандай кыймылдуу объектилерде жүрүү үчүн идеалдуу. Эң жогорку тактыкты фазалык өлчөөлөрдүн жардамы менен бир нече кабылдагычтын спутниктерин бир эле мезгилде байкоого алуу менен алууга

болот. Бул байкоо техникасы менен, кабылдагычтардын бири, адатта, белгилүү координаттары бар чекитте жайгашкан. Андан кийин калган кабыл алуучулардын ордун бир нече миллиметрдик тактык менен биринчи 10 кабылдагычка салыштырмалуу аныктоого болот. Бул GPS ыкмасы салыштырмалуу ыкма деп аталат. Бул учурда өлчөө бир нече метрден миңдеген чакырымга чейинки аралыкта жүргүзүлөт.

Пункттардын жайгашкан жерин аныктоодо GNSS колдонуу салттуу геодезиялык ыкмаларга караганда бир топ артыкчылыктарга ээ: геодезиялык тармактардын аныкталган чекиттерин, мисалы, чек ара тилкелерин, алардын бири-бирине көрүнүү шарты менен жайгаштыруу зарылчылыгын жокко чыгарат; белгиленген пункттардын ортосундагы аралык ондогон чакырымдарды түзүшү мүмкүн; күндүз да, түнкүсүн да ар кандай аба ырайында байкоо жүргүзүү мүмкүн; натыйжаларды өлчөө жана иштеп чыгуу дээрлик толугу менен автоматташтырылган; геодезиялык чекиттердин координаттарын, жер участкалорунун чек араларын, съемкалык станцияларын, кыймылсыз мүлк объектилеринин мүнөздүү чекиттерин реалдуу убакыт режиминде алууга болот. GNSSди жер кадастрдык сүрөткө тартуу практикасына киргизүү талаа иштеринин өлчөө процессин түп-тамырынан бери өзгөрттү, ага кеткен убакытты бир кыйла кыскартты жана алынган натыйжалардын тактыгын бир кыйла жогорулатты. Ошол эле учурда, төмөндө каралган тутумдарда бир катар чектөөлөр бар, мисалы, жердин аныкталган жеринен бери дегенде "төрт жолу (жана кээ бир учурларда андан көп)" жасалма жер GNSS курулган же токойлуу аймакта ар дайым эле спутниктер боло бербеген аймакта "радио көрүү" шарты талап кылынат. Ошондуктан GNSS жана полигонометрия түрүндөгү геодезиялык шилтеме тармактарын салттуу ыкмалары менен түзүүдө, сызыктуу-бурчтук курулмалар ж.б. жер кадастрдык иштеринде кеңири колдонулат.

### **Корутунду**

1. Заманбап геодезиялык аспаптар жана технологиялар жерге жайгаштыруудагы геодезиялык иштерди , топографиялык сүрөткө тартууларды , инженердик изилдөөлөрдү жана башка иштерди аткарууда, ошондой эле аймактык рельефти изилдөөдө барган сайын көбүрөөк колдонулуп жатат;
2. Жыл сайын ар кандай геодезиялык аспаптардын жана технологиялардын өнүгүшү ар кандай объектилердин мейкиндиктеги абалы жөнүндө маалыматка болгон муктаждыктын өсүп жаткандыгын айкын көрсөтүп турат;
3. Заманбап геодезиялык GPS / ГЛОНАСС кабылдагычтары ар тараптуу тапшырмаларды аткарууда жалпы станцияны, деңгээлди, теодолитти жана башка геодезиялык шаймандарды алмаштыра алат. Ошол эле учурда, бул шайманды штативде, темир түркүктө колдонсо болот, ал эми шайман өзү жеңил, тыкан жана бардык аба ырайынын шартында иштей алат;

### **КОЛДОНУЛГАН АДАБИЯТТАРДЫН ТИЗМЕСИ**

Генике, А.А., Побединский, Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии / А.А. Генике, Г.Г. Побединский. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Картгеоцентр, 2004. – 355 с. Режим доступа: <http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-genike-aapobedinskiy-gg-globalnye-sputnikovye-sistemy-opredeleniya-mestopo.pdf> (дата обращения 10.10.2017);

Логинов В.Ф. GPS в геодезическом обеспечении кадастра / В.Ф.Логинов, В.Ф.Манухов // Геодезия и картография. 2005. №3 с.34-35.

Клюшин Е.Б., Гайрабеков И.Г., Маркелова Е.Ю., Шлапак В.В. Спутниковые методы измерений в геодезии. Часть 3 Учебное пособие. Москва. 2015 г.

<http://ggspb.org/inzhenerno-geodezicheskie-izyskaniya/sputnikovye-izmereniya/>

Яхман В.В. Спутниковые технологии для геодезического обеспечения кадастра застроенных территорий. Конспект лекций для студентов очной, заочной и экстернатной формы обучения по направлению 120303 “Землеустройство и кадастры” квалификация (магистр). Новосибирск, 2011 г.

Improving the efficiency of land resources use on the example of Alamudun district, Chuy oblast / A. J. Batykova, V. V. Denisov, T. K. Tuleev, A. T. Rasheva // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 119-126.

Zhamansarin, T. M. The use of a new generation drug for Rodent control / T. M. Zhamansarin, B. K. Aknazarov, D. T. Toktar // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 111-118.

Nogoibaev, M. D. Morphobiochemical and immune parameters of blood of cows and their calves in environmental problems / M. D. Nogoibaev, R. S. Nogoibaeva, Zh. S. Sagyndykov // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 104-110.

Clinical signs and pathological changes in infectious rhinotracheitis in Bovine / Ch. A. Nurmanov, A. Sh. Irgashev, R. Z. Nurgaziev [et al.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 98-103.

Irgashev, A. Post slaughter and morphological examination of larval echinococcosis in sheep and cattle / A. Irgashev, A. Zholoibekov // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 92-97.

Ishenbaeva, S. N. Oral tumors in dogs and their morphological characteristics / S. N. Ishenbaeva, A. Sh. Irgashev // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 85-91.

Nurgaziev, R. Z. Enzyme immunoassay analysis is an important tool for assessing the immune status of cattle in areas with FMD second vaccination it / R. Z. Nurgaziev, E. D. Krutskaya, A. M. Berdikulov // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 79-84.

Isolation and cultivation of infectious rhinotracheitis virus / R. Z. Nurgaziev, Ch. A. Nurmanov, A. I. Boronbaeva [et al.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 75-78.

Nurgaziev, R. Z. Development of conditions for preservation and storage of "La Sota" and "kyr/1-16" strains of Newcastle disease virus / R. Z. Nurgaziev, A. R. Nurgazieva // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 71-74.

Nurgaziev, R. Z. Role of coronavirus in acute respiratory viral infection / R. Z. Nurgaziev // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 67-70.

Aytbekova, Zh. A. Biochemical composition and caloric content of Tien Shan Lamb meat / Zh. A. Aytbekova, A. S. Azhibekov // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 63-66.

Вестник КНАУ 1 (55) 2021 г.

Orozbaev, B. Prospects and ways to increase sheep productivity of Kyrgyz fine wool breed / B. Orozbaev, I. Razzakov // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 58-62.

Zholborsov, U. K. Exterior features of young sheep of different breeds after feeding / U. K. Zholborsov, T. D. Chortonbaev, A. B. Vekturov // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 53-57.

Old tomato varieties Improved by the method of selection in the conditions of organized areas of the Chuy valley of Kyrgyzstan / K. E. Ergeshova, K. B. Oryntaeva, U. E. Belek, S. K. Tazhamatova // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 46-52.

The effect of fertilizers on amino acid composition of winter wheat grain in the crop rotation of the meadow soil of the Chui valley / N. D. Duissembiev, K. B. Mambetov, M. A. Akhmatbekov, G. B. Jainakova // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 40-45.

Modern management systems for pasture and forest resources in the Kyrgyz Republic under climate change / N. V. Kilyazova, T. V. Semenova, T. D. Chortonbaev [et al.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 34-39.

Parpieva, N. R. Digitalization as a tool for achieving agricultural competitiveness of the Kyrgyz Republic / N. R. Parpieva, Ch. K. Adiiyeva, T. B. Ashymbaeva // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 29-33.

Sagyndykova, R. K. Mathematical analysis moisture evaporation in soil / R. K. Sagyndykova, T. Zh. Zhumaliyev, A. T. Dyikanova // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 24-28.

Omuralieva, D. Economic evaluation services of the Karatal-Japyryk reserve / D. Omuralieva, A. Chortonbaeva // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 9-16.

#### **Сведение об авторах:**

**1.Саламатов Сыргак Мурзабекович** – магистрант кафедры геодезии и картографии, КНАУ тел. 0709020304.

**2.Султаналиева Турсунбубу** - Кафедры геодезии и картографии, к.т.н., доцент. Эл. Почта: [tursunsultanalieva@mail.ru](mailto:tursunsultanalieva@mail.ru)

УДК: 556.53

Юлия Александровна Титова

*Кыргызский научно-исследовательский институт ирригации*

## ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ОЗЕРА ИССЫК-КУЛЬ

Аннотация. Объективным показателем экологического благополучия водоема служит состояние его осадков. Уровень их загрязнения зависит от многих факторов, одним из которых является гранулометрический состав седиментов. Это объясняется тем, что мелкодисперсная глинистая фракция способна захватывать и удерживать в своем составе различные загрязнители, которые впоследствии, во время волнения озера, способны вызывать вторичное загрязнение озерной воды. В связи с этим возникла необходимость в пристальном изучении седиментов. Данная статья посвящена рассмотрению гранулометрического состава осадков озера Иссык-Куль.

Ключевые слова: гранулометрический состав, седименты, размер частиц, содержание фракций.

Abstract. An objective indicator of the environmental health of a water body is its sediment condition. Its pollution level depends on numerous factors, one of which is granulometric composition of sediments. It can be explained by a feature of small clay fraction to catch and keep different pollutants, which can cause the secondary lake water contamination while heaving the lake. Due to this fact, there was a need to study the sediments. This article is devoted to reviewing the granulometric composition of Lake Issyk-Kul sediments.

Key words: granulometric composition, sediments, particle size, fraction share.

Кыскача мазмуну. Колмонун экологиялык таасирдуулугунун объективдуу корсоткучу, колмодугу суунун калдыктарын болуп эсептелет. Колмодугу суунун булганышы коп факторго байланыштуу, анын эн башкысы составында гранулометрдик седимент эсептелет. Муну майда топурактуу фракциясы колмодугу суунун булгануусуна таасири тийет, ошол себептуу толкундуу колдо экинчи суунун булгануусу пайда болот. Бул билдируу Ысык-Колдун гранулометрдик составына тиешелуу.

Негизги сөздөр: гранулометрдик составы, седименттери, болукчолордун размери, фракциянын бардыгы.

#### Введение

В последние годы внимание экологов и общественности было направлено на состояние озера Иссык-Куль. Это связано с тем, что содержание кремния и фтора, а также некоторые другие особенности озерной воды превращают озеро в здравницу исключительно ценности. Загрязнение озера промышленными и сельскохозяйственными стоками приводит к ухудшению качества воды, и, как следствие, к потере ее уникальных целебных свойств. В целях сохранения экосистемы озера необходимо проведение постоянного наблюдения за уровнем загрязнения воды и донных отложений и, в соответствии с результатами мониторинга, принятие ряда мер по контролю или даже снижению содержания загрязняющих веществ.

#### Материалы и методы

За время работы (в рамках американо-израильского гранта) было отобрано 247 проб седиментов, из них 240 проб в прибрежной зоне озера, 4 колонковые пробы и 3 – в глубоководной зоне озера. В каждом из 28 изученных заливов были заданы 1 или более профилей, по которым и отбирались пробы донных отложений. Пробы осадков брались дночерпателем с моторной лодки вручную лебедкой. Колонковые пробы седиментов (длина трубки – 60 см) были отобраны в Чолпон-Атинском заливе (с глубины 70 м), в районе устья р. Каджисай (с глубины 110 м), в заливе Тосор (с глубины 125 м) и в заливе Барскаун (с глубины 185 м). На расстоянии около 20 км от г. Чолпон-Ата были отобраны 3 пробы донных

отложений глубоководной зоны озера. Глубоководные и колонковые пробы седиментов отбирались электрической лебедкой. Координаты этих точек следующие:

Точка 1, гл. 300 м – N42°32'57", E77°04'08";

Точка 2, гл. 400 м – N42°32'80", E77°00'61";

Точка 3, гл. 510 м – N42°32'04", E77°05'56".

Одним из основных показателей состояния донных отложений является их гранулометрический состав, который дает количественную характеристику частиц по величине их диаметра. Гранулометрический состав донных отложений определялся пирофосфатным методом (Долгов С.И., Личманова А.И., 1965). В фарфоровую чашку диаметром 10-12 см бралась навеска седиментов 10-12 г, просеянных через сито с отверстиями 1 мм. Одновременно бралась навеска грунта для определения гигроскопической влажности. Навеску заливали 20 мл 4% пирофосфата натрия и в течение 10 мин. растирали пестиком с резиновым наконечником. Подготовленную суспензию сливали через сито с отверстиями 0.25 мм, помещенное на мерный цилиндр на 1 л. Оставшуюся на сите фракцию 1-0.25 мм смывали в предварительно взвешенную фарфоровую чашку, и, выпарив воду, сушили в сушильном шкафу при 105°C до постоянного веса. Суспензию в цилиндре доливали дистиллированной водой до метки и анализировали методом пипетки. Пробы брались со следующих глубин:

для фракций <0.05 мм – 25 см; <0.01 мм – 10 см; <0.005 мм – 10 см; <0.001 мм – 7 см.

Интервалы взятия проб с этих глубин, считая с момента прекращения взбалтывания суспензии, изменяются в зависимости от температуры [2, с. 250-251].

#### Результаты исследований

##### Прибрежная зона озера

Обломочный материал, переносимый реками, представлен в основном гальками, гравием и песками разного состава, слагающими русловые накопления. Эти грубозернистые осадки оседают в местах впадения рек в озеро и не выносятся в открытую часть водоема. Второй важный компонент минеральных веществ, переносимых водой притоков, - взвесь – долгое время остается в воде озера и разносится по всему Иссык-Кулю. Ею слагается обломочный материал, входящий в состав донных отложений [3].

Средний гранулометрический состав осадков оз. Иссык-Куль приведен в табл. 1.

Таблица 1. Гранулометрический состав донных отложений прибрежной зоны оз. Иссык-Куль, % по массе

Место отбора пробы	Диаметр частиц, мм			
	1-0.25 песок	0.25-0.01 пыль	0.01-0.001 ил	<0.001 глина
Западное побережье				
Залив Рыбачий	18.1	61.4	15.0	5.5
Бухта Торуайгыр	7.2	68.1	22.5	2.2
Северное побережье				
Бухта Чырпыкты	20.7	59.3	16.4	3.6
Бухта Чок-Тал	15.4	64.7	15.5	4.4
Залив Курский	4.8	85.3	7.4	2.5

Бухта Долинка	8.6	82.1	7.3	2.0
Залив Чолпон-Атинский	6.9	70.7	17.3	5.1
Залив Григорьевка	15.8	57.7	22.8	3.7
Залив Ананьево	31.8	51.0	15.5	1.7
Залив Кутурга	5.4	64.2	23.8	6.6
Залив Курменты	0.5	42.4	44.9	12.2
Бухта Широкая	1.7	46.9	39.5	11.9
Бухта Рогатая	0.9	54.9	35.6	8.6
Восточное побережье				
Залив Тюпский	27.9	28.8	30.5	12.8
Затон Широкий	0.3	53.6	34.5	11.6
Затон Чистый	1.8	52.9	36.2	9.1
Затон Николаевский	0.5	62.4	28.5	8.6
Залив Джергаланский	0.9	66.0	29.4	3.7
Бухта Ирдык	46.2	46.1	7.0	0.7
Бухта Липенка	3.5	82.2	13.4	0.9
Южное побережье				
Залив Покровского	5.2	69.2	22.8	2.8
Залив Барскаун	1.0	85.0	12.1	1.9
Залив Тамга	25.0	66.8	6.0	2.2
Залив Ак-Чия	11.6	66.6	17.5	4.3
Залив Каджисай	45.9	44.7	7.6	1.8
Залив Кольцовка	36.8	53.8	7.4	2.0
Залив Тон	3.4	58.0	33.3	5.3
Залив Актерек	4.7	76.0	16.1	3.2

Заливы западного побережья – Рыбачий и Торуайгыр – характеризуются высоким содержанием пылевых (61.4 и 68.1%) и низким содержанием глинистых частиц (5.5 и 2.2%),

соответственно. В целом крупность наносов терригенных осадков закономерно уменьшается от побережья к центральной части водоема. Так, в заливе Рыбачий с увеличением глубины наблюдается тенденция возрастания доли пылевых частиц с 59.7 до 85.4%, и наоборот, максимальное содержание песка (21.2%) обнаружено в непосредственной близости от берега, которое с возрастанием глубины снизилось до 1.3%. В распределении иловых частиц с изменением глубины существенных изменений не наблюдается.

В бухте Торуайгыр с ростом глубины также наблюдается уменьшение доли песчаных частиц (с 11.8 до 6.2%) и незначительное увеличение доли глинистых (1.3-2.0%). Содержание пыли с изменением глубины остается примерно одинаковым, а фракция илстых частиц несколько увеличивается (19.7-26.4%).

Заливы северного побережья характеризуются наличием значительных глубин. Среди этих заливов лучше всего изучен Чолпон-Атинский залив. Здесь с удалением от берега, а, следовательно, с ростом глубины, доля илстых фракций значительно возрастает (8.6-30.0%), содержание песчаных частиц снижается с 16.5 до 4.0%, а содержание пылевых и глинистых частиц колеблется в пределах 46.2-93.8% и 0.4-10.8%, соответственно.

В бухте Чырпыкты с возрастанием глубины содержание пыли и глины остается практически одинаковым. В распределении песка определенной закономерности не наблюдается, максимум (53.5%) приходится на глубину 22 м, а в распределении ила прослеживается тенденция к уменьшению. В бухте Чок-Тал также не отмечено значительных колебаний в распределении глины по глубине, содержание пыли и ила с глубиной возрастает, а доля песка резко падает с 57.7 до 2.5%.

Залив Курский и бухта Долинка характеризуются возрастанием доли илстых фракций с удалением от берега и некоторым уменьшением содержания глины в донных отложениях. Осадки заливов Григорьевка, Курменты и бухт Широкой и Рогатой характеризуются низким содержанием песка, хотя максимальное значение для северного побережья (92.7%) было обнаружено в заливе Григорьевка на глубине 3 м. В заливах Ананьево и Кутурга осадки содержат более значительные количества песка, максимум (79.2%) приходится на глубину 32 м в заливе Ананьево. В распределении остальных фракций донных отложений 6 перечисленных заливов четкой закономерности не выявлено.

В связи с тем, что некоторые заливы восточного побережья оз. Иссык-Куль были образованы затоплением устьев рек, донные отложения этого региона довольно богаты глиной. Наибольшие значения наблюдались в заливе Тюпский: 23.2% на глубине 12 м и 20.0% на глубине 28 м, затоне Широкий: 18.0% на глубине 26 м, затоне Чистый: 16.7% на глубине 20%. Осадки почти всех заливов данного побережья относительно бедны песком. Исключение составляют залив Тюпский: 67.8 и 70.5% на глубинах 7 и 10 м, соответственно, и бухта Ирдык, где на глубине 1 м было обнаружено 88.2% песка. Доля пылевых частиц в донных отложениях восточного побережья озера достаточно высока. Например, в Джергаланском заливе она составляет 52.0-83.2%, в Тюпском – 22.3-34.6%, в затоне Николаевский – 62.3-62.7%, в затоне Чистом – 29.1-66.5%. Доля илстых фракций также довольно высока, хотя колеблется в широких пределах: 1.0% (бухта Ирдык) – 54.2% (залив Тюпский). В целом, во всех перечисленных заливах не удалось проследить какой-то общей закономерности в распределении фракций донных отложений с глубиной, хотя в заливе Тюпский, затонах Широкий, Николаевский и Чистый с удалением от берега доля мелких фракций в осадках возрастает.

Донные отложения заливов южного побережья, как и восточного, за исключением заливов Каджисай, Кольцовка и Тамга, содержат мало песка. Максимальное содержание песка в осадках было обнаружено в заливах Кольцовка на глубинах 5 и 14 м (89.6 и 76.5%), Каджисай на глубине 6 м (89.7%) и Тамга на глубине 28 м (70.4%). Наиболее ярко тенденция накопления частиц мелких фракций с увеличением глубины проявляется в заливах Каджисай и Актерек: в первом из них содержание илстых частиц возросло с 2.3 до 11.2%, а во втором доля пылевых частиц увеличилась с 48.4 до 93.6%. Максимальное значение содержания пыли в донных

отложениях было отмечено в заливе Барскаун (93.8%), ила и глины – в Тоне (44.2 и 12.0%), соответственно.

В целом по прибрежной зоне озера, наибольшее количество песка выявлено в заливе Григорьевка (92.7%), пыли – в заливах Чолпон-Ата и Барскаун (93.8%), ила – в заливе Курменты (66.7%) и глины – в заливе Тюпский (23.2%).

Глубоководная зона озера

В пределах наиболее глубокой части озера распространены глинистые илы, представляющие собой густой однородный осадок светло-серого цвета, который содержит отдельные включения, сложенные темно-серой и черной разностями. С поверхности илы покрыты пленкой полужидкой консистенции желтого или коричневого цвета. Гранулометрический состав донных отложений глубоководной зоны и колонковых проб представлен в табл. 2.

Таблица 2. Гранулометрический состав донных отложений глубоководной зоны оз. Иссык-Куль, %

Место отбора пробы	Интервал, см	1-0.25	0.25-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.001	<0.001	песок	пыль	ил	глина
Колонковые пробы											
Залив Чолпон-Ата, гл. 70 м	0-5	0.6	25.8	38.3	12.2	20.0	3.1	0.6	64.1	32.2	3.1
	6-10	0.5	19.4	36.2	15.5	24.1	4.3	0.5	55.6	39.6	4.3
	11-20	0.4	25.0	26.4	24.3	20.8	3.1	0.4	51.4	45.1	3.1
	21-30	0.3	19.5	36.4	16.6	22.7	4.5	0.3	55.9	39.3	4.5
	31-40	0.4	19.3	38.1	17.4	19.5	5.3	0.4	57.4	36.9	5.3
	41-50	0.2	20.0	36.4	17.5	23.1	2.8	0.2	56.4	40.6	2.8
	51-55	0.4	21.6	32.0	15.3	27.3	3.4	0.4	53.6	42.6	3.4
Залив Каджисай, гл. 110 м	0-5	2.0	24.4	36.5	15.7	16.9	4.5	2.0	60.9	32.6	4.5
	6-10	0.7	15.8	48.5	12.4	18.2	4.4	0.7	64.3	30.6	4.4
	11-20	0.3	10.7	51.8	15.8	16.5	4.9	0.3	62.5	32.3	4.9
	21-30	1.9	11.9	54.1	14.8	14.2	3.1	1.9	66.0	29.0	3.1
	31-35	2.6	14.4	47.2	11.1	19.0	5.7	2.6	61.6	30.1	5.7
Залив Тосор, гл. 125 м	0-5	0.4	34.1	43.1	10.5	8.5	3.4	0.4	77.2	19.0	3.4
	6-10	2.6	52.3	26.7	7.5	9.0	1.9	2.6	79.0	16.5	1.9
	11-20	1.4	24.4	44.5	11.4	14.6	3.7	1.4	68.9	26.0	3.7

Залив Барскаун, гл. 185 м	0-5	0.5	23.0	33.1	12.4	28.6	2.4	0.5	56.1	41.0	2.4
	6-10	0.6	25.6	31.0	5.9	33.7	3.2	0.6	56.6	39.6	3.2
	11-20	0.6	21.5	27.5	13.3	33.5	3.6	0.6	49.0	46.8	3.6
	21-30	1.4	18.9	34.0	12.6	27.9	5.2	1.4	52.9	40.5	5.2
	31-40	2.0	32.7	34.1	12.2	16.6	2.4	2.0	66.8	28.8	2.4
	41-45	2.8	30.1	46.5	10.8	7.9	2.8	2.8	76.6	18.7	2.8
Глубина 300-510 м											
Точка 1	300	0.5	17.4	42.9	10.1	29.1	4.2	0.5	60.3	39.2	4.2
Точка 2	400	0.4	17.8	41.6	9.1	27.0	4.1	0.4	59.4	36.1	4.1
Точка 3	510	0.5	12.6	37.4	11.0	35.8	2.7	0.5	50.0	46.8	2.7

Донные отложения с глубины 300 м содержат в своем составе 60.3% пыли, на глубине 400 м доля пылевых частиц составляет уже 59.4%, а на глубине 5110 м – 50.0%, т.е. существует тенденция понижения доли фракций размером 0.25-0.01 мм. Количество глины также уменьшается: с 4.2% на глубине 300 м до 2.7% на глубине 510 м. И наоборот, содержание ила в осадках с глубиной возрастает от 39.2% до 46.8%. Содержание песка во всех трех точках остается примерно одинаковым (около 0.5%).

Верхние слои осадков оз. Иссык-Куль характеризуются возрастанием доли крупных фракций, что обусловлено увеличением поступления в озеро частиц терригенного происхождения. Их появление связано с расширением площадей орошаемого земледелия в Иссык-Кульской котловине.

Это заключение подтверждается и результатами гранулометрического анализа 4 колонковых проб. Так, в верхнем слое осадков, отобранных в Чолпон-Атинском заливе на глубине 70 м, доля фракции с диаметром частиц 0.25-0.05 мм составляет 25.8%, а для слоя, расположенного на глубине 51-55 см, эта величина составляет 21.6%. Аналогичная картина наблюдается и для других заливов: Каджисай, Тосор и Барскаун. Например, в заливе Каджисай в пробе с глубины 110 м в верхних 5 см донных отложений та же фракция имеет значение 24.4% по массе, а в слое на глубине 31-35 см – уже 14.4%. И наоборот, доля более мелких фракций возрастает с увеличением глубины залегания слоя осадков: в заливе Тосор (глубина отбора пробы 125 м) в верхней части колонки содержание мелкой илистой фракции равно 8.5%, а на глубине 11-20 см оно возрастает до 14.6%. Содержание глинистых частиц также растет по длине колонки: в Чолпон-Атинском заливе с 3.1 до 3.4%, в заливе Барскаун с 2.4 до 2.8%.

Та же тенденция выявлена и для донных отложений, отобранных в направлении от берега к центральной части озера. Осадки с глубины 70 м содержат до 64.1% пыли и до илистых – 46.8%. В распределении песка и глины четкой закономерности не обнаружено, можно только отметить, что с ростом глубины доля песка несколько возрастает.

#### Обсуждение результатов

Донные отложения как гетерогенная система состоят из частиц различной крупности, присутствие которых является результатом седиментации вещества, поступающего из разных источников. От гранулометрического состава зависит плотность и влагоемкость донных

отложений, которые влияют на скорость химических реакций и процессы физико-химического обмена (Кудрин В.П., 1960).

Донные отложения – это основной накопитель веществ в чаше озера. Они способствуют самоочищению водных масс, аккумулируют различные химические элементы, поступающие в водоем с водосборной поверхности котловины и со сточными водами промышленности, домов отдыха и сельхозугодий. Донные осадки являются неотъемлемой частью водного объекта, играющей важную роль в формировании качества воды этого водоема. В зависимости от условий в илы поступают соединения легкоусвояемые, трудно поддающиеся распаду, а в условиях техногенной нагрузки часто и токсичные.

Основную роль в процессе осадконакопления озера играет материал терригенного происхождения. По оценке [3], годовой сток взвешенных наносов составляет более 900 тыс.т, из них 800 тыс.т в восточной части озера и около 150 тыс.т в западной. Абсолютная скорость накопления осадков составляет 15 г на 1 см<sup>2</sup> за 1000 лет в расчете на площадь дна озера. Данные за последние годы показывают, что накопление осадков на глубинах до 200 м составляет 0.58 мм/год, а на глубинах 300-668 м – 0.21 мм/год. Более половины этого стока – терригенные осадки. В самом озере формируются хемогенные и биогенные осадки, доля которых в суммарном накоплении точно не определена.

Оз. Иссык-Куль, расположенное в межгорной впадине, характеризуется слабым развитием зоны активного седиментогенеза, которая располагается узкой полосой вдоль его побережья. В глубоководной части озера преобладает зона пассивного седиментогенеза, занимающая большую часть площади его дна. Верхняя граница зоны пассивного седиментогенеза проходит на глубинах около 100-120 м и значительно поднимается в заливах [3].

#### Выводы

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Наибольшее распространение в донных отложениях прибрежной зоны оз. Иссык-Куль имеют пылевые частицы с диаметром 0.25-0.01 мм, а наименьшее – глинистые с диаметром <0.001 мм (исключение составляют заливы, образованные затоплением устьев рек – Тюпский, Курменты и др.). Максимальное содержание песка в заливах Кольцовка, Каджисай, пыли – в заливах Барскаун, Курский, ила – в заливе Курменты, глины – в Тюпском заливе.
2. Седименты глубоководной зоны озера содержат много пылевых и илистых и очень мало песчаных частиц. В этом состоит основное отличие мелководных и глубоководных седиментов: максимальное содержание песка в глубоководных осадках составляет 2.8%, а в мелководных – 93.8%. Что касается распределения седиментов, то обеим зонам свойственна тенденция к уменьшению с глубиной доли крупных фракций и возрастанию доли более мелких.
3. Изменение гранулометрического состава по разрезу отложений, вскрытых колонками, обусловлено как глубиной их отбора, так и колебаниями гидродинамических характеристик озера в прошлом. Наибольшая изменчивость соотношения фракций в составе осадков наблюдается на меньшей глубине, в глубоководной части такая изменчивость наименьшая.

#### Список использованных источников

1. История озер Севан, Иссык-Куль, Балхаш, Зайсан и Арал. – Л., Наука, 1991, с. 53-75
2. Пособие по проведению анализа почв и составлению агрохимических картограмм. – под ред. Н.П. Карпинского и К.А. Гаврилова, М., Россельхозиздат, 1969, с. 248-251
3. Сапожников Д.Г., Виселкина М.А. Современные осадки озера Иссык-Куль и его заливов. – М., АН СССР, 1960, с. 114

Юлия Александровна Титова

## Гранулометрический состав донных отложений озера Иссык-Куль

Резюме. Современные осадки Иссык-Куля, их химический состав и уровень загрязнения ранее не были изучены. Поэтому большое внимание было уделено донным отложениям. В прибрежной зоне гранулометрический состав осадков представлен как: пыль 28.8-85.0%, ил 6.0-44.9%, песок 18.1-45.9%, глина 11.6-12.8%. Максимальное содержание песка в заливах Кольцовка, Каджисай, пыли – в заливах Барскаун, Курское, иловых частиц – в бухте Курменты, глины – в Тюпе. Донные осадки глубоководной зоны, отобранные в заливах Чолпон-Ата, Каджисай, Тосор, Барскаун, представлены пылевыми частицами до 76%, илистыми частицами до 46.8%, глины – 2.7-4.2%, песка – около 0.5%.

Resume. Existing sediments of Lake Issyk-Kul, their chemical composition and pollution level had not been explored earlier. Therefore, the significant attention was given to the sediments. Granulometric composition of the coastal zone sediments is presented as 28.8-85.0% of dust, 6.0-44.9% of silt, 18.1-45.9% of sand, 11.6-12.8% of clay. Maximum sand contents was determined in Koltsovka and Kajisay Gulfs, dust – in in Barskaun and Kursky Gulfs, silt particles – in Kurmenty Bay, and clay – in Tyup Gulf. Sediments of the deep zone taken in Cholpon-Ata, Kajisay, Tosor and Barskaun Gulfs consist of dust particles up to 76%, silt particles up to 46.8%, 2.7-4.2% of clay and about 0.5% of sand.

Титова Юлия Александровна

старший научный сотрудник лаборатории Мониторинга поверхностных вод

Кыргызский научно-исследовательский институт ирригации (КНИИИР)

ул. Токтоналиева 4а, Бишкек

Тел. раб.: 0312-56-63-62; факс: 0312- 540975

[asel.amangeldievna@bk.ru](mailto:asel.amangeldievna@bk.ru)

Julia A. Titova, Senior Scientific Researcher, Surface Water Monitoring Laboratory, Kyrgyz Research Irrigation Institute

Титова Юлия Александровна, Улуу илимий изилдоочу, Сырткы суулар мониторинг лабораториясы, Кыргыз Илим-Изилдоо Ирригация Институту

УДК 627.43 (575.2) (04)

Исмаилова Кульнара Джанчаровна, Масалбеков Нурбакыт, Таласбаев Нургазы

*Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина*

## ОЦЕНКА НАПРЯЖЕННОГО ГЕОМЕХАНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПЛОТИНЫ

*Аннотация:* *Граничные задачи для плотин решаются путем определения двух комплексных потенциалов, когда полуплоскость с двумя выступами находится под действием гравитационных и сейсмических сил, а контур свободен от воздействия окружающей среды.*

*Boundary problems of determination of dams are solved by definition of two complex potentials when a semi-plane with two buttresses is under gravitational and seismic forces and contour is free of environmental stress.*

*Ключевые слова:* *плотина, напряженное состояние, отображающая функция, водоем, водохранилище.*

*Плотина, чыңаланган абалы, суу сактагыч.*

Введение

Потребность создания водохранилищ в каньонах горных рек с каждым годом возрастает для строительства каскада ГЭС. Таким образом, накопление водных ресурсов - объективная необходимость для развития экономики Республики.

Модель водоема.

В статической постановке модель массива водоема будем рассматривать как полуплоскость с двумя выступами, одно из которых исследуемый объект – плотина [1]. Поскольку формы водоемов имеют великое многообразие, то возникает необходимость обобщенного представления их на математическом языке [1].

Полуплоскость с двумя выступами отобразим на нижнюю полуплоскость  $\eta \leq 0$  в вспомогательной плоскости комплексного переменного  $\zeta = \xi + i\eta$  с помощью отображающей функции [1,2]

$$z = \omega(\zeta) = \alpha \zeta + \sum_{k=0}^3 a_k / (\zeta - i)^k + b_1 / (\zeta + t_0 - i) \quad (1)$$

где  $z = x + iy$ ,  $i = \sqrt{-1}$ ;  $a_2 = \beta_2 + i\alpha_2$ ,  $a_3 = \alpha_3 + i\beta_3$

$b_1, \alpha, t_0$  – действительные,  $a_k (k=1,2,3)$  – вообще комплексные постоянные.

Геометрические формы контура двухвыступной полуплоскости в плоскости ХОУ описываются параметрическими уравнениями [2,3]:

$$\begin{aligned} x(t) &= f_1(t) / (t^2 + 1)^3 + b_1 / [(t + t_0)^2 + 1], \\ y(t) &= f_2(t) / (t^2 + 1)^3 + b_1 / [(t + t_0)^2 + 1], \end{aligned} \quad (2)$$

Эти уравнения вытекают из (1) после деления действительной части от мнимых и если принять обозначения [3]:

$$f_1(t) = \sum_{\kappa=1}^7 c_{\kappa} t^{\kappa}; \quad f_2(t) = \sum_{\kappa=0}^5 s_{\kappa} t^{\kappa}.$$

Здесь	$c_1 = \alpha + \alpha_1 - 2\alpha_2 - 3\alpha_3$	$s_1 = \beta_1 + 2\beta_2 - 3\beta_3$
	$c_2 = -2\beta_1 - 3\beta_3$	$s_2 = 2\alpha_1 + 3\alpha_3$
	$c_3 = 3\alpha + 2\alpha_2 + \alpha_3$	$s_3 = 2\beta_1 + 2\beta_2 + \beta_3$
	$c_4 = \beta_2 - \beta_1$	$s_4 = \alpha_1 + \alpha_2$
	$c_5 = 3\alpha + \alpha_1$	$s_5 = \beta_1$
	$c_6 = -\beta_1 - \beta_2 + \beta_3$	$s_0 = \alpha_1 - \alpha_2 - \alpha_3$
	$c_7 = \alpha$	

Модель напряженного состояния плотины.

Представим упругую полуплоскость с двумя выступами, находящуюся под действием объемных сил [2].

Напряженное состояние полуплоскости с двумя выступами в условиях действия указанных сил состоит из двух слагаемых и может быть представлен в виде [1,2]:

$$\sigma_x^0 = A_1 y + \sigma_x^*; \quad \sigma_y^0 = A_2 y + \sigma_y^*; \quad \tau_{xy}^0 = A_3 y + \tau_{xy}^* \quad (3)$$

где  $\sigma_x^*, \sigma_y^*, \tau_{xy}^*$  - поле напряжений, которые характеризуют наличие двух выступов в весомой полуплоскости;  $\delta$  - угол между направлением сейсмической силы и оси ОУ.

Поскольку дневная поверхность водоема до образования водохранилища свободна от внешних нагрузок, то должны выполняться на контуре следующие граничные условия [3]:

$$X_n^0 = \sigma_x^0 \cos(n, x) + \tau_{xy}^0 \cos(n, y) = 0;$$

$$Y_n^0 = \tau_{xy}^0 \cos(n, x) + \sigma_y^0 \cos(n, y) = 0 \quad (4)$$

Здесь  $n$  – направление внешней нормали в какой-либо точке контура полуплоскости с двумя выступами. Направляющие косинусы выражаются через дифференциалы  $dx, dy$  элементарной дуги  $ds$  контура с помощью известных соотношений [4]:

$$\cos(n, x) = dy/ds; \quad \cos(n, y) = -dx/ds \quad (5)$$

Подставляя поле напряжений (3) в (4) с учетом (5) будем иметь:

$$X_n^* = A_1 y dy/ds - A_3 y dx/ds;$$

$$Y_n^* = A_3 y dx/ds - A_2 y dx/ds \quad (6)$$

В рамках метода Колосова-Мусхелишвили поставленная задача, когда на контуре заданы интенсивность внешних нагрузок  $N$  и  $T$ , сводится к отысканию двух комплексных потенциалов  $\Phi(\zeta)$  и  $\psi(\zeta)$  из граничного условия [3]:

$$\overline{\omega'(t)\Phi(t)} + \overline{\omega'(t)\Phi(t)} + [\overline{\omega(t)\Phi'(t)} + \overline{\omega'(t)\psi(t)}] = F_1(t) = (N + iT)\overline{\omega'(t)}, \quad (2.15)$$

$$\overline{\omega'(t)\Phi(t)} + \overline{\omega'(t)\Phi(t)} + [\overline{\omega(t)\Phi'(t)} + \overline{\omega'(t)\psi(t)}] = F_2(t) = (N - iT)\overline{\omega'(t)}.$$

где  $N$  и  $T$  – нормальные и касательные составляющие внешних нагрузок в произвольной точке  $t$  контура области.

$$\begin{aligned}
 T_2 &= -\alpha \frac{iA_2 + A_3}{2}; & T_3 &= -i \frac{A_1 + A_2}{4}; & T_4 &= i \frac{A_1 - A_2 + 2iA_3}{4}; \\
 T_5 &= \alpha \frac{iA_2 - A_3}{2}; & T_6 &= i \frac{A_1 + A_2}{4}; & T_7 &= -i \frac{A_1 - A_2 - 2iA_3}{4}.
 \end{aligned} \tag{7}$$

$$\begin{aligned}
 \omega(\zeta) &= \alpha \zeta + \omega_0(\zeta), & \omega(t) &= \alpha t + \omega_0(t) \\
 \overline{\omega(t)} &= \overline{\alpha t + \omega_0(t)}; & \omega'(t) &= \alpha + \omega'_0(t)
 \end{aligned}$$

Здесь приняты обозначения:

$$\begin{aligned}
 \omega_0(t) &= \frac{a_1}{t-i} + \frac{a_2}{(t-i)^2} + \frac{a_3}{(t-i)^3} + \frac{b_1}{t+t_0-i}; \\
 \omega'_0(t) &= -\frac{a_1}{(t-i)^2} - \frac{2a_2}{(t-i)^3} - \frac{3a_3}{(t-i)^4} - \frac{b_1}{(t+t_0-i)^2}; \\
 \overline{\omega_0(t)} &= \frac{\overline{a_1}}{t+i} + \frac{\overline{a_2}}{(t+i)^2} + \frac{\overline{a_3}}{(t+i)^3} + \frac{\overline{b_1}}{t+t_0+i}; \\
 \overline{\omega'_0(t)} &= -\frac{\overline{a_1}}{(t+i)^2} - \frac{\overline{2a_2}}{(t+i)^3} - \frac{\overline{3a_3}}{(t+i)^4} - \frac{\overline{b_1}}{(t+t_0+i)^2}.
 \end{aligned}$$

Тогда из (7) следует:

$$F_1(t) = [\omega_0(t) - \overline{\omega_0(t)}] \cdot [T_5 + T_6 \overline{\omega'_0(t)} + T_7 \omega'_0(t)]$$

$$F_2(t) = [\omega_0(t) - \overline{\omega_0(t)}] \cdot [T_2 + T_3 \overline{\omega'_0(t)} + T_4 \omega'_0(t)]$$

Умножая уравнение (7) на ядро Коши и проинтегрировав, будем иметь:

$$\begin{aligned}
 \omega(\zeta)\Phi(\zeta) + \overline{\omega(\zeta)}\overline{\Phi'(\zeta)} - \frac{k_1}{\zeta+i} - \frac{k_2}{(\zeta+i)^2} - \frac{k_3}{(\zeta+i)^3} - \frac{p_1}{(\zeta+t_0+i)} - \omega'(\zeta)\psi(t) &= A(\zeta); \\
 \omega(\zeta)\Phi(\zeta) + \frac{\overline{k_1}}{(\zeta-i)} + \frac{\overline{k_2}}{(\zeta-i)^2} + \frac{\overline{k_3}}{(\zeta-i)^3} + \frac{\overline{p_1}}{(\zeta+t_0-i)} &= B(\zeta).
 \end{aligned} \tag{8}$$

Здесь

$$A(\zeta) = -\frac{1}{2\pi i} \int F_1(t) \frac{dt}{(t-\zeta)}; \quad B(\zeta) = -\frac{1}{2\pi i} \int F_2(t) \frac{dt}{(t-\zeta)}.$$

$$\begin{aligned}
 C_1 &= a_1 \omega'_0(-i) + a_2 \overline{\omega''_0(-i)} + \frac{a_3}{2\omega'''_0(-i)}; & C_3 &= \overline{a_3 \omega'_0(-i)}; \\
 C_2 &= a_2 \overline{\omega'_0(-i)} + a_3 \overline{\omega''_0(-i)}; & C_4 &= \overline{b_1 \omega'_0(-t_0-i)}.
 \end{aligned} \tag{9}$$

$$\begin{aligned}
 S_1 &= -\dot{a}_1 \overline{\omega'_0(-i)} - a_2 \overline{\omega''_0(-i)} - \frac{a_3}{2\omega'''(-i)}; & S_4 &= -3a_3 \overline{\omega_0(-i)}; \\
 S_2 &= -\dot{a}_1 \overline{\omega_0(-i)} - 2a_2 \overline{\omega'(-i)} - \frac{3a_3}{2\omega_0(-i)}; & S_5 &= -b_1 \overline{\omega'_0(-t_0 - i)}; \\
 S_3 &= -2\dot{a}_2 \overline{\omega_0(-i)} - 3a_3 \overline{\omega'_0(-i)}; & S_6 &= -b_1 \overline{\omega_0(-t_0 - i)}.
 \end{aligned}$$

Положив эти разложения в (9) находим, что

$$\begin{aligned}
 A(\zeta) &= -\frac{1}{2\pi i} \int F_1(t) \frac{dt}{t-\zeta} = [T_5 + T_7 \omega'_0(\zeta)] \cdot \omega_0(\zeta) + \\
 &+ T_6 \left( \sum_{\kappa=1}^3 \frac{C_\kappa}{(t-i)^\kappa} + \frac{C_4}{t+t_0-i} \right) - T_7 \left( \sum_{\kappa=1}^4 \frac{S_\kappa}{(t-i)^\kappa} + \frac{S_5}{t+t_0-i} + \frac{S_6}{(t+t_0-i)^2} \right); \\
 B(\zeta) &= -\frac{1}{2\pi i} \int F_2(t) \frac{dt}{t-\zeta} = T_3 \omega_0(\zeta) \omega'_0(\zeta) + T_2 \omega_0(\zeta) + \\
 &+ T_4 \left( \sum_{\kappa=1}^3 \frac{C_\kappa}{(t-i)^\kappa} + \frac{C_4}{t+t_0-i} \right) - T_3 \left( \sum_{\kappa=1}^4 \frac{S_\kappa}{(t-i)^\kappa} + \frac{S_5}{t-t_0-i} + \frac{S_6}{(t+t_0-i)^2} \right);
 \end{aligned} \tag{10}$$

Результаты исследования.

На основании изложенного, описанно напряженное геомеханическое состояние плотины, выполненное аналитическим методом [4].

Полученная методом Колосова-Мухелишвили решение задачи напряженного состояния плотины, которая возникает при совместном действии гравитационных и сейсмических сил, позволяет выполнить анализ деформированного состояния и определить смещения во всех частях плотины в пределах упругости [3].

#### Литература.

1. Жумабаев Б. Распределение напряжений в массивах пород с гористым рельефом.- Фрунзе: Илим, 1988.-190с.
2. Жумабаев Б., Исмаилова К.Д., Чамбылов С. Оценка устойчивости дамб и плотин в рамках методов гидрогеомеханики // Экологические проблемы освоения минерально-сырьевых ресурсов гор Тянь-Шаня / Сб. научн. тр. междунар. конф. – Бишкек: 2002. – С. 223-232.
3. Мухелишвили Н.И. Некоторые основные задачи математической теории упругости. -М.:Наука, 1966.-707с.
4. Цытович Н.А., Тер-Мартirosян З.Г. Основы прикладной геомеханики в строительстве. – М.: Высшая школа, 1981.-340с.

## ОЦЕНКА НАПРЯЖЕННОГО ГЕОМЕХАНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПЛОТИНЫ

*Граничные задачи для плотин решаются путем определения двух комплексных потенциалов, когда полуплоскость с двумя выступами находится под действием гравитационных и сейсмических сил, а контур свободен от воздействия окружающей среды.*

### ASSESSMENT OF THE STRESS GEOMECHANICAL STATE OF THE DAM

*Boundary problems of determination of dams are solved by definition of two complex potentials when a semi-plane with two buttresses is under gravitational and seismic forces and contour is free of environmental stress.*

#### Сведения об авторах:

Исмаилова Кульнара Джанчаровна – к.т.н., доцент кафедры ГГТС  
Факультет гидромелиорации, экологии и землеустройства  
Кыргызский национальный аграрный университет  
г.Бишкек 12мкр, д.13, кв.19, 0770611077,  
Эл.почта: [gulnara\\_kuma@mail.ru](mailto:gulnara_kuma@mail.ru)

Масалбеков Нурбакыт Исабекович – магистрант кафедры ГГТС  
Факультет гидромелиорации, экологии и землеустройства  
Кыргызский национальный аграрный университет  
г.Бишкек ул.Азовская д.№4,  
эл.почта: [masalbekov\\_qts@mail.ru](mailto:masalbekov_qts@mail.ru)

Таласбаев Нургазы Аширкулович – магистрант кафедры ГГТС  
Факультет гидромелиорации, экологии и землеустройства  
Кыргызский национальный аграрный университет  
г.Бишкек ул Луцихина №71, 0703722608,  
Эл.почта: [talasbaevnurgazy@gmail.com](mailto:talasbaevnurgazy@gmail.com)

УДК :621.22

Баялиева Жамиля Аскарровна, Нурудинов Улукбек Кадырбекович, Жамангапова Айнура  
Кадыраалиевна

*Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина*

ПОТЕНЦИАЛ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ, ЕЕ СИЛЬНЫЕ И СЛАБЫЕ СТОРОНЫ.

HYDROPOWER POTENTIAL, ITS STRENGTHS AND WEAKNESSES.

*Анотация:* в данной статье рассмотрены преимущества и недостатки в области строительства гидроэлектростанций. Реконструируемые, проектируемые и строящиеся гидротехнические сооружения гидроэнергетических систем имеют большой перечень недостатков, связанных с перерасходом капиталовложений на строительство и с нерациональным использованием энергии водного потока. Важной составляющей при этом является использование типовых проектов, разработанных в середине XX и не учитывающих результаты современных энерго-эффективных технологий проектирования гидротехнических сооружений и управления гидравлическими процессами при водоподачи и водораспределении. Рассмотрены существующие направления альтернативной энергетики, затронуты экологические аспекты эксплуатации гидроэлектростанций. Выделены существующие типы ГЭС, преимущественно деривационные, с относительно невысокими плотинами.

*Ключевые слова:* альтернативные источники, энергия, электростанции, водные ресурсы, плотина, напорные и безнапорные деривации, возобновляемые природные ресурсы, гидротехнические сооружения.

*Abstract:* This paper discusses the pros and cons in the construction of hydroelectric power plants. The reconstructed, designed and constructed hydraulic structures of hydropower systems have a large list of disadvantages associated with overspending of capital investments for construction and with irrational use of the energy of the water flow. An important component in this case is the use of standard projects developed in the middle of the 20th century and does not take into account the results of modern energy-efficient technologies for the design of hydraulic structures and control of hydraulic processes during water supply and distribution. The existing directions of alternative energy are considered, the ecological aspects of the operation of hydroelectric power plants are touched upon. The existing types of hydroelectric power plants, mainly derivation ones, with relatively low dams are highlighted.

*Key words:* alternative sources, energy, power plants, water resources, dam, pressure and non-pressure derivations, renewable natural resources, hydraulic structures.

*Введение.* В настоящее время без сомнения, энергообеспечение – одна из наиболее актуальных проблем человечества. Развитие гидроэнергетических систем Кыргызстана обеспечивает энергетическую безопасность Республики как одну из важнейших составляющих национальной безопасности. При этом актуальной проблемой является вопрос использования водного стока малых горных рек, при реализации проектов с наименьшими экологическими изменениями. Это обуславливает необходимость проведения дополнительных многоцелевых исследований, направленных на разработку рациональных компоновочных схем гидротехнических сооружений и методики расчета параметров их устройств и элементов с учетом эффективного использования энергии водного потока и проведения проектных мероприятий с целью снижения капиталовложений на строительство. При этом необходимо учитывать различие топографических, геологических и геоморфологических условий района строительства, которые имеют большие отличия даже в рамках территории Кыргызстана. [1]

*Исследования.* В данной статье мы решили рассмотреть о потенциале гидроэнергетики, рассмотрим её сильные и слабые стороны, затронем экологические аспекты эксплуатации гидроэлектростанций.

Человек всегда жил возле водоёмов и не мог не обращать внимание на огромный потенциал воды как источника энергии. Поэтому история гидроэнергетики ведёт своё начало ещё с древних времён. Но полномасштабное использование водных ресурсов началось только в двадцатом столетии, а точнее – в тридцатых годах, когда вода начала использоваться человеком для получения электричества. Именно в это время в мире начинается строительство крупных гидроэлектростанций. С целью реализации проектов в рамках Закона Кыргызской Республики «О возобновляемых источниках энергии» от 31 декабря 2008 года N 283 и дополнений 2012 года "О возобновляемых источниках энергии" в стране ведется бурное проектирование и строительство малых деривационных ГЭС. Основной отличительной чертой построенных гидроэнергетических узлов является максимально эффективное использование ресурсов сооружений водозаборных гидроузлов и деривации. [5.10]

Гидроэлектростанция представляет собой комплекс различных сооружений и оборудования, использование которых позволяет преобразовывать энергию воды в электроэнергию. Гидротехнические сооружения обеспечивают необходимую концентрацию потока воды, а дальнейшие процессы производятся при помощи соответствующего оборудования.

Гидроэлектростанции возводятся на реках, сооружая плотины и водохранилища. Индикаторами мощности гидроэлектростанций являются две переменные: расход воды, который измеряется в кубических метрах и гидростатический напор. Последний показатель

представляет собой разность высот между начальной и конечной точкой падения воды. Проект станции может основываться на каком-то одном из этих показателей или на обоих. Техническое состояние существующих малых ГЭС сложное, станции не работают на полную мощность, оборудование некоторых из них эксплуатируется более 60 лет, устарело физически и морально. Если не предпринять срочных мер по их реконструкции и модернизации, в течение нескольких лет эти станции могут быть окончательно потеряны. Гидроэнергетический потенциал малых рек Кыргызстана показан в таблице 1.

Таблица 1. – Гидроэнергетический потенциал малых рек Кыргызской Республики (по климатическим зонам).

Показатели	Ед. Изм.	Климатические зоны					Всего
		Чуйская	Иссык-Кульская	Таласская	Нарынская	Ошская	
Потенциальная энергетическая мощность	тыс. кВт	640	2005	354	2032	4369	9400
Потенциальная энергия	млн. кВтч	5545	17390	3104	1778	3865	82072
Технически приемлемый к освоению энергетический потенциал	млн. кВтч	500	1700	320	1600	3900	8020

Минимальный срок службы электростанций – около пятидесяти лет.

Ценность гидроэлектрической станции состоит в том, что для производства электрической энергии, они используют возобновляемые природные ресурсы. Ввиду того, что потребности в дополнительном топливе для ГЭС нет, конечная стоимость получаемой электроэнергии значительно ниже, чем при использовании других видов электростанций.

Каковы достоинства и недостатки гидроэнергетики?

*Достоинства.*

Основные преимущества гидроэнергетики очевидны. Разумеется, главным преимуществом гидроресурсов является их возобновляемость: запас воды практически

неисчерпаем. При этом гидроресурсы значительно опережают в развитии остальные виды возобновляемых источников энергии и способны обеспечивать энергией большие города и целые регионы.

Себестоимость строительства гидроэлектростанций является довольно низкой, эксплуатация гидроэлектростанций не приводит к загрязнению природы вредными веществами. Строительство новых, реконструкция и модернизация существующих малых ГЭС может оказать существенное влияние на энергетическую ситуацию в Республике в виде [4, 5]:

- увеличения выработки электроэнергии;
- разгрузки энергосистемы по мощности в часы пиковых нагрузок.

Увеличение количества МГЭС позволит улучшить энергоснабжение отдаленных сельских районов, где энергоснабжение осуществляется по ЛЭП от центральной энергосистемы, находящейся в настоящее время в критическом состоянии из-за перегрузок и выхода из строя оборудования.

Увеличение объемов выработки и поставки электроэнергии повысит энерговооруженность сельскохозяйственных мощностей, что по данным исследований может послужить увеличению объемов производства сельскохозяйственной продукции в 1,5-2,0 раза [4, 5].

По данным КНГЦ «Энергия» гидроэнергетический потенциал малых рек Кыргызской Республики по всем ее областям дает возможность строительства 92 новых МГЭС с суммарной мощностью около 178 МВт и среднегодовой выработкой электроэнергии до 1,0 млрд. кВтч. Также могут быть восстановлены 39 существовавших ранее МГЭС общей мощностью 22 МВт и среднегодовой выработкой до 100 млн. кВтч электроэнергии. Технические характеристики эксплуатируемых МГЭС Кыргызстана приведены в таблице 3.1 [3].

#### *Недостатки.*

Гидроэнергетические объекты оказывают существенное влияние на окружающую природную среду. Это влияние является локальным. Однако сооружение каскадов крупных водохранилищ, (пример Токтогульское водохранилище) и другие крупные водохозяйственные мероприятия могут изменить природные условия в региональном масштабе. При рассмотрении влияния гидроэнергетических объектов на окружающую среду необходимо различать период строительства гидроэнергетических объектов и период их эксплуатации. Первый период сравнительно кратковременный - несколько лет. В это время в районе строительства нарушается естественный ландшафт. В связи с прокладкой дорог, постройкой промышленной базы и посёлка резко повышается уровень шума. Вода, используемая для разнообразных строительных работ, возвращается в реку с механическими примесями - частицами песка, глины и т. п. Возможно загрязнение воды коммунально-бытовыми стоками строительного

посёлка. Подъём уровня воды в верхнем бьефе начинается обычно в период строительства. В результате производного при этом наполнении водохранилища изменяются расходы и уровни воды в нижнем бьефе. [9] В период эксплуатации происходит разносторонне влияние гидроэнергетических объектов на окружающую среду. Наиболее существенное влияние на природу оказывают водохранилища.

*Выводы:* Водообеспечение гидроэнергетических систем Кыргызской республики должно рассматриваться с учетом стока малых горных рек, которые являются важными источниками энергетических ресурсов. Большинство рек Кыргызстана относится к бассейну реки Сыр-Дарья, одним из притоков которой является крупнейшая река республики Нарын с водосборной площадью 53 тыс. км<sup>2</sup>. К этому же бассейну относятся многочисленные реки, стекающие с Ферганского, Алайского и Чаткальского горных хребтов. В пределах Кыргызстана водотоки реки Сыр-Дарья разделяются на две больших группы: реки Нарынского бассейна и реки Ферганской долины. В самой южной точке территории Кыргызской республики берет свое начало река Кызыл-Суу (западная), протекающая по высокогорной Алайской долине, замкнутой между Алайским и Заалайским хребтами. Река Кызыл-Суу входит в состав бассейна реки Амур-Дарьи. В северо-восточной части республики протекает река Каркара, которая является притоком реки Или, относящейся к бассейну озера Балхаш. На юго-востоке Кыргызстана формируется сток рек: Сары-Джаз, Чон-Узенгу-Куш, Ак-Сай, Кек-Суу, являющихся притоками реки Тарим (КНР). Среднегодовые расходы этих рек составляют 17...30 м<sup>3</sup>/с [6,7].

Таким образом, предгорные участки водотоков Кыргызской Республики являются наиболее доступными местными энергетическими ресурсами, которые практически на всем своем протяжении могут быть использованы для организации электроснабжения рассредоточенных потребителей отгонного животноводства, горного земледелия, горнорудной промышленности и ирригации [2, 8].

#### Список использованных источников

1. Айманбаев Н.К. и др. Современное состояние земельно-водных ресурсов, оросительных систем и пути интенсификации орошаемого земледелия Киргизской ССР. Часть – 1. Киргизский научно-исследовательский институт экономики Агропрома. Фрунзе, 1989, 146 с.
2. Токомбаев К.А. Новые принципы использования возобновляемых источников энергии в сельском хозяйстве горных регионов (на примере Кирг. ССР)// АН Кирг. ССР институт автоматики. – Фрунзе: Илим, 1990. – 273 с.

3. Алексеенко В.Н., Ашмарин А.В. Оценка энергоресурсов мелких водотоков Киргизии для энергоснабжения отдаленных горных районов // Проблемы использования энергоресурсов малых рек Киргизии: Тез. докл. республиканского совещания - Фрунзе, 1984, - с. 55./.
4. Логинов Г.И. Обоснование местоположения створа водозаборного гидроузла энерго-ирригационного назначения // Проблемы строительства и архитектуры на пороге XXI века: Материалы международной научно-практической конференции посвященной 45-летию образования строительного факультета К.Г.У.С.Т.А. – Бишкек: Илим, 2000. – с. 123-131.
5. Логинов Г.И. Совершенствование водозаборных гидроузлов для целей ирригации и гидроэнергетики: Автореф. Дисс. ... канд. техн. наук. – Бишкек, 2004. – 20 с.
6. Малинин Н.К. Теоретические основы гидроэнергетики. - М.: Энергоатомиздат, 1985.- 312 с.
7. Соболин Г.В. Земельно-водные ресурсы, гидрологическая характеристика рек и паспорта водозаборных узлов оросительных систем регионов республики. – Фрунзе: КиргНИИ ЭА, ММ и ВХ Кирг. ССР, 1990.
8. Бочкарев Я.В. Гидравлическая автоматизация горных водозаборных узлов. – Фрунзе: Кыргызстан, 1969. – 185 с.
9. Интернет ресурсы. Пресс- служба.
10. Информация с сайта ЗАО институт «Севзапэнергомонтажпроект».

*Коротко об авторах.*

1. *Баялиева Жамиля Аскарровна, кандидат технических наук, доцент кафедры Горного гидротехнического строительства Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина, Кыргызстан, г.Бишкек, 077248687, [ms.jamila62@mail.ru](mailto:ms.jamila62@mail.ru).*
2. *Нурудинов Улукбек Кадырбекович, магистрант кафедры Горного гидротехнического строительства Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина, ассистент, Кыргызстан, г.Бишкек, [ulukbek96kg@mail.ru](mailto:ulukbek96kg@mail.ru)*
3. *Жамангапова Айнура Кадыраалиевна ст. преподаватель кафедры Горного гидротехнического строительства Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина, Кыргызстан, г.Бишкек, [ainura-20.69@mail.ru](mailto:ainura-20.69@mail.ru)*

Раздел IV. Животноводство

УДК 636.22.28.032

Байтемир Мейримгул Турсынбек кызы, Деркенбаев Совет Мусаевич

*Кыргызский национальный аграрный университет им.К.И.Скрябина*

ВЛИЯНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ФАКТОРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ.

Baitemir Meyrimgul Tursynbek kyzy, Derkenbaev S.M.

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

The influence of individual factors on the indicators of reproductive ability and productivity of cows

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы о влиянии возраста матерей на последующую молочную продуктивность и воспроизводительные способности коров.. Выявлено, что возраст матерей оказывает определенное влияние на продуктивность и воспроизводительные качества коров.

Ключевые слова. Молочная продуктивность, жирность молока, сервис-период, выход телят, селекция, воспроизводительная способность.

Annotation. The article deals with the age of the mothers on the subsequent milk productivity and reproductive abilities of cows. It was revealed that the age of mothers has a certain influence on the productivity and reproductive qualities of cows.

Keywords. Milk productivity, milk fat content, service period, calf yield, selection, reproductive capacity.

Как известно во всем мире, в том числе и в Кыргызской Республике одним из важнейших народнохозяйственных проблем является продовольственная безопасность. В решении проблемы очень важное значение имеет дальнейшее развитие животноводства, в том числе молочного скотоводства.

В последние годы наметилась устойчивая тенденция к росту производства продукции животноводства за счет увеличения поголовья скота. Вместе с тем молочная продуктивность коров за последние годы значительно снизилась. Так, если в 1989-1990 годы средняя молочная продуктивность коров в Кыргызстане достигала на уровне 3213 кг молока за лактацию, то в 2019 году данный показатель составила всего 1986 кг.

В связи с развалом Союза и реорганизацией колхозно-совхозного производства, с переходом к рыночным отношениям многие племенные заводы по разведению того или иного вида животных, в том числе крупного рогатого скота были ликвидированы и создались многочисленные фермерско-крестьянские хозяйства где практически не стали заниматься селекционно-племенной работой по совершенствованию и улучшению племенных и продуктивных качеств животных. В настоящее время в Кыргызской Республике осталось единственное хозяйство, занимающиеся разведением алатауской породы скота – это “ОНИЦ”

при КНАУ им.К.И.Скрябина. Данное хозяйство стала заново зарождаться, идет постепенное увеличение поголовья скота, с одновременным улучшением племенных и продуктивных качеств. В таблице 1 приводятся данные по молочной продуктивности коров алатауской породы в “ОНИЦ” КНАУ за последние годы.

Анализ данной таблицы показывает, что с каждым годом идет увеличение молочной продуктивности коров. Так, если в 2019 году в среднем по стаду молочная продуктивность коров составляла 3063 кг молока, то в 2020 году этот показатель составил 3544 кг или на 481 кг молока больше( 15,7%).

Таблица 1

Молочная продуктивность коров ОНИЦ

Лактации	2019		2020	
	Удой, кг	% жира	Удой,кг	% жира
1 лактация	2860	3,84	2985	3,82
2 лактация	2980	3,78	3675	3,80
3 лактация и выше	3360	3,82	3973	3,86
В среднем по стаду	3063	3,81	3544	3,83

Многочисленными исследованиями ученых и практиков выявлено, получение от коров высоких продуктивных показателей возможно только при нормальном функционировании всех органов и тканей, правильном развитии организма в ранние периоды жизни, достаточно обильном и полноценном кормлении, благоприятных условиях содержания и.т.д. Любые нарушения этих условий обесценят самые лучшие наследственные задатки животных, и естественно приведут к заболеваемости, снижению продуктивности и к потере экономической эффективности этой отрасли животноводства.

Одним из факторов влияющих на развитие хозяйственно-полезных признаков коров – это возраст матерей. По разноречивым высказываниям ученых известно, что от первотелок обычно рождаются телята с низкой живой массой, у них отмечается замедленный по периодам рост и развитие и естественно позднее достижение наиболее хороших результатов по надою молока. Другие считают, что возраст матерей не оказывает существенное влияние на будущую продуктивность дочерей.

На основании выше изложенного, нами была проведена анализ влияния отдельных факторов на отдельные селекционные признаки коров в “ОНИЦ” КНАУ им.К.И.Скрябина, где разводятся отечественная порода скота –алатауская.

Для анализа были изучены молочная продуктивность и некоторые показатели воспроизводительной способности полученных от коров-матерей разного возраста. В таблице 2 приводятся данные по продуктивности и воспроизводительной способности коров полученных от матерей разного возраста.

Таблица 2

Молочная продуктивность и показатели воспроизводительной способности коров полученных от матерей разного возраста

группы	n	Удой, кг	% жира	Возраст первого осеменения телок, дн.	Сервис-период, дн.	КВС	Выход телят на 100 коров, %
1 (от первотелок)	12	2986	3,74	543	68	0,87	78
2 (от коров второго отела)	9	3004	3,82	558	73	0,84	75
3 (от коров третьего отела)	11	3254	3,87	570	95	0,86	74
4 (от коров четвертого отела и выше)	8	3456	3,70	587	121	0,75	71

Данные таблицы 2 указывают, что с увеличением возраста матерей наблюдается повышение уровня удоя их дочерей. Так, максимальный удой за 305 дней первой лактации отмечен у дочерей, полученных от коров четвертого отела - 3456 кг, что на 470 кг (13,6%) больше по сравнению с удоём коров рожденных от первотелок, и это закономерно, поскольку алатауская порода скота комбинированного направления продуктивности у которых молочная продуктивность повышается в более старшем возрасте. Вместе с тем, у дочерей полученных от коров четвертого отела более низкое содержание жира 3,72%, которая видимо связана и с другими факторами, в том числе и уровнем кормления.

Анализ данных воспроизводительных способностей коров показывают, что у коров полученных от матерей разного возраста значительно отличаются. Так, возраст первого осеменения у коров полученных от первотелок составила 543 дней, тогда как у животных полученных от коров четвертого отела она составила 587 дней, что является закономерным явлением. Поскольку с увеличением молочной продуктивности в организме молочных животных происходят интенсивные окислительно-восстановительные процессы которая на наш взгляд оказывают и на воспроизводительные способности коров. Подтверждением данного высказывания указывают показатели сервис-периода у коров разного возраста. Так, у коров полученных от первотелок продолжительность сервис-периода составляет 68 дней, тогда как у коров полученных от матерей более позднего срока (четвертого отела и выше) она равна 121

дням, КВС-0,75 и, следовательно отразилась и на выходе молодняка в расчете на 100 коров -71. Наиболее лучшими показателями воспроизводительной способности обладали коровы, полученные от первотелок, молочная продуктивность которых была более низкой -2986 кг; продолжительность сервис-периода- 68 дней и выход молодняка в расчете на 100 коров-78 телят. Все эти данные говорят о том, что у животных этой группы более благоприятные условия воспроизводительной способности, созревание полноценных яйцеклеток, менее интенсивные окислительно-восстановительных процессов происходящих в организме более молодых животных.

На основании выше указанного и анализа полученных данных можно отметить, что возраст матерей оказывает определенное влияние как на молочную продуктивность так и на воспроизводительные способности животных, которых необходимо учитывать при селекционно-племенной работе со стадом хозяйства.

#### Использованная литература

1. Абылкасымов Д.А. Н.П.Сударев. Использование в стаде коров-рекордисток и их долголетие. Ж. Молочное и мясное скотоводство.. 2010.№8. стр.25
2. Кузьмина Н.В. Влияние паратипических факторов на продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы. Национальная Ассоциация Ученых. 2015. 3(-3. Стр. 148
3. Сударев Н.П. Повышение эффективности использования породных ресурсов в молочном скотоводстве. Монография. Тверь. 2013. 108 стр.
4. Зависимость продолжительности сервис-периода от уровня удоя высокопродуктивных коров. Ж. Зоотехния. 2011. №11. Стр.56.

Сведения об авторах.

Байтемир Мейримгул Турсынбек кызы- аспирант КНАУ. +996(703) 702 799, e-mail: mejrimbajtemir@gmail.com

Деркенбаев Совет Мусаевич, доктор с-х наук, профессор.  
e-mail: [sovet.derkenbaev@mail.ru](mailto:sovet.derkenbaev@mail.ru)

УДК 636. 082. (574.1)  
DOI 891.123.11.1.1

Сарханов Какимжан Ахметов.  
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина.  
Самыкбаев Аманбай Калканович.  
Кыргызский Национальный аграрный университет им. Скрябина

## НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИВОТНОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА

Аннотация: В данной статье автор, на основе многолетней научно-поисковой работы, разрабатывает в четырёх направлениях, комплексную программу развития животноводства, т.е. по совершенствованию систем: хозяйствования, кормопроизводства, субсидирования и племенного дела.

Ключевые слова: Хозяйствования, эффективность, личные подсобные, домашние хозяйства, сельскохозяйственный кооператив, кормовая база, питательность, полноценность кормов, субсидирование, крупный рогатый скот, овец, лошади, животноводства, себестоимость, селекция.

### Методика исследования

Научно-производственные исследования проведены в сельских территориях Центрального Казахстана, с применением общепринятых методик: по анкетированию, ВНИИОК, ВИЖ, ВАСХНИЛ, а также абстрактно-логических, экономико-математических и биометрических методов. Кроме того использованы статические данные региона по развитию животноводства до и постприватизационных периодах, стандарты пород животных по продуктивности.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Разработка экономического механизма хозяйствования сельхоз товаропроизводителей. Научно-производственные исследования по совершенствованию системы хозяйствования малых форм сельхозтоваропроизводителей и изучению эффективности трансформации личных подсобных и домашних хозяйств на селе (ЛПХ,ДХ), в малые формы предпринимательства, а также возможности возобновлении отгонного животноводства, проведены с охватом 30 сельских округов Акмолинской, Карагандинской, Северо-Казахстанской и Южно-Казахстанской областей. В процессе исследования разработана примерная модель сельскохозяйственного кооператива, объединяющая малых хозяйств населения в пределах сельских населенных пунктов. (Рис. 1)



Рис.1- Примерная структура сельскохозяйственного кооператива, производственно-сервисной деятельности

При этом, предметное изучение (составление прогнозных расчетов) производственно-хозяйственной деятельности рекомендуемого сельскохозяйственного кооператива показало, высокий уровень эффективности данного мероприятия. Например, в сельских населенных пунктах, до 300 дворов, для становления подобного хозяйствующего субъекта требуется 250-350 млн. тенге (2017) и в последующем его рентабельность составляет в пределах 25-40%, окупаемость затрат - от 3 до 5 лет. Следует отметить, что предполагаемая модель кооператива принимает форму вертикальной интеграций, т.е. члены кооператива, сохраняя собственность на средства производства и землю, осуществляют совместную деятельность в вопросах, связанных: со сбытом продукции, кормопроизводством, материально-техническим снабжением, совершенствованием продуктивности животноводства, т.е. выстраивается цепочка по принципу замкнутого цикла, при котором регулярные проблемы в одних звеньях будут в необходимой мере компенсированы в других. [4].

Результаты исследований по трансформацию ЛПХ и ДХ в малые формы предпринимательства и возобновлению отгонного животноводства за счет формирования малых сельхозтоваропроизводителей в данном этапе оказались менее привлекательными и нереальными, из-за ограниченности материально-технических ресурсов.

#### Мероприятия по улучшению питательности кормов и продуктивности пастбищных угодий

В целях улучшения кормовой базы животноводства в условиях Центрального Казахстана в Шетском районе Карагандинской области. был реализован международный проект: «Управление засушливыми землями», за счет грантов Всемирного глобального экологического фонда (США, Вашингтон) и Министерства экологии РК., на территориях 11 сельских округов, с охватом 1,3 млн га сельскохозяйственных земель.

При этом, участие сельхозтоваропроизводителей района заключалось в предоставлении земельных участков, оборудований, сельхозтехники, производственных объектов, находящиеся в их владений, а гранто держателей – в обеспечении материально-техническими ресурсами, связанные с данным проектом. За годы реализации проекта была приобретена почвообрабатывающая, посевная техника, семяочистительное оборудование, убойный цех в модульном исполнении, молочное и лабораторное оборудование, 21 ветроэнергетические установки, 10 солнечных батарей для использования на летних джайлау. В результате, посевы житняка, проведенные в рамках проекта, урожайность составила до 9 ц/га сена, против 2-4 ц/га.

Тем самым, за четыре года на проектной территории поголовье скота выросло на полтора, заготовки и реализации кормов - в среднем в три раза, производства мяса (с. 345- до 704 тн. в убойном весе) в два раза и себестоимость снизилась до 30%. Следует отметить, указанные, убедительные результаты стали возможным, за счет расширения продуктивных площадей пастбищных угодий, применения альтернативных источников энергии, выведение скота за пределы населенных пунктов, наращивания объема производства кормов, научно обоснованной ротации пастбищ и т. др.

Государственная поддержка животноводству

Поиск эффективных механизмов субсидирования животноводства и результаты реализации вышеизложенного проекта «Управление засушливыми землями» показали, что преимущественный переход к натуральному виду субсидирования сельхозтоваропроизводителей т.е. в виде оказания необходимых услуг является более эффективным методом государственной поддержки отрасли животноводства. При этом, проведения комплексных мероприятий по повышению кормовой ценности пастбищных и сенокосных угодий, оказались более эффективным и приемлимым в условиях рыночной экономике, поскольку в себестоимости продукции животноводства львинную долю (70%) занимает стоимость рациона кормления животных. [5]. В то же время, считаем целесообразным оставить по прежнему финансовое (денежное) субсидирование в случае приобретений инновационной продукции (племенной скот) и в вознаграждений за экспорт продукции животноводства.

### Совершенствование племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных.

В условиях рынка - создание эффективных, конкурентоспособных стад, отар, табунов сельскохозяйственных животных имеет первостепенное значение. В молочном скотоводстве более приспособленной к природно-климатическим, кормовым условиям Центрального Казахстана является красная степная порода отечественной селекции, которая имеет большие возможности в совершенствований продуктивных и племенных качеств, особенно за счет использования племенных производителей родственных пород, в частности англеской породы, выведенной в Германии. [1]

Таблица 1 – Сравнительные показатели молочной продуктивности красного скота местной популяции и ее помеси в разной кровности (по англери)

Гру ппа	Кровность	n	Удой, кг		Содержание, в %			
			M±m	Cv%	белка		жира	
					M±m	Cv%	M±m	Cv%
За 305 дней лактации								
1	Мест.кр. степного скота	35	3464,5±80,0	11,8	2,88±0,02	3,2	3,81±0,02	4,5
2	Помеси (50%)	30	4615±68,5	10,4	2,73±0,02	3,1	3,75±0,03	5,9
3	Помеси (75%)	28	4737±81,1	11,1	2,85±0,01	2,7	3,73±0,02	6,2

Данные таблицы свидетельствуют, что наиболее высокой молочной продуктивностью характеризовались первотелки с 75% кровностью, превосходившие 1-2 группы на 1273 и 122 кг молока при незначительной уступке содержание жира и белка в молоке. При этом, за первую лактацию от помесных надоили в среднем по 4637 кг молока, что на 1173 кг (28,5%) больше, чем от сверстниц местной группы.

В мясном скотоводстве для Центрального Казахстана наиболее акклиматизированным животным считается отечественная казахская белоголовая порода.

Следовательно, ниже приводятся результаты совершенствования продуктивности казахского белоголового скота местной популяции с использованием быков-производителей герефордской породы (родственной).

Таблица 2 – Сравнительные показатели продуктивности местных и помесных животных разной кровности по герефорду.

Подопытные группы	n	Возраст в месяцах				Средсуточ привес, с 16-19 мес. (г)
		6	12	16	19	
1(местные каз)	14	151,2±2,3	256,2±7,2	359,5±8,7	426,2±6,6	741
2 (ч/п. к.б.)	12	153,5±2,4	259,5±6,5	376,5±8,0	446,1±5,3	773
3(помеси 50%)	13	155,2±3,2	257,3±7,1	374,3±8,1	461,4±6,2	967
4(помеси75%)	15	155,0±2,4	261,2±6,4	363,0±9,1	453,5±5,6	1005

Как видно, в возрасте 19 месяцев прослеживается существенное преимущество помесных животных, над аборигенными и чистопородными животными, т.е. 3 группы (50%) над 1-2 группами – 35,2 и 15,3 кг, 4 группой (75%) – 27,3 и 7,4 кг и в показателях среднесуточного привеса - 226-194 г и 264 -232 г соответственно.

При контрольном забое, наиболее тяжелые массы туши были у животных 3 и 4 групп - 243,6 и 239 кг соответственно и бычки-кастраты 3 группы по массе туши превосходили 1 группу на 19,9 кг, или 8,0%, 2 - на 8,3 кг, или 3,4%, и 4 - на 4,6 кг, или 1,8%.

В регионах Центрального Казахстана, к исконным видом деятельности относиться разведение курдючных (мясо-сальных) пород овец. В истории их становления особую роль сыграла едильбаевская курдючная грубошерстная порода овец, созданная в основном природной селекцией. Про этой породы, видный ученый –овцевод М.А.Ермеков сказал: «Едильбаевская порода овец- золотой фонд народной селекции». [2]

Следовательно, в таблице 3 – приводятся результаты скрещивание местных курдючных овец (МКО) с баранами-производителями едильбаевской породы. (родственной).

Таблица 3 – Динамика живой массы молодняка местных курдючных (МКО) и помесных (Ед. хМКО) овец, кг

Породность	Пол ягнят	При рождении		4,5 мес.		12 мес.	
		n	M±m	n	M±m	n	M±m
Ед х МКО	бар	48	5,0±0,05	37	40,2±0,51	26	50,2±0,52
	яр	54	4,6±0,07	33	36,3±0,49	29	47,0±0,43
МКО	бар	47	4,8±0,06	40	38,3±0,60	31	48,7±0,44
	яр	57	4,3±0,05	54	34,8±0,43	38	45,3±0,50

По данным таблицы видно, что ягнята сравниваемых групп рождались с оптимальной живой массой, жизнеспособными, незначительной разницей, но в 4,5 месяца у помесных баранчиков и ярок (Ед. х МКО) перевес по живой массе над чистопородных (МКО) составил на 1,9 кг и 1,5 кг и в 12 месяцев – на 1,5 и 1,7 соответственно разница достоверна (P>O,95). При этом следует отметить, что ягнята обеих групп обладали высокой энергией роста и за первые 20 дней жизни они первоначальную массу тела увеличили в среднем в 2,7-2,9 раза, при среднесуточном привесе 435 г - 350 г и 415- 325 г. соответственно.

В нашей стране становление табунного коневодства, связано с историей и национальной традицией коренного населения, и его основа заложена разведением лошадей типа «Жабе», сохранившие множества хозяйственно-полезных признаков от диких предков. [3] Однако, по природе эти лошади были низкорослые, с ограниченной живой массой.

В связи с этим, ниже показаны результаты исследования по повышению продуктивных качеств лошадей местной популяции, с использованием заводских линий (Мескер 98-62, Вестник КНАУ 1 (55) 2021 г.

Маупас 9-55) Мугалжанрской породы, районированной к условиям пустынных, полупустынных зон страны.

Таблица 4 – Результаты использования жеребцов-производителей заводских линий Мескера и Маупаса на местных кобылах

Линия	Жеребцы		Коб. казах.		Молод. 1,5 г.		Раз± кг	Молод. 2,5 г		Раз ± кг
	n	M±m	n	M±m	n	M±m		n	M±m	
Мескер	5	508,3±5,2	35	400,4±4,2	28	316,6±3,3	37,1	27	390,4±5,3	47,8
Маупас	5	501,1±5,8	30	404,1±4,0	26	314,3±3,1	34,8	24	396,2±4,9	53,6
Казахс	5	416,5±6,7	27	402,7±3,9	20	279,5±3,9	-	29	342,6±3,5	-

Как видно из таблицы, в 1,5-годовалом возрасте потомство жеребцов- производителей по линии Мескера имело живую массу в среднем 316,6 кг, по линии Маупаса - 314,3 кг, у нелинейной группы (от местных казахских жеребцов) – 279,5 кг, а в 2,5-летнем возрасте - 390,4; 396,2 кг и 342,6 кг соответственно. При этом разница живой массы молодняка в 1,5-годовалом возрасте по линии Мескера, Маупаса по отношению к нелинейной группе составила 37,1 кг и 34,8 кг, а в 2,5-летнем возрасте - 47,8 кг и 35,6 кг соответственно, что указывает на достаточную эффективность использования жеребцов сарыаркинского типа, как улучшателей местных казахских лошадей.

Обобщая вышеизложенных, можно сказать о следующем:

Создание на базе личных подсобных, домашних хозяйств сельскохозяйственных кооперативов в разрезе сельских населенных округов, стимулирует деятельности малых форм хозяйствования на селе, реализация комплексных мероприятий по совершенствованию кормовой ценности пастбищных угодий, повышает рентабельности производства, преимущественный переход к натуральному субсидированию, в виде услуг по улучшению питательной ценности кормовых угодий, - создает заинтересованности сельхозтоваропроизводителей в наращиваний объема производства продукции животноводства и разведение отечественных пород сельскохозяйственных животных, за счет приспособленности, т.е. неприхотливости к условиям кормления и содержания обеспечивает производству продукции животноводства с наименьшей себестоимости, нежели животных зарубежной селекции.

### Заключение

Реализация изложенных мероприятий создает необходимые условия для наращивания объема производства, в том числе экологически чистой продукции животноводства, с высокой рентабельности, обеспечивают открытия новых рабочих мест, повышения доходности и стабилизации численность сельского населения.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

[1] Даленов Ш.Д. Проблемы и стратегии развития молочного скотоводства в Казахстане (Текст) /Ш.Д.Даленов., М.А.Кинеев//Вестник с/х науки Казахстана 2011 №2 с.44-49-ISSN 0021-4583

[2].Ермеков М.А.Курдючные овцы Казахстана (Текст). /М.А.Ермеков, А.В.Голоднов// Изд. «Кайнар» - Алматы. 1976 110 с.

[3].Нечаев И.Н. Мясное коневодства (Табунное), (Текст) /И.Н.Нечаев//Алматы, «Кайнар», 1975- 134 с.

[4].Ткач А.В. Роль личных подсобных хозяйств в обеспечении населения сельскохозяйственной продукцией. Современные формы взаимоотношения общества, кооперации и государство в период модернизации. – М., Российский университет кооперации, 2010.

[5].Утибаев Б.С., Ахметова Д.Т., Утибаева Г.Б., Жунусова Р.М. Финансовая поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей Республики Казахстан. // Проблемы агрорынка. - 2016.- №4. –с.63-70.

К.А. Sarkhanov

S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Kazakhstan.

А.К. Samykbaev

Kyrgyz National Agrarlan University n.a. Skryabin

#### SCIENTIFIC AND PRACTICAL BASES OF INCREASING THE EFFICIENCY OF LIVESTOCK IN THE CONDITIONS OF CENTRAL KAZAKHSTAN

Abstract: In this article, the author, on the basis of many years of scientific research work, develops a comprehensive program for the development of animal husbandry in 4 directions, i.e. on improving systems: farming, fodder production, subsidies and breeding.

Key words: Households, efficiency, personal subsidiary households, agricultural cooperative, fodder base, nutritional value, usefulness of fodder, subsidies, cattle, sheep, horses, livestock, cost, selection.

Сведения об авторах:

Сарханово Какимжан Ахметович, д.с.х.н., член-корр., С-х академия РК (7701) 740-98-13

Самыкбаев Аманбай Калканович, д.с.х.н., профессор КНАУ +996 772 32-36-72

УДК -636.084. 085

Пономаренко Иван Николаевич, Гришина Лидия Александровна, Турдубаев Таалай Жээнбекович, Мамаев Сулайман Шамшиевич

*Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ*

## МЕСТНАЯ, ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТАЯ, КОРМОВАЯ ДОБАВКА ТРЕПЕЛ В ЗИМНИХ РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследований по использованию в кормлении молодняка овец местной, минеральной добавки трепела.

В результате проведенного научно-хозяйственного опыта на двух группах ярок установлено, что скармливание в составе рациона ярок опытной группы трепела способствовало повышению их продуктивности и экономически, оправдано так как затраты на кормовую добавку окупаются дополнительно полученной продукцией.

**Ключевые слова.** К\Х «Манас», кормовая база, корма, овцы кыргызской тонкорунной породы, кормление, кормовая добавка трепел, прирост живой массы, настриг шерсти, экономическая эффективность.

### Введение

Вопросы минерального и витаминного питания животных нельзя рассматривать вне связи с органическим питанием, так как нарушение минерально-витаминного питания ведет к глубокому расстройству общего обмена веществ, снижающему продуктивность и воспроизводство животных.

Достаточное и полноценное кормление следует рассматривать, как сбалансированное по протеину, жиру, безазотистым экстрактивным веществам, клетчатке, минеральным веществам и витаминам. При таком кормлении животные дают высокую, устойчивую продуктивность при хорошем воспроизводстве и состоянии здоровья, [1].

Минеральные вещества обеспечивают соответствующие реакции для действия ферментов, гормонов и витаминов. При помощи минеральных солей в организме обезвреживаются ядовитые продукты обмена. [2, 3, 4, 5, 6, 7].

Особенно важны минеральные вещества для растущего организма, так как рост животных связан с увеличением массы тела, а образование новых клеток невозможно без макро- и микроэлементов. Взрослые животные также постоянно нуждаются в том, чтобы в их организм с кормом поступали минеральные вещества, так как последние постоянно выводятся из организма. Одним из перспективных и полезных для животноводства минералов является трепел.

Опыт широкого применения трепелов в хозяйствах России, Китая, США, Японии, Германии и других стран показывает, что включение таких минералов в рационы животных повышает усвояемость питательных веществ кормов, укрепляет иммунитет, сокращает падеж молодняка, нормализует обмен веществ, предупреждает появление диспепсии. Выявлено их заметное влияние на переваримость сухого и органического вещества корма, безазотистых экстрактивных веществ, на усвоение азота, кальция и фосфора.

Использование трепела в кормлении животных и птицы позволяет повысить их продуктивность, качество животноводческой продукции, а следовательно, и экономическую эффективность отрасли [8].

Научная новизна проведенных исследований, заключается в том, что впервые в научно - хозяйственном опыте на овцах определяется эффективность скармливания местной природной кормовой добавки- трепел.

### Материалы и методы исследований

Исследования по изучению влияния трепела, в качестве местной минеральной кормовой добавки, на продуктивные показатели овец проведены в крестьянском хозяйстве «Манас» Сокулукского района согласно методики научно-хозяйственных опытов по кормлению сельскохозяйственных животных [9].

Для проведения научно - хозяйственного опыта были сформированы две группы ярок по 15 голов в каждой группе (контрольная и опытная). Овцы контрольной группы содержались на основном рационе, применяемом в хозяйстве, а овцы опытной группы получали дополнительно к основному рациону испытываемую кормовую добавку трепел из расчета 1% от сухого вещества рациона, которая скармливалась с концентрированными кормами (схема опыта).

Схема опыта

Группы	n	Условия кормления
Контрольная	15	Основной рацион - сено, сенаж, концентраты
Опытная	15	Основной рацион - сено, сенаж, концентраты + трепел

В период проведения исследований осуществлялся контроль за кормлением, согласно составленных рационов, определялась поедаемость кормов, а также проводился индивидуальный учет прироста живой массы овец и настрига шерсти в разрезе подопытных групп.

### Результаты исследований

При проведении научно- хозяйственного опыта по использованию кормовой добавки трепела при кормлении молодняка овец в составе суточного рациона ярки подопытных групп получали сена люцернового 1,0 кг, сенажа 1,5 кг, дерти ячменной 0,3 кг и соли 8 г, а яркам опытной группы дополнительно к рациону скармливали в смеси с концентратами испытываемую кормовую добавку трепел из расчета 1% от сухого вещества рациона, в среднем на 1 голову 18г в сутки.

В результате проведенного научно-хозяйственного опыта на молодняке овец установлено, что скармливание в составе рациона ярок опытной группы местной минеральной кормовой добавки трепела улучшило поедаемость корма, а следовательно и энергетическую и протеиновую питательность рациона по фактически съеденным кормам, кроме того трепел улучшает усвояемость и переваримость основного корма, что способствовало повышению их продуктивности, (табл.1)

Таблица 1

Живая масса подопытных овец, в среднем на 1 голову

Группы	Показатели	Живая масса			Абсолютный прирост за период опыта	
		в начале опыта, кг	в конце опыта		кг	% к контролю
			кг	% к контролю		
Контрольная	M <sub>±m</sub>	50,91 <sub>±0,96</sub>	55,74 <sub>±1,32</sub>	100,0	4,83 <sub>±0,58</sub>	100,0
Опытная	M <sub>±m</sub>	50,65 <sub>±1,04</sub>	58,60 <sub>±1,22</sub>	105,1	7,95 <sub>±0,63</sub>	164,6
	td	0,18	1,66	-	3,92	55,74

При постановке на опыт живая масса ярок подопытных групп была практически одинаковой и равнялась 50,91-50,65 кг, а в конце опытного периода живая масса ярок контрольной группы составила 55,74 кг, а опытной -58,60 кг, или была выше на 2,86 кг (5,1%). Абсолютный прирост живой массы овец опытной группы был выше контрольной на 3,12 кг или 64,6%.

Экспериментом также установлено, что скармливание трепела молодняку овец способствовало повышению уровня шерстной продуктивности. (табл.2).

Таблица 2

Шерстная продуктивность овец, в среднем на 1 голову

Группы	Настриг шерсти		
	кг	td	% к контролю
Контрольная	8,30±0,30	-	100,0
Опытная	8,74±0,28	1,05	105,3

Средний настриг шерсти, в расчете на 1 голову, у ярок опытной группы превышает этот показатель ярок контрольной группы и составляет 8,74 кг против 8,30 кг или больше на 0,44 кг (5,3%).

Таким образом, по результатам научно-хозяйственного опыта использование трепела в качестве минеральной кормовой добавки к основному рациону при выращивании молодняку овец способствовало более интенсивному их росту, увеличению живой массы на 2,86 кг (5,1%), а также настрига шерсти на 0,44кг (5,3%)

На основе фактического материала, полученного в научно-хозяйственном опыте, рассчитана экономическая эффективность скармливания трепела молодняку овец, которая обусловлена, прежде всего, повышением выхода продукции на 1 голову за счет роста среднесуточных приростов живой массы и увеличения настрига шерсти (табл.8).

Таблица 3

Экономическая эффективность использования трепела  
в кормлении овец (в среднем на 1 голову).

Показатели	Ед. изм.	Группы	
		контрольная	опытная
Получено продукции:			
прироста живой массы;			
всего	кг	4,83	7,95
в т.ч. дополнительно	кг	-	3,12
шерсти;			
всего	кг	8,30	8,74
в т.ч. дополнительно	кг	-	0,44
Реализационная цена;			
1 кг прироста живой массы	сом	150	150
1 кг шерсти	сом	180	180
Стоимость полученной продукции;			
всего	сом	2218	2765
в т.ч. дополнительной	сом	-	547
Увеличение затрат на кормление	сом	-	20
Получено дополнительно продукции с вычетом затрат на кормовую добавку трепел	сом	-	527

Использование трепела в кормлении ярок, как показывают данные приведенные в таблице 3, несколько повысило затраты на кормление в расчете на 1 голову на 20 сом, но экономически оправдано получением большего количества животноводческой продукции. Так, стоимость продукции, полученной от каждой ярки контрольной группы, в среднем составила 2218 сом, а опытной – 2765 сом, или на 547 сом больше, что составляет 24,7%. От каждой овцы опытной группы получено дополнительно животноводческой продукции, с вычетом затрат на кормовую добавку, на сумму 527 сом.

Следовательно, скармливание трепела, в качестве минеральной кормовой добавки к основному рациону, при выращивании молодняка овец положительно влияет на энергию роста и шерстную продуктивность животных и обеспечивает получение дополнительной овцеводческой продукции в среднем на 1 голову на сумму 527 сом.

### Выводы

Результаты исследований свидетельствуют, что перспективным приемом повышения продуктивности молодняка овец является включение в состав кормовых рационов местной минеральной добавки трепела в количестве 1% от сухого вещества рациона. Скармливание овцам опытной группы трепела, положительно влияющего на физиологические функции и обменные процессы организма способствовал о повышению их продуктивности. Живая масса ярок опытной группы в конце опыта была выше контроля на 2,86 кг (5,1%), абсолютный прирост живой массы был выше на 3,12 кг (64,6%). Средний настриг шерсти в расчете на 1 голову у овец опытной группы увеличился на 0,44 кг (5,3%) и составил 8,74 кг, а контрольной – 8,30 кг.

Расчеты экономической эффективности скармливания трепела, в качестве местной минеральной кормовой добавки к основному рациону, при выращивании молодняка овец показали, что от каждой ярки контрольной группы получено продукции за период опыта на сумму 2218 сом, а опытной -2765 сом, или на 547 сом больше, что составляет 24,7%, а с вычетом затрат на кормовую добавку получено дополнительно продукции, в расчете на 1 голову от ярок опытной группы на сумму 527 сом.

Скармливание трепела овцам положительно влияло на энергию роста, шерстную продуктивность и экономически оправдано дополнительно полученной продукцией.

### Список использованных источников

- 1.Белехов Г.П Минеральное и витаминное питание сельскохозяйственных животных.[Текст]. Г.П. Белихов, А.А. Чубинская // Сельхозгиз.- Ленинград. – 1960. – 254с.
- 2.Зелепухин В.С. Минеральная подкормка животных. [Текст] В.С. Зелепухин// М. «Колос», 1968. – 104с.
- 3.Венедиктов А.М., Химические кормовые добавки в животноводстве. [Текст] А.М. Венедиктов, А.А.Ионас // Справочная книга. – М: «Колос», 1979.- 160с.
- 4.Жазылбеков Н.А., Кормление крупного рогатого скота в современных условиях. [Текст]. Жазылбеков Н.А., А.И.Мырзахматов, М.А.Кинеев А.А., Тореханов, А.И. Ашанин, К.П. Таджиев // Справочное пособие. – ТОО «Издательство СЫН», Алматы - 2005 –262 с.
- 5.Деревенщикова И.Д. Гуматы натрия в кормлении овец.[Текст]. И.Д.Деревен-щикова, Л.Г. Шарова // Овцы, козы, шерстяное дело. –М. – 1998.- №4 – С.23-24.
- 6.Квитко Ю.Д. Роль минеральных и биологически активных веществ в рационах молодняка овец. [Текст]. Ю.Д. Квитко // Овцы, козы, шерстяное дело. –М.- 1998. № 2. – С. 23,25.
7. Бектуров, А. Б. Использование глауконита в составе рациона овец / А. Б. Бектуров, Т. Ж. Чортонбаев, И. Н. Пономаренко // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2019. – № 1. – С. 157-159.

8. Голушко В.М. Трепел в кормлении сельскохозяйственных животных. [Текст]. А.М. Голушко, А.И. Козинец, О.Г. Голушко, М.А. Надаринская, С.А. Голушко, Т.Г. Козинец, И.Л. Шашкова// НЦП НАН Беларуси по животноводству.

9. Дмитроченко А.П., Пшеничный П.Д, Методика и организация проведения научно-хозяйственных опытов., «Кормление сельскохозяйственных животных» [Текст].А.П.Дмитриченко, П.Д. Пшеничный , - Л.- «Колос», 1975.-С.443-465.

#### МЕСТНАЯ, ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТАЯ КОРМОВАЯ ДОБАВКА ТРЕПЕЛ В ЗИМНИХ РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ.

Резюме. В статье приведены результаты научно-хозяйственного опыта по влиянию скармливания в составе рациона местной кормовой добавки трепела на продуктивность молодняка овец. Живая масса ярок опытной группы увеличилась на 2,86 кг (5,1%), средний настриг шерсти на 0,44 кг (5,3%) и экономическая эффективность в расчете на 1 голову составила 527 сом.

#### LOCAL, ECOLOGICALLY FRIENDLY FEED ADDITIVE TRIPEL IN WINTER DIETS OF YOUNG SHEEP.

Summary. The article presents the results of scientific and economic experience on the influence of feeding in the diet of local feed additives of tripoli on the productivity of young sheep. The live weight of the experimental group increased by 2.86 kg (5.1%), the average wool cut by 0.44 kg (5.3%) and the economic efficiency per head was 527 som.

#### ЖЕРГИЛИКТУУ ТАЗА ТРЕПИЛ КОШУЛМАСЫ МЕНЕН КОЗУЛАРДЫН КЫШКЫ ТОЮТАНДЫРУУСУ

Кыскача мазмуну. Бул макалада козулардын кунардуулугун жогорулатуу максатында, жергиликтүү трепил кошулмасын жемге кошуп тоюттандырууда жүргүзүлгөн илимий өндүрүштүк тажрыйбаласынын жыйынтыгы көрсөтүлгөн.

Козулардын тирүүлөй салмагы 2,86 кг (5,1%), кыркылган жүнү 0,44 кг (5,3%) өсүп, экономикалык өндүрүмдүүлүгү бир башка 527 сомду түздү.

#### Сведения об авторах

Пономаренко Иван Николаевич, заведующий отделом кормления сельскохозяйственных животных и зоотехнического анализа КыргызНИИЖиП, кандидат с.х. наук, с.н.с.

Гришина Лидия Александровна, ведущий научный сотрудник, КыргызНИИЖиП кандидат с.-х. наук, с.н.с. КыргызНИИЖиП.

Турдубаев Таалайбек Жээнбекович, директор КыргызНИИЖиП, доктор с.х. наук, профессор.

Мамаев Сулайман Шамшиевич, заместитель директора по науке КыргызНИИЖиП, доктор с.-х. наук, доцент.

724827 Кыргызская Республика, Сокулукский район, с. Фрунзе, ул. Институтская №1. (312) 22-11-26, 03134-66-359 E-mail kignish@yandex. ru

Рецензент: Альмеев И.А. доктор с.-х. наук, профессор КыргызНИИЖиП.

## Раздел V. Механизация

УДК 634

Темирбаева Назгуль Ысмановна, Кадыралиев Елан, Нуржан Мурат, Абдыбеков Эламан  
Койчубекович, Маркейсов Аманбай Жыргалбекович, Шакиров Нурсултан Болотбекович

*Национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина*

*Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б. Н. Ельцина*

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕЙСТВУЮЩЕГО НАПОРА В КАПИЛЛЯРНОМ  
КОЛЬЦЕВОМ ЗАЗОРЕ ТЕПЛО-И ХЛАДОРАЗДЕЛИТЕЛЯ

PROCEDURE FOR DETERMINING THE ACTUAL HEAD IN THE CAPILLARY ANNULAR  
GAP OF THE HEAT AND REFRIGERANT SEPARATOR

*Аннотация:* В статье даны результаты теоретико-экспериментальных исследований процесса теплообмена в тепло-и хладоразделителе. Получено дифференциальное уравнение без учета локальных ограничений по тепловому потоку. Представлены зависимости действующего напора от высоты обогреваемой поверхности тепло-и хладоразделителя.

*Abstract:* The article contains the results of theoretical and experimental studies of the process of a heat exchanger in a heat and cold separator. A differential equation is obtained without taking into account local restrictions on the heat flow. The dependences of the effective pressure on the height of the heated surface of the heat and cold separator are presented.

*Ключевые слова:* тепло-и хладоразделитель, теплообмен, напор, дифференциальное уравнение, теплоноситель, коэффициент теплопроводности.

*Key words:* heat and cold separator, heat exchange, pressure, differential equation, heat carrier, thermal conductivity coefficient.

Для расчёта гидродинамических характеристик капиллярно-пористого тепло-и хладоразделителя должна быть определена величина действующего напора в капиллярном кольцевом зазоре тепло-и хладоразделителя для тепловой защиты плодовых деревьев.

Нами проведены теоретико-экспериментальные исследования. Изучены процессы гидродинамики и теплообмена в подобных системах. Для элемента фитиля получено дифференциальное уравнение переноса импульса в виде [1,2].

$$g \left\{ \frac{1}{g_{ж}} \frac{d}{dy} \right\} [G_{ж}^2(y)] = g_{ж}q + 2\sigma \frac{d}{dy} \left[ \frac{1}{R(y)} \right] - \frac{\varepsilon \mu_{ж} G_{ж}(y)}{K_y g_{ж}}. \quad (1)$$

где:  $g_{ж}$  – плотность теплоносителя (рассола); кг/м<sup>3</sup>;

$G_{ж}(y)$  – удельный расход теплоносителя; кг/с;

$g$  – ускорение силы тяжести; м/с<sup>2</sup>;

$\varepsilon$  – пористость,

$q$  – удельный тепловой поток; Вт/м<sup>2</sup>;

$\sigma$  – коэффициент поверхностного натяжения, Н/м;

$R$  – радиус мениска теплоносителя; м;

$\mu_{ж}$  – динамическая вязкость теплоносителя; Па·с;

$K_y$  – условный коэффициент проницаемости.

Зависимость удельного расхода теплоносителя  $G_{ж}(y)$  координаты  $Y$  имеет вид::

$$G_{ж}(y) = \left( \frac{qLh}{r\varepsilon F_{\phi}} \right) \left[ \beta + \left( 1 - \frac{y-h}{h} \right) \right], \quad (2)$$

где  $L$  – длина поверхности, м;  $h$  – высота поверхности, м;  $r$  – удельная теплота парообразования,  $\frac{Дж}{кг}$ ;  $F_{cp}$  сечение фитиля, м;  $\beta$  – коэффициент испарения, кг\м<sup>2</sup>·с.

Интегрируя (1) в пределах  $h \geq y \geq 0$  с учётом (2) получим общее интегральное уравнение энергии:

$$\frac{1}{G_{ж}} \int_h^0 d \left\{ \left( \frac{qLh}{r\varepsilon F_{\phi}} \right)^2 \left[ \beta + \left( 1 - \frac{y-h}{h} \right) \right] \right\}^2 = \int_h^0 G_{ж} g dy + 2G_{ж} \int_{R_h}^{R_0} d \left[ \frac{1}{R(y)} \right] - \int_h^0 \frac{\varepsilon \mu_{ж} q L h}{K_y G_{ж} r \varepsilon F_{\phi}} \left[ \beta + \left( 1 - \frac{y-h}{h} \right) \right] dy. \quad (3)$$

Поскольку силы тяжести действуют при движении жидкости в фитиле и вне его, величина первого члена правой части уравнения (3) изменяется в пределах  $h \geq y \geq 0$  ( $h \geq L$ ), а также коэффициент  $\beta$  не зависит от  $Y$ .

Уравнение (3) получено без учёта локальных ограничений по тепловому потоку, при котором исключается контакт жидкой плёнки с обогреваемой стенкой из-за сильного её перегрева за время роста парового пузыря. Однако экспериментально нами показано, что учёт только гидродинамических возможностей теплопереноса при выводе формулы (3) при подаче в систему некоторого избытка жидкости правомерен. Тогда в системе удаётся отвести в два и более раза большие удельные тепловые потоки, чем в тепловых трубах (3).

Это обусловлено тем, что в рассматриваемой капиллярно-пористой системе охлаждения величины действующего напора  $\Delta P_{q+кап.}$  обеспечивается подачей расхода жидкости в размере  $G_{ж} > G_n$ , то есть дополнительной подачей повышенного расхода жидкости в систему тепло-и-хладоразделителя.

Таким образом, по известной величине тепловой нагрузки, структуры и геометрии фитиля рассчитывается величина действующего напора в капиллярно-пористом тепло-и хладоразделителя.

После интегрирования уравнения (3) видим, что первый член, учитывающий вклад инерционных сил в баланс давления, в сравнении с членами правой части уравнения значительно меньше и его можно опустить. Тогда получим:

$$\Delta P_{g+\text{кап}} = \frac{qh\mu_{ж}F(\beta+1,5)}{K_y r q_{ж} F_{\phi}}. \quad (4),$$

где  $\Delta P_{g+\text{кап}}$ . действующий напор (гидростатический и капиллярный), Н/м<sup>2</sup>.

Условный коэффициент проницаемости рассчитывался по формуле:

$$K_y = \frac{\mu_{ж} m_{ж} h}{Q_{ж} \Delta B_{g+\text{кап}} F_{\phi}}. \quad (5)$$

В результате обобщения опытных данных, полученных на установке (рисунок 1) найдена эмпирическая зависимость:

$$K_y = 5,504 \cdot 10^{-7} \left(\frac{b_r}{a_r}\right)^{-1,29} \quad (6)$$

где  $b_r$ ,  $a_r$  – гидравлический диаметр, соответственно при нагревании и охлаждении, м.

На рис.2 представлены кривые, показывающие зависимость действующего напора  $\Delta P_{g+\text{кап}}$ . от высоты обогреваемой поверхности тепло-и хладоразделителя, рассчитанные по формуле (4) с учётом формулы (6).

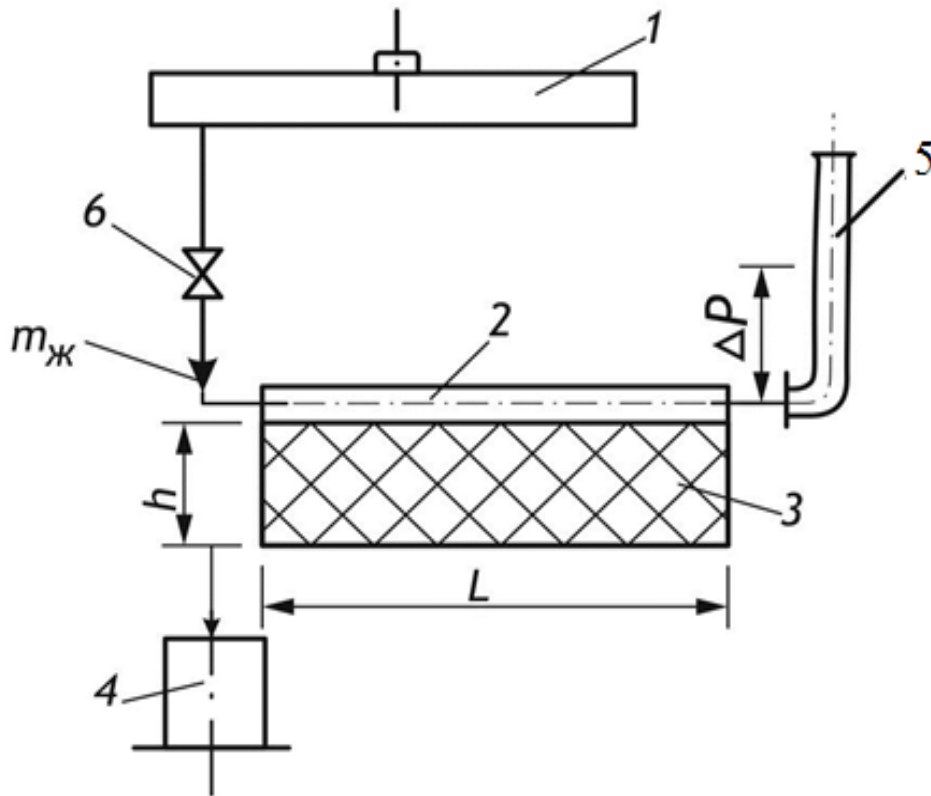


Рис.1. Установка для определения условного коэффициента  $K_u$  проницаемости тепло-и хладоразделителя.; 1 – бак постоянного уровня; 2 - питающая артерия; 3 – фитиль; 4 – мерный сосуд; 5 – трубка для измерения перепада давления; 6 – игольчатый вентиль;  $m_{ж}$ - расход жидкости; L, h – длина и высота поверхности.

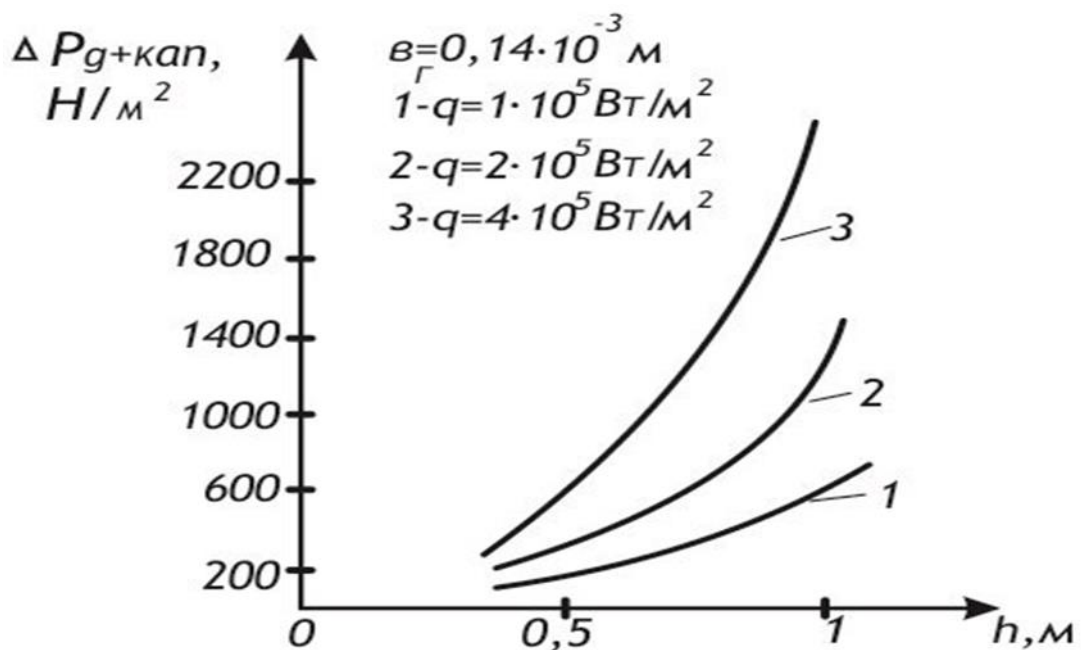


Рис.2. Зависимость действующего напора  $\Delta P_{\text{г+кап.}}$  от высоты обогреваемой поверхности тепло-и хладоразделителя.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Поляев В.М. Генбач А.А. Управление теплообмена в пористых структурах [Текст]: Известия Российской академии наук / В.М. Поляев, – Энергетика и транспорт, Т.38, №6.-1992. - С.105-110.
2. Генбач А.А. Теплотехнические характеристики капиллярно-пористых теплообменников [Текст]: Алматинский институт энергетики и связи, сб. «Энергетика, телекоммуникации и высшее образование в современных условиях» / А.А. Генбач, Н.А. Генбач – Алма-Ата, 2002.- С. 73-76.
3. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах [Текст]/ П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. - М.: Высшая школа.- 1986. -415с.

## Сведение об авторах

1. Темирбаева Назгуль Ысмановна – кандидат техн.наук, и.о. доцента кафедры «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства КНАУ им К.И. Скрябина г. Бишкек, тел.: + 996702 90 68 10, e-mail: [kissia2009@mail.ru](mailto:kissia2009@mail.ru)
2. Кадыралиев Елан – аспирант кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях» КРСУ, г.Бишкек, тел.: e-mail: [kvelan14kg@gmail.com](mailto:kvelan14kg@gmail.com)
3. Нуржан Мурат – соискатель кафедры «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства КНАУ им К.И. Скрябина
4. Абдыбеков Э.К – Магистрант кафедры «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства КНАУ им К.И. Скрябина
5. Маркеисов А.Ж – Магистрант кафедры «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства КНАУ им К.И. Скрябина
6. Шакиров Н.Б – Магистрант кафедры «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства КНАУ им К.И. Скрябина

УОК 631.22.013

Байдөлөтов Шахим Кубатович, Алик уулу Алтынбек

К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети

### КӨП КАТАРДУУ СЕБҮҮ – ӨСҮМДҮКТӨРДҮН ТҮШҮМДҮҮЛҮГҮН АРТТЫРУУ ЖОЛУ

**Кыскача мазмуну:** Республикада ар түрдүү майда үрөндүү өсүмдүктөр себилет. Бөлүштүргүч – көп катардуу себүүдө тиши – айдоо талаасы, булардын ар бири айдоонун ыкмасына жана сапатына өзүнүн талаптарын коет.

**Аннотация:** В республике возделывается большой ассортимент мелкосеменных культур. Распределитель – многострочный сошник – посевное поле, каждая из которых предъявляет свои требования к способу и качеству посева.

**Annotation:** Large assortment of small-seeded crops is cultivated in the Republic. Distributor - multi-line opener - sowing field, each of which makes its own requirements for the method and quality of sowing.

**Өзөктүү сөздөр:** айдоо ыкмалары, бир өсүмдүккө туура келүүчү талаанын аянты, себүүнүн ченеми, бөлүштүргүчтөр, үрөндөрдү бөлүштүрүү.

**Ключевые слова:** Способе посева, поладь питания, норме высева, распределителей, распределения семян.

**Key words:** Sowing methods, feeding area, seeding rates, distributors, seed distribution.

Үрөндөр себилүүчү талаада өстүрүлгөн өсүмдүктөрдүн мындай жашылча үрөндөрдү көп катардуу себүү ыкмасы технологиялык кабыл алууда маанилүү орунга ээ. Мында себүүнүн азыраак ченемдеринде өсүмдүктөрдү, айрыкча майда үрөндүү өсүмдүктөрдү туура бөлүштүрүүнү камсыздоо маанилүү. Бул маселени чечүү үчүн себүүнүн технологиялык процесстери багытталган; үрөндөрдүн агымын тегиз себүү жана аны белгилүү сандагы катарларга бөлүштүрүү жана аларды топурактын керектүү терендигине чейин киргизүү.

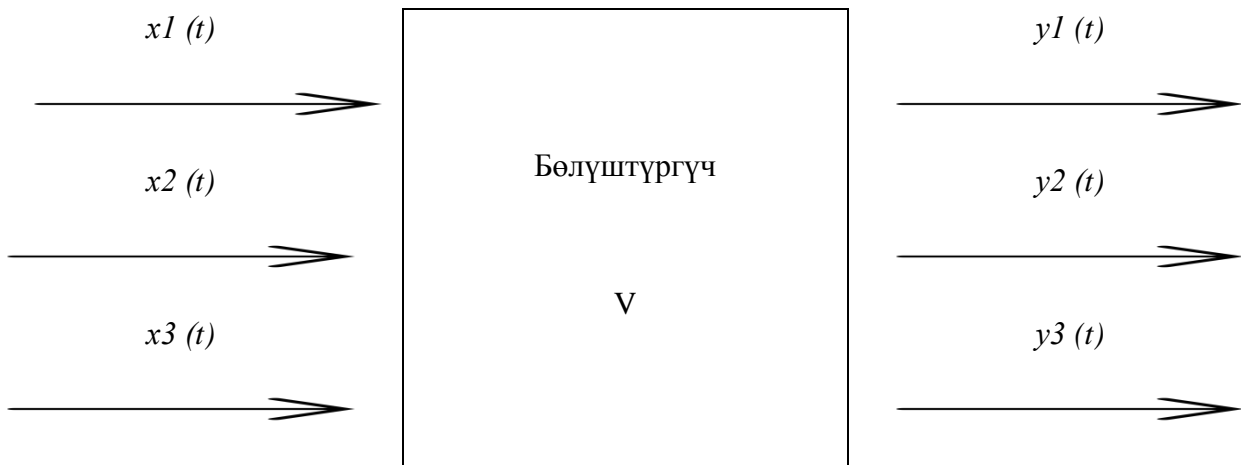
Себүүчү аппарат менен үрөндөрдүн тынымсыз агымын камсыздоо максатын камтыган биринчи маселени майда үрөндөрдү себүү үчүн аспап менен аткарууга, аны менен сериялык жашылча сепкичтердин катушкалык себүүчү аппараттарын жабдууга болот. Ал эми себилген үрөндөрдү бүтөп жабуу процессин топурактын нымдуу катмары менен жабуу менен туура терендикке нык жерге үрөндөрдү бирдей кылып салуу менен камсыздоого болот.

Белгилүү сандагы катарларга үрөндөрдүн тегиз бөлүнүүсүн камсыздоо маселеси үрөндөрдүн агымындагы жолдорго белгилүү санда себүү процессинин сапатын жакшыртууга көмөктөшүүчү, түзүлүшү боюнча ар түрдүү бөлүштүргүчтөрдү орнотуу менен чечилет.

Бөлүштүргүчтөрдө айыл чарба машиналарын сапаттуу баалоолорду иштеп чыгуунун негизинде кокус процесстер теориясынын жана башкаруу системаларынын статистикалык динамикасынын жалпы принциптери болушу керек. Каралып жаткан көйгөйдүн маселелерин чечүү үчүн кирүүчү жана чыгуучу кокус өзгөрмөлөр камтылган схема түрүндө бөлүштүргүчтүн иштөө процессинин схемасынын үлгүсү көбүрөөк натыйжалуу болорун божомолдоого болот (1-сүрөт).

Бөлүштүргүчтү система катары кароого болот, категорияга таасирлер үрөндөрдүн агымы –  $x_1(t)$ , айдоо талаасынын кыртышынын туурасынан кеткен –  $x_2(t)$  жана узунунан кеткен  $x_3(t)$  тегизсиздиктери түрүндө кирет. Бөлүштүргүч үчүн кирүүчү өзгөрмөлөр: катарлардын ортосунда үрөндөрдүн агымын тегиз бөлүштүрүү  $y_1(t)$ , катарлар боюнча

үрөндөрдүн санын бөлүштүрүү  $y_2(t)$ , үрөндөрдүн агымы үчүн катарлардын керектүү белгилүү саны  $y_3(t)$ .



1-сүрөт. Бөлүштүргүчтүн иштөөсүнүн түзүмдүк схемасы.

Үрөндөрдүн агымын бөлүштүрүү процесси үрөндөр себилүүчү жол боюнча тикесинен керектүү белгилүү бир тартипте жайгаштырылган жана капталдарга тагылган конустук бөлүштүргүчтүн иштөөчү кыртышынын кырлары менен жүзөгө ашырылат. Бөлүштүргүчкө чейин үрөндөрдүн агымынын кыймылын карай турган болсок, анда үстүнкү куйгучтун астыңкы ичке учу себүүчү аппарат менен желпингич сымал чачылып жаткан үрөндөрдүн агымын багыттайт, учуна чейин жетет. Ажыраткычтын учу үрөндөр агымынын кыймылынын узун сызыгында жатат.

Агымда үрөндөрдүн кыймылдоо процессин бөлүштүргүчтүн жана ажыраткычтын кыртыштары менен өз ара кыймылы учурунда карай турган болсок, бөлүштүргүчкө үрөндөрдүн келип түшүү ылдамдыгына үрөндү жакындатып алып келүүчү кыртыштын эңкейишинин бурчу, бул кыртыштын абалы, абанын каршылык көрсөтүүсү жана үрөндөрдүн бири-бири менен сүрүлүүсү таасир берерин байкоого болот. Бардык аталган факторлор  $K$  жалпы коэффициенти жана  $K=0,4$  көптөгөн изилдөөчүлөрдүн берген маалыматтары боюнча эске алынат (1).

Жогоруда аталган коэффициентти эске алуу менен үрөндөрдүн түшүү ылдамдыгы төмөнкүдөй:

$$V_0 = K \sqrt{gH} \quad (1).$$

мында:  $H$  – бөлүштүргүч боюнча үрөндөрдүн түшүү бийиктиги, м.

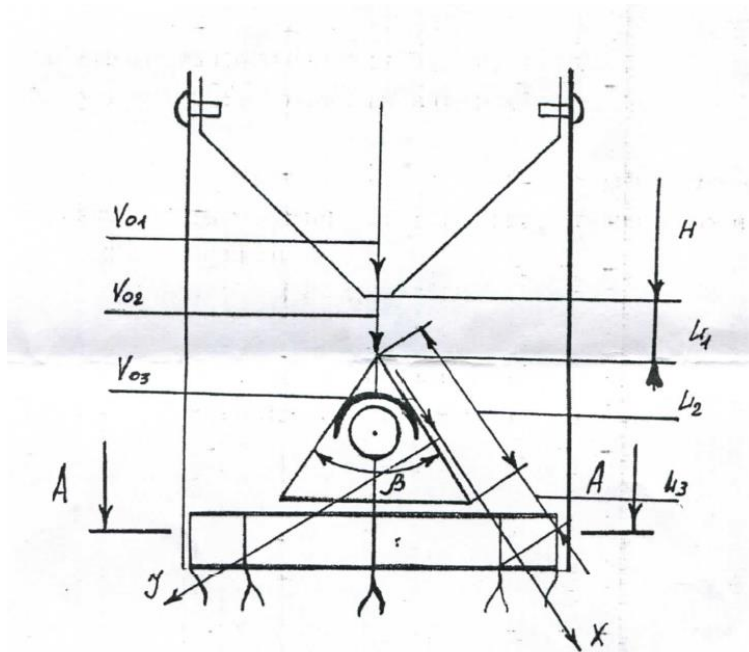
$G$  – эркин түшүүчү нерсенин ылдамдоосу, м/с<sup>2</sup>.

Үрөндөрдүн агымын багыттоочуларга тикесинен белгилүү бир бурчтан үрөндөр агымынын жолунда орнотулат, мында алар төмөнкү шарт боюнча орнотулушу керек:

$$\beta < a.e.o. \quad (2)$$

мында:  $\beta$  – үрөндөрдү ажыраткычтын ачылуу бурчу, градус түрүндө.

$a.e.o.$  – үрөндөрдүн табигый жантаюу бурчу, градус түрүндө.



2-сүрөт. Бөлүштүргүчтө үрөндөрдүн кыймылдоо процесси.

Бөлүштүргүчтө үрөндөр агымынын кыймылдоо процессин кароодо бүтүндөй процесс бир нече баскычтарга – тилкелерге бөлүнөрүн көрүүгө болот (2-сүрөт). Биринчи тилке Н – бөлүштүргүчтүн куйгучуна чейин үрөн сепкичтин себүүчү аппаратынан үрөндөр агымынын кыймылдары. Экинчи тилке L1 – бөлүштүргүчтүн куйгучунан үрөндөрдү ажыраткычка чейин, мында үрөндөр ажыраткычтын кырынан агымда урунат. Үчүнчү тилке – үрөндөр агымынын кыймылынын жүрүшү боюнча L2 – ажыраткычтын кырынын узундугу. Төртүнчү тилке ажыраткычтын кырынын аягы менен үрөндү өткөргүчтүн баш жагынын ортосундагы көңдөй болуп саналат.

Үрөндөр агымынын кыймылынын ылдамдыгын жолдун ар бир тилкеси үчүн өзүнчө үрөндөр агымынын кыймыл процессинин жүрүшүнүн ырааттуулугу боюнча эсептейбиз.

Н тилкеси 2-сүрөт. 
$$V_{01} = K\sqrt{2gH}; K = 0.4 \quad (3)$$

L1 тилкеси – үрөндөр агымы элементтерине күчтүн таасир берүүсүн эске алуу менен.

$$V_{02} = \sqrt{V_{01}^2 + 2L_1g(\sin \alpha - f \cos \alpha)} \quad (4)$$

$$V_{03} = \sqrt{V_{02}^2 + 2L_2g(\sin \gamma - f_2 \cos \gamma)} \quad (5)$$

L2 тилкеси -

Бөлүштүргүч бир материалдан жасалгандыктан (каңылтыр болот), кабыл алууга болот:

$$t_1=t_2=t_3 \quad (6)$$

мында: T – бөлүштүргүч боюнча үрөндөрдүн кыймылдоо убактысы, С.

t1, t2, t3 - L1, L2, L3 тилкелеринде үрөндөрдүн кыймылдоо убактысы.

Алынган жыйынтыктардын негизинде үрөндөрдү бөлүштүргүч жасалган, ал лабораториялык шарттарда сыноодон өткөн. Формулалар (1-6) үрөндөрдү жана төгүлмө материалдарды ушул сыяктуу бөлүштүргүчтөрдүн параметрлерин эсептөө жана негиздөө үчүн колдонулушу мүмкүн.

Жогоруда орун алган эсептөөлөрдү жана ажыраткычтардын кабыл алынган конструктивдүү параметрлерин биз конустук бөлүштүргүчтөрдү долбоорлоодо колдондук (2).

Бөлүштүргүчтүн патенттелген конструкциясы заводдук тетиктер менен айкалыштырылып бар болгон себүүчү машиналарда колдонулушу мүмкүн.

Көп катардуу сокунун тиши менен бирге бөлүштүргүчтүн иштөө принцибине КР патенти бар. Аларды өндүрүштө колдонууда эгилип жаткан өсүмдүккө жараша айдоо талаасынын ар бир гектарынан 25 сомдон 500 сомго чейин үнөмдөөгө болот (3).

### **Көп катардуу себүү – өсүмдүктөрдүн түшүмдүүлүгүн арттыруу.**

***Кыскача мазмуну.** Республикада ар түрдүү майда үрөндүү өсүмдүктөр айдалат. Бөлүштүргүч – көп катардуу сокунун тиши – айдоо талаасы, алардын ар бири айдоонун ыкмасына жана сапатына өзүнүн талаптарын коет.*

#### **Авторлор жөнүндө маалымат**

*Байдөлөтов Шахим Кубатович- техник илимдеринин кандидаты, тел. 0704 73 11 08*

*Алик уулу Алтынбек – магистрант тел. 0700 88 85 08*

## Раздел VI. Экономика

УДК 338.26.01

Искакова Эльвира Издевалдиевна

*КНУ им.Ж.Баласагына*

### О ТЕНЕВЫХ ПРОЦЕССАХ В ЭКОНОМИКЕ КЫРГЫЗСТАНА И НАПРАВЛЕНИЯХ ИХ ЛЕГАЛИЗАЦИИ

Аннотация. В данной научной статье рассматриваются некоторые вопросы, связанные с функционированием теневой и скрытой экономики в рамках официальной национальной экономической системы. В обобщенном виде дается краткая характеристика понятия теневая экономика, характерные для нее формы проявления в виде ее скрытости от официального контроля и наблюдения. Соответственно, в общих чертах указываются основные причины и факторы ее возникновения и эволюции в современном Кыргызстане, обусловленные преимущественно трудностями и существующими проблемами в социально-экономической сфере в условиях переходного этапа рыночных преобразований.

В последующем рассматриваются комплекс мер органов государственной власти и управления по снижению уровня диктата теневой сферы и деятельности и в конечном счете официальной ее легализации путем принятия решительных организационно-правовых мер.

Ключевые слова. Теневая экономика, легализация, теневая деятельность, неформальная экономика, переходный период, экономическая система, налог.

Кыргызстандын экономикасындагы көмүскө процесстерди легалдаштыруунун багыттары

Аннотация. Бул кыскача илимий макалада азыркы Кыргызстандагы көмүскө экономиканын негизги мазмууну, анын өткөөл мезгилдеги пайда бөлүшү, өнүгүүсү каралат. Негизинен көмүскө экономика деп мамлекеттин көзөмөлүнөн сыртында болуп, жабык түрүндөгү экономикалык процесстер эсептелет жана көпчүлүк убакта мамлекетке ар кандай төлөмдөрдү, негизинен кирешеден салык төлөнбөгөндөн болот.

Макалада көмүскөдөгү экономикалык процесстеринин жалпы эле коомго, элдердин жашоо-турмушуна тийгизген тескери кесепеттери көрсөтүлгөн жана ушуга байланыштуу жабык экономикалык иш-чаралардын көлөмүн, аларды легалдаштыруу жолдору көрсөтүлгөн.

Негизги сөздөр. Көмүскө экономика, легалдаштыруу, өткөөл мезгил, формалдуу эмес экономика, экономикалык система, салык, жашыруун экономика

About shadow processes in the economy of Kyrgyzstan and directions of their legalization

Annotation. This scientific article examines some of the issues related to the functioning of the shadow and hidden economy within the framework of the official national economic system. In a generalized form, a brief description of the concept of the shadow economy is given, its characteristic forms of manifestation in the form of its concealment from official control and observation. Accordingly, in general terms, the main reasons and factors of its emergence and evolution in modern

Kyrgyzstan are indicated, mainly due to difficulties and existing problems in the socio-economic sphere in the context of the transitional stage of market transformations.

In the following, a set of measures by state authorities and management to reduce the level of diktat of the shadow sphere and activities and, ultimately, its official legalization through the adoption of decisive organizational and legal measures.

Key words. Shadow economy, legalization, shadow activity, informal economy, transition period, economic system, tax.

В системе экономических отношений переходного этапа развития Кыргызстана, достаточно активно влияющих на общественно-экономическую и социальную жизнь общества, занимают теневые явления и процессы, связанные с их параллельным функционированием в легальном секторе. В настоящем, существуя в рамках общей национальной экономики страны, теневая экономика стала занимать свое ведущее место практически во всех сферах общественного производства, особенно в предпринимательской деятельности, в сфере оказания услуг населению и т. д. Само функционирование системы нелегальной производственно-экономической деятельности в условиях становления и совершенствование рыночных экономических отношений в современном Кыргызстане существенным образом усиливает и так сложные социально-экономические, а порою институциональные последствия так называемого переходного периода.

По признанию международных организаций, отечественных аналитиков, служб всей системы правоохранительных органов, масштабы распространение теневой экономической деятельности в республике достигла размеров, когда они существенным образом сказываются на таких важнейших макроэкономических показателях как ВВП, национальный доход, уровень жизни населения и др. Кроме того, теневая составляющая общественного производства стала угрожающим фактором и важным элементом не только финансово-экономической, но и национальной безопасности страны в целом. не только своим последствиями, но и масштабами. Достаточно сказать, что одной из главных причин происшедших за последние 10 лет ((2010,2015,2020г.г.) революционных политических потрясений в республике явилось функционирование, в рамках экономической системы, широкомасштабного, неофициального и скрытого сектора экономики.

Поэтому не случайно, что проблемы теневой экономики, существующие в республике, постоянно находились в центре экономической политики кыргызского государства, руководства страны, которые находили отражение в принимаемых концептуальных документах. Не стало исключением и последнее время, когда существующие проблемы в теневом секторе республики нашли свое отражение в Стратегии развития КР на 2018-2040 годы. Исходя из нее, а также в основных положениях, принимаемых до 2040 года программы по выводу теневого бизнеса в правовое поле, поставлены задачи по созданию достаточных условий для открытого и прозрачного функционирования экономической системы общества[1]. В этом контексте, одним из направлений борьбы и масштабной легализации теневого сектора экономики является попытка нового руководства республики, после октябрьских событий 2020 года, объявившего экономическую амнистию незаконно нажитого богатства Вестник КНАУ 1 (55) 2021 г.

чиновниками государства, результатом которой явилось Закон КР «Об экономической амнистии», принятый Жогорку Кенешем 23 декабря 2020 года.

По своему общепризнанному значению, теневая экономика – это экономические взаимоотношения граждан и общества и др. субъектов хозяйственной и иной деятельности, развивающихся вне государственного контроля, в обход существующих законов и общественных правил. Доходы этой деятельности скрываются от системы государственного контроля, а также налогообложения, которые сопровождаются неременным сокрытием доходов путем уклонения от уплаты обязательных отчислений в государственный бюджет. Такое реальное состояние экономической системы привело и приводит к конфликту между реальной экономической практикой и действующим законом, превративший в системный характер и стал едва ли не самым существенным негативным явлением современной отечественной экономической истории. По праву считается и фактически является положение, о том, что сегодня «теневая составляющая» наравне с коррупцией, присутствует не только в деловых отношениях, но и в обыденной жизни каждого человека на работе, в больнице, учебном заведении, общественном транспорте – везде происходят нелегальные экономические действия, обмены, охватывая самые разные социальные и профессиональные группы граждан.

В этом плане, для современного Кыргызстана проблема теневой экономики наиболее актуальна, во-первых, потому, что масштабы теневых операций составляют по различным оценкам от 30-40% и даже более 50% ВВП, т.е. необходимо признать, что, ее масштабы превысили тот порог, за которым уже выступает как фактор, дезинтегрирующий не только хозяйственную систему, но и подвергая к опасности само существование государства в целом.

Во-вторых, само функционирование теневой экономики с указанными масштабами, охватывая значительную часть системы предпринимательской деятельности общества, особенно малый и средний бизнес, влечет за собой негативные социально-экономические последствия. Как правило, они проявляются в снижении реальных доходов и социального уровня жизни населения, падении финансово-экономического потенциала, потери инвестиционной привлекательности страны, постоянной нехватки и недостаточности источников накопления, не говоря уже о развитии.

Как показывает опыт Кыргызстана, не говоря о других развивающихся стран, которые были образованы на руинах союзного государства, характер проявления организованной теневой экономической деятельности не может рассматриваться как одномоментное явление. Об этом свидетельствует не только исторический опыт СССР, у которого была и развитая система коррупции и теневой составляющей, практически приведшей к развалу и разрушению, но и постоянная ее эволюция в других странах, особенно с переходной экономикой, большинство которой испытывают на деле и сталкиваются с ростом уровня теневой экономики, отрицательными ее последствиями.

В связи с вышеизложенным следует отметить на то важное обстоятельство, что сама природа теневой экономики сложна и многогранна как по своему характеру проявления, так и степенью

Вестник КНАУ 1 (55) 2021 г.

наблюдаемости, что существенно усложняет оценку объема теневой экономики. Само функционирование скрытой части национальной экономики находится как-бы в тени от света, благодаря чему хозяйствующие экономические агенты при любой возможности в обход законов ищут возможности скрыть свою деятельность от регистрации, уплаты налогов и прочих социальных и иных отчислений от своего дохода.

Поэтому, как показало время, недостаточно признавать факта наличия достаточно развитой системы функционирования теневой экономики в общественной жизни, а как показывает опыт других стран, необходимо вести решительную борьбу с ней как негативного процесса, а детенизация экономики становится необходимым условием для обеспечения нормальной жизнедеятельности общества. Поэтому политика государства и деятельность уполномоченных на то органов, направленной на борьбу и легализацию теневой экономической деятельности, должна включать системный подход с использованием как репрессивных, так побудительных мер[2].

Учитывая не только опыт других стран, но и некоторый опыт снижения уровня теневой экономической деятельности, проблема ее легализации должна базироваться на следующих подходах, которые как нам представляется, даст положительный результат при их успешной реализации:

- создание в стране благоприятные для бизнеса условия хозяйствования и развития путем адаптации их деятельности налоговой, внешнеэкономической и др. политике государства, избегая применения излишне жестких карательных мер;

- правоохранительным органам, особенно службе финансовой разведки четко разграничивать и выявлять финансовые и иные ресурсы криминальных элементов, преимущественно организованной преступной группы, теневиков-хозяйственников, а также представителей государственной власти в лице чиновников, депутатов и принять решительные меры не только по выводу, но и легализации доходов преступного происхождения;

- радикальное изменение и формирование нового отношения к отечественным предпринимателям, иностранным инвесторам на основе применения эффективной программы легализации капиталов и превращения их в инвестиционный ресурс Кыргызстана;

- усиление гражданского и общественного контроля за деятельностью крупных и средних хозяйствующих субъектов в границах требований законодательства и установление партнерских и деловых отношений их деятельность с населением, органами государственной власти и управления.

Несмотря на определенную терпимость общества к сложившейся ситуации в нелегальном секторе экономики в стране, уже сегодня идут процессы, направленные на преодоление сопротивления

не формальных теневых экономических отношений, достаточно активно функционирующих в общественной жизни государства.

Время диктует необходимость дальнейшей выработки эффективной политики относительно теневой экономической деятельности, которая требует комплексного социально-экономического и организационно-правового подхода. Однозначно, что односторонние акценты, с упором на чисто экономические, административные или же только на институциональные решения могут лишь усугубить проблему, обострить социальные последствия соответствующих мер. Основным направлением борьбы с теневой экономикой, когда ею заняты немалая часть физических и юридических лиц, следует считать ее легализацию, создание условий для их вовлечения в нормальную экономическую жизнь и законное русло в сочетании с привлечением к уголовной ответственности криминальной ее структуры, наиболее значимой и опасной для общества. Начатое в последние годы совершенствование гражданско-правового законодательства – это начало одной из направлений борьбы с теневой экономикой, в том числе попытка после октябрьских событий 2020 года нового руководства страны применить экономическую амнистию. Речь шла о добровольном возвращении со стороны физических лиц незаконно нажитого и накопленного богатства государству с последующим прекращением уголовного преследования[3]. Однако, как показал опыт, этот подход практически себя не оправдал и сумма возвращенных финансовых средств составила незначительную величину по сравнению с тем, что ожидалось.

В ряде принимаемых законов, определяющих налоговую, финансовую, бюджетную политику, как нам представляется, необходимо предусмотреть нормы, направленные на концентрацию национального капитала в отечественной, а не в зарубежной экономике. Факты из общественной жизни современного Кыргызстана подтверждают, что многие его граждане, особенно беглые, которые накопили значительные богатства незаконным путем, в офшорных зонах, за рубежом имеют недвижимость, активно занимаются предпринимательской деятельностью, продолжая наращивать ворованные богатства в пределах республики.

Значительные масштабы развития теневой экономической, особенно предпринимательской деятельности в республике, является угрозой факторам ее экономической и национальной безопасности. Никто не отрицает того факта, что система государственной власти и управления современного Кыргызстана стала высоко коррумпированной, она стало активно сращиваться с преступными элементами общества. Криминалитет диктует свои правила игры не только в экономических, но и в политических процессах, активно внедряются в структуры власти, о чем доказывают примеры формирования исполнительных и законодательных органов властей как на центральном, так и региональном и местном уровнях[4].

В этом плане считаем, что борьба с проявлениями криминально-теневой экономики не должна быть либеральной, а жесткой и непримиримой. Одним из основных факторов развития теневой

экономической деятельности является поляризация доходов населения и обеднение основной массы, что особенно присуще современному Кыргызстану. Как показывает прошлая да и сегодняшняя практика, резкое имущественное расслоение населения, сосредоточение значительных имущественных ценностей в руках малой части населения при обнищании большинства, снижение социальных и правовых гарантий, потеря социальной ориентации и жизненных перспектив у многих граждан является питательной средой для растущей криминализации общества, тенизации экономики. Именно эти и другие социально-экономические процессы, происходящие в стране послужили выступлению широкой массы населения против проводимой политики первых двух президентов и их изгнанию за пределы республики. Не стали исключением и последующие первые руководители республики, из которых один сидит в тюрьме за так называемые коррупционные дела, а другой вынужден был досрочно уйти в отставку. В этом плане, наиболее важной задачей общегосударственной политики является детенизация, легализация теневой экономики путем реализации комплекса организационно-политических, институциональных, а если необходимо, репрессивных и иных практических мер с тем, чтобы в какой-то мере снизить уровень диктата теневой экономической деятельности. Время подтверждает, что теневой сектор официальной части экономики демонстрирует способность приспосабливаться к изменяющейся среде и избегать карательных мер, которые применяются против него различными подходами государственными органами. Теневая экономическая деятельность становится общегосударственной проблемой, причем опасной без решения которой возникает угроза национальной безопасности. Поэтому Кыргызстан, как и другие государства, в которых развита данная сфера, ведет соответствующую политику по смягчению диктата теневой экономики.

#### Литература

1. Стратегия развития Кыргызской Республики на 2018-2040г.г. / Бишкек: 2017.
2. Исаков И., Жанекова А. «Теневая экономика и коррупция» / Бишкек: 2015.
3. Закон Кыргызской Республики «Об экономической амнистии» / Бишкек: 2020.
4. Закон Кыргызской Республики «О противодействии коррупции» / Бишкек: 2008.

Сведения об авторах:

Исакова Эльвира Издевалдиевна,

ст. преподаватель кафедры гос. регулирования экономики КНУ им. Ю. Баласагына

Тел.: +996559041010

**УДК:164.02:124.42(045)**

Вестник КНАУ 1 (55) 2021 г.

Баялиева Динара Аскарровна

*Кыргызский государственный технический университет им.И.Раззакова*

## СИМВОЛ В РЕКЛАМЕ

*В статье рассматривается применение символов в рекламе, его роль в продвижении товара и воздействие на потребителя. Обращение к символам и образам открывает для рекламы мощный источник креатива, приносит в неё то, что имеет непреходящую актуальность. Символы помогают сжать информацию и представить ее заместителем – символом, и оказывают воздействие, как на сознание, так и на подсознание человека.*

*Ключевые слова: символ, реклама, символизация, сознательное, бессознательное, архетип.*

*Макалада символдордун жарнамада колдонулушу, анын өнүмдү жайылтуудагы ролу жана керектөөчүгө тийгизген таасири каралат. Символдорго жана сүрөттөргө кайрылуу жарнама үчүн күчтүү чыгармачылык булагын ачат, ага туруктуу актуалдуу нерсени алып келет. Символдор маалыматты кысып, аны алмаштыруучу - символ катары көрсөтүүгө жардам берет жана адамдын аң-сезимине да, аң-сезимсиздике да таасир этет.*

*Өзөктүү сөздөр: символ, жарнама, символизация, аң-сезимдүү, аң-сезимсиз, архетип.*

*The article examines the use of symbols in advertising, its role in product promotion and the impact on the consumer. The appeal to symbols and images opens up a powerful source of creativity for advertising, brings to it something that has enduring relevance. Symbols help to compress information and present it as a substitute - a symbol, and have an impact on both the consciousness and the subconscious of a person.*

*Key words: symbol, advertising, symbolization, conscious, unconscious, archetype.*

Целью рекламы как средства маркетинговой коммуникации является управление поведением потребителей посредством формирования социально-психологических установок. Поэтому для создателей рекламных текстов поиск методов эффективного управления восприятием целевой аудитории всегда остаётся актуальной задачей.

Одним из таких методов является символ. Символизация является одним из древнейших методов осмысления действительности и транслирования её значимых идей. Роль символизации в современном рекламном творчестве сложно переоценить. Именно она позволяет создавать действительно эффективные рекламные сообщения посредством внедрения в них актуальных для потребителя символов, соотносящих конкретное рекламное обещание продукта с его символическим не рекламным образом и соответственно придающих

Вестник КНАУ 1 (55) 2021 г.

ему не только рекламную, но и внерекламную и универсальную ценность. Под символом мы подразумеваем специфический знак, обозначающий различные варианты представлений, бытующих в социуме — архетипы, мифы, ценности, стереотипы, выраженных в конкретно-образной форме.[1]

Что в настоящее время усиливает необходимость использования символов в практическом ключе в области рекламы? Необходимость символизации возрастает из-за особенностей современного потребителя, характера современной рекламной коммуникации, законодательных ограничений в области рекламы.

Потребитель становится активным, критичным, выбирающим. И брендам становится всё труднее действовать по классической схеме продвижения, когда их вхождение в систему социально значимых ценностей аудитории осуществляется постепенно и во многом зависит от степени их присутствия в средствах массовой информации. В такой ситуации символы, интегрированные в бренд и реализующие себя в рекламных текстах, становятся для потребителя источником интереса к продвигаемому продукту.

В современных рекламных текстах зачастую эксплуатируются явления повседневной действительности, касающиеся стиля жизни потребителей, способов общения и актуальных тенденций в масштабах определённых целевых групп. Это происходит с очевидной целью стать ближе к потребителю, говорить с ним на одном языке. Однако, вследствие чрезмерного и повсеместного использования окружающей, обыденной действительности, рекламная коммуникация перестаёт быть уникальной и интересной, а значит, теряет свою эффективность.

Обращение к символам и образам открывает для рекламы мощный источник креатива, привносит в неё то, что имеет непреходящую актуальность.

И сегодня реклама имеет очень важное значение. Каждая компания стремится к тому, чтобы ее реклама была более действенной и эффективной. Поскольку реклама предназначена на воздействие на людей, точнее, на психику людей, то реклама рассматривается и в аспекте психологии, с точки зрения восприятия информации. Как известно информация воспринимается на уровне сознания и на уровне подсознания. Оказалось, что воздействие рекламы на уровне подсознания бывает иногда более эффективным, чем на уровне сознания.[2]

В изучении символа особый интерес представляет позиция К. Юнга. Этому основателю аналитической психологии (наряду и вслед за Фрейдом) принадлежит открытие прежде неведомой области психики человека — «коллективного бессознательного». В целом

коллективное бессознательное является огромным духовным наследием, по сути вживленным в структуру человеческого мозга. С областью «коллективного бессознательного» неразрывно связано такое понятие, как «архетип».[5]

В связи с этим большое значение имеет использование в рекламе символов, которые с одной стороны позволяют сжать информацию, т.е. представить ее заместителем – символом. Это позволяет в течение очень короткого времени передать обширную информацию. С другой стороны, символы оказывают воздействие, как на сознание, так и на подсознание человека. Человек воспринимая информацию, продолжает перерабатывать на уровне подсознания. Устанавливается ассоциативная связь между символом и передаваемой (рекламируемой) информацией.[5]

Явление символа имеет глубинные корни в истории человеческой коммуникации. Символическая эпоха охватывает самое меньшее десятки тысяч лет до нашей эры плюс полтора тысячелетия нашей эры. Она вошла не просто в менталитет, в подсознание человека, но и в его генофонд. И, таким образом, по сути, она не кончилась, она продолжается и поныне и будет жить, пока жив человек.

Реклама, в которой используются какие-либо символы, надолго запоминаются и несут намного больше, чем просто рекламную информацию. Так, например, рекламный ролик "Gillette" – фирма-производитель, - в котором рекламируется женский дезодорант "Jovialle" является очень символическим. В психологии существует такое понятие как "анимус", что означает: олицетворение мужского начала в женском подсознании.[5] В наше время, когда женщины заявляют о равных правах с мужчинами, этот ролик достаточно актуален, в то время как рекламируемый дезодорант весьма популярен, по крайней мере, среди молодых девушек.

Тотемные символы также широко используются в рекламных сообщениях, например, реклама сигарет "WINSTON" содержит такой слоган: "Полная свобода" и изображен орел, парящий над городом. Орел издавна считается гордой, свободной птицей. И в данном случае использование символа орла как свободы действий и свободы выбора усиливает содержательный и эмоциональный элементы рекламного сообщения.[2]

Символ ни в коем случае не разрушает содержательный аспект текста. А только лишь усиливает воздействие на потребителя, на его эмоционально-чувственную сферу. А умелое обращение с символами может принести достаточно большую пользу в продвижении товаров на рынке, не только потому, что символ относится к нетрадиционным средствам рекламного воздействия, но и потому, что он понятен и привлекателен для большинства покупателей.

Визуально-знаковая культура, выработанная на протяжении истории человечества, используется, в том числе и для создания товарных знаков, фирменного стиля, рекламных образов.

Выделим наиболее значимые черты символа, которые имеют самое непосредственное отношение к использованию его в рекламной коммуникации.

Во-первых, в символе универсально-типические черты синтезируются с индивидуальными. Поскольку современный потребитель воспринимает товарные знаки, упаковку, рекламные образы в огромном потоке информации, то важно выделить, индивидуализировать товарный знак, упаковку, рекламный образ, а посредством этого индивидуализировать товар. [3]

В рекламе большое значение имеют культурные символы, имеющие, с одной стороны, обобщенный смысл, то есть свойственные многим культурам и поэтому широко распространенные, а значит - узнаваемые. С другой стороны, они являются индивидуальными и неповторимыми, характерными для отдельных культур. Символами могут быть как физически существующие предметы культуры, так и мифические и сказочные персонажи, принадлежащие той или иной культуре, а также реально существовавшие в истории культуры, страны, чем-либо прославившиеся люди, в том числе народные, национальные герои. Образ "нового русского" был использован в социальной рекламе, призывающей к пожертвованиям на восстановление Храма Христа Спасителя. Подобных примеров можно привести еще немало. Образ ковбоя, являющегося культурным символом Америки, часто используется в рекламе таких товаров, как джинсы, сигареты. Этот популярный и узнаваемый во многих странах образ оказался весьма продуктивным с коммерческой точки зрения. Так, образ "Страны Marlboro" с ее ковбойской тематикой позволил компании "Филип Моррис" стать одним из мировых лидеров в производстве и продаже сигарет. Орел - один из важнейших национальных символов США, - изображенный на личной печати президента, печати верховного суда и ряда других учреждений, присутствует на многих товарных знаках США, символизируя в этой сфере американскую нацию и культуру.[3]

Во-вторых, продуктивность использования знаково-символических форм в маркетинговых коммуникациях заключается и в том, что символ способен оказывать воздействие на глубоком подсознательном уровне. В символе раскрывается самосознание не только отдельного человека, но и целой культурной эпохи, народа, нации.

В-третьих, поскольку символ многозначен, он лишь задает вектор восприятия и понимания, но не детерминирует их однозначно: к любому символу может быть присоединено множество конкретно-исторических, индивидуально-личностных ассоциаций. А то, что символ почти всегда соотнесен с реальными проявлениями, позволяет связать его с множеством конкретных вещей и ситуаций.[3]

В-четвертых, символ дает возможность сделать зрительное восприятие таким же глубоким, как и восприятие мысли, идеи посредством слов. Для рекламы это важно, поскольку, как известно, зрительные впечатления зачастую оказывают на людей наиболее сильное воздействие.[3]

Таким образом, символ в рекламе имеет очень большое значение в современном обществе, и он будет находить применение рекламистами.

Символ - это не просто знак, несущий некоторую информацию, но это знак, который выявляет наиболее глубокие сферы сознания, действительности, той или иной исторической эпохи, культуры, - сферы, имеющей ценностное содержание. Необходимо понимать специфические функции каждого символа, учитывать эффект его воздействия и характер взаимодействия различных символов в сюжете.

### **Литература:**

1. Антонов В. Символ и его роль в познании. М., 2015.
2. Кулагина Н. Символ как средство мировосприятия и миропонимания, дис. канд. философ, наук. М., 2013.
3. Пендикова И.Г. Архетип и символ в рекламе. Уч. пособие. Серия Азбука рекламы. 2010
4. Учёнова В. Символизация в рекламном творчестве. ВМУ. Сер. 10, 2011.
5. Юнг К. Архетип и символ. М., 2009.
6. Деловая игра как метод обучения языку «Известия», КГТУ, №10. Бишкек. 2014.-С.517-519

Сведения об авторе

**Баялиева Динара Аскарровна**, доцент КТУ им.И.Раззакова, Бишкек, Кыргызстан  
Вестник КНАУ 1 (55) 2021 г.

УДК 338.24:347.779 (575.2) (04)

<sup>1</sup>Гусева Валентина Ивановна, <sup>2</sup> Айдарова Карлыгач Рашидовна

<sup>1</sup>Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б. Ельцина

## ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ И РАЗЛИЧНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ КОНКУРЕНТНЫХ ОТНОШЕНИЙ

*Аннотация. В статье рассмотрены существенные характеристики категории «конкурентных отношений». Представлена классификация теорий конкурентных отношений. Расписаны классификации конкурентных отношений по категориям. Изучены научные подходы ведущих экономистов к исследованию конкурентных отношений. Данное исследование строится на методологических принципах единства и борьбы противоположностей, системности, развития. Методологический принцип системности с точки зрения предмета исследования данной статьи предполагает, что конкурентные отношения исследуются нами как системы, то есть сложноорганизованные и постоянно развивающиеся экономические отношения.*

*Ключевые слова:* конкурентные отношения, трансформация экономики, экономическая теория, рынок.

## ЭКОНОМИКАНЫН ТРАНСФОРМАЦИЯЛООНУУСУ ЖАНА АТААНДЫШТЫК МАМИЛЕЛЕРДИ АР ТҮРДҮҮ ТЕОРЕТИКАЛЫК ИЗИЛДӨӨ ЫКМАЛАРЫ

<sup>1</sup>Гусева Валентина Ивановна, <sup>2</sup> Айдарова Карлыгач Рашидовна

<sup>1</sup> Б. Ельцин атындагы Кыргыз-Орус Славян университети

<sup>2</sup> Б. Ельцин атындагы Кыргыз-Орус Славян университети

*Аннотация. Макалада "атаандаштык мамилелер" категориясынын маанилүү мүнөздөмөлөрү каралат. Атаандаштык мамилелер теорияларынын классификациясы келтирилген. Атаандаштык мамилелердин категориялары боюнча классификациясы баяндалган. Атаандаштык мамилелерди изилдөөгө жетектөөчү экономисттердин илимий мамилелери изилденген. Бул изилдөө карама-каршылыктардын биримдигинин жана күрөшүнүн, ырааттуулуктун, өнүгүүнүн методологиялык принциптерине негизделген. Ушул макаланын темасы боюнча ырааттуулуктун методологиялык принциби атаандаштык мамилелер биз тарабынан тутумдар, башкача айтканда, татаал жана туруктуу өнүгүп келе жаткан экономикалык мамилелер катары изилденет.*

*Өзөктүү сөздөр:* атаандаштык мамилелер, экономикалык трансформация, экономикалык теория, базар.

## ECONOMIC TRANSFORMATION AND DIFFERENT THEORETICAL APPROACHES TO THE RESEARCH OF COMPETITIVE RELATIONS

<sup>1</sup>Guseva Valentina Ivanovna, <sup>2</sup> Aidarova Karlygach Rashidovna

<sup>1</sup> Kyrgyz-Rashian Slavik University named by B. Yeltsin

<sup>2</sup> Kyrgyz-Rashian Slavik University named by B. Yeltsin

*Abstract. The article examines the essential characteristics of the category of "competitive relations". The classification of theories of competitive relations is presented. The classification of competitive relations by category is described. The scientific approaches of leading economists to the study of competitive relations have been studied. This research is*

Вестник КНАУ 1 (55) 2021 г.

*based on the methodological principles of the unity and struggle of opposites, consistency, development. The methodological principle of consistency from the point of view of the subject of this article assumes that competitive relations are studied by us as systems, that is, complex and constantly developing economic relations.*

*Key words: competitive relations, economic transformation, economic theory, market.*

Введение. Глобализация мировой экономики, нестабильность и изменчивость внешней среды и трансформация экономики стали результатом функционирования предприятий в условиях рыночной экономики, главным вопросом и методом которых стало совершенствование конкурентных отношений для извлечения максимально-возможного благо от используемых природных ресурсов и не только.

В связи с ростом заинтересованности в усовершенствовании методов и механизмов функционирования конкурентных отношений появляется необходимость в изучении теорий конкурентных отношений в условиях трансформации экономики, что делает актуальным вопрос исследования самих конкурентных отношений.

Термин «трансформация» произошел от двух латинских слов (*trans* и *forma*) и дословно на русский язык переводится как преобразование, превращение. Необходимо констатировать тот факт, что данный термин нашел широкое применение во многих науках: политологии, лингвистике, архитектуре, биологии, математике, медицине, механике и других.

«В общественных науках до середины 20 века термин «трансформация» использовался крайне редко. Он употреблялся философами, социологами (Н.А. Бердяевым, П.А. Сорокиным, К. Поланьи и др.) в смысле глубокого, качественного изменения чего-либо, переломного периода истории» [1].

Цели исследования и полученные результаты. Методологической основой исследования конкурентных отношений являются методологические принципы экономической теории, которые представляют собой «реализацию философских принципов применительно к специфическому объекту и предмету исследования» [2]. Методологические предпосылки экономических теорий конкуренции формируются под влиянием многоуровневой структуры методологического знания (философской, общенаучной, частно-научной) [1].

Данное исследование строится на методологических принципах единства и борьбы противоположностей, системности, развития.

Принцип единства и борьбы противоположностей, согласно которому конкурентные отношения в экономике отражают специфику соперничества рыночных субъектов в условиях трансформации, проявляется как противоречие между развитием данных отношений через разрешение проблем столкновения экономических интересов. «В мире нет таких явлений, которые бы находились вне процесса ... возникновения внутри всякой целостности противоположных моментов, их превращения друг в друга, вне противоречивых отношений между ними» [3]. Диалектическое противоречие конкурентных отношений заключается в движении к его разрешению внутренних и внешних противоположностей. С одной стороны, конкурентные отношения - это единое целое, которое включает и монопольные, и олигополистические, и совершенные конкурентные отношения. С другой стороны, разрешение противоречий антагонистических экономических интересов рыночных субъектов ведет к прогрессивному развитию конкурентных отношений.

Методологический принцип системности с точки зрения предмета исследования данной статьи предполагает, что конкурентные отношения исследуются нами как системы, то есть сложноорганизованные и постоянно развивающиеся экономические отношения. В данной работе принцип системности применяется для исследования особенностей конкурентных отношений.

Принцип развития относительно конкурентных отношений означает, что всем экономическим отношениям присущи закономерные количественные и качественные

изменения во времени. В нашей диссертации данный принцип реализован в связи с тем, что конкурентные отношения исследуются на определенных этапах развития, на каждом из которых рассматриваются их особенности с учетом исторической эволюции трансформации экономики.

Методологические подходы к исследованию конкурентных отношений также отличаются неоднозначностью и многообразием, поскольку в периодической и научной литературе по экономике конкурентные отношения анализируют с различных теоретических и методологических позиций представители известных школ, среди которых А. Смит, К. Маркс, Маршалл А., Курно А., Пигу А., Ленин В., Чемберлин Э., Робинсон Дж., Шумпетер Й., Гелбрейт Дж., Хайек Ф., Макконнелл К., Брю С., Фишер С., Портер М., Брун М., Г. Саймон, Г. Беккер, А. Лернер, П. Свизи, Р. Нельсон, С. Уинтер, А. Харбергер, Х. Лейбенштейн, О. Уильямсон, Р. Коуз, Д. Норт, М. Олсон, Дж. Стиглер, М. Портер и др.

В связи с данным обстоятельством существует необходимость классифицировать теории конкурентных отношений. Многообразные концепции конкурентных отношений предлагается классифицировать следующим образом:

Таблица 1. Классификация теорий конкурентных отношений

Виды	Подвиды	Фундаментальные положения	Представители
Традиционные теории конкурентных отношений	Теории нерегулируемых конкурентных отношений		Ф. Кэне, А. Смит, Д. Рикардо, Ж.Б. Сэй, К. Маркс, Дж. Милль, К. Мангер, А. Маршалл
	Теории совершенства конкурентных отношений		А. Курно, П. Сраффа, Э. Чемберлин, Дж. Робинсон, А. Лернер, П. Свизи, Форхаймер, Бертран, Штакельберг
	Теории конкурентных отношений нововведений		Й. Шумпетер, Ф. фон Хайек, Дж. Эрроу, Э. С. Мейсон и Д. С. Бейн
Современные теории конкурентных отношений	Теории социализации и знаниеемкости конкурентных отношений		Г. Саймон, Т. Шульц, Г. Беккер, Дж. Гэлбрейт, К. Виига, П. М. Сенге, И. Нонаки, Х. Такеучи, Г. Хамел и К. К. Прахаланд

	Теории конкурентных преимуществ		М. Портер, М. Трейси, Ф. Вирсема Б. Вернерфельт, Р. Грант, С. Монтгомери, П. А. Глур, Л. Линн, А. МакКормак, Р. Нельсон, С. Уинтер
	Теории издержек конкурентных отношений		А. Харбергер, Х. Лейбенстайн, О. Уильямсон, Р. Коуз, Д.Норт, М. Олсон
	Теории конкурентной эволюции	Конкурентные отношения, как соперничества не соответствует сущности современных экономических отношений	А. М. Бранденбургер и Б. Дж. Нейлбафф
	Теории кластерных (региональных и отраслевых) конкурентных отношений		Дж. Стиглер, А.И.Татаркин, Л. Юрганова, М. Галушко

В рамках теории нерегулируемых конкурентных отношений рассматривается соперничество между индивидуальными продавцами и покупателями за более выгодные условия. Среди представителей данных теорий Ф. Кенэ, А. Смит, Д. Рикардо, Ж.Б. Сэй, К. Маркс, Дж. Милль, К. Мангер, А. Маршалл и др.

Теоретические исследования сущности конкурентных отношений берут свое начало от физиократов, в частности от, который решительно осуждал взгляды меркантилистов на экономические проблемы, происходящие в стране на протяжении ряда десятилетий, в частности кольбертизм времен короля Людовика XIV, который своим иррациональным правлением привел сельское хозяйство в неудовлетворенное состояние. Осуждения Ф. Кенэ проявлялись в его убежденности о необходимости перехода к фермерскому хозяйству как основе свободного механизма хозяйствования на принципах полной свободы ценообразования в стране и вывоза за границу сельскохозяйственной продукции.

В высказываниях Ф. Кенэ можно заметить его двойственное отношение к торговле. С одной стороны, признавая торговлю «бесплодным занятием» Ф. Кенэ утверждал, что для

расширения торговли, искоренения монополии и снижения торговых издержек, необходима абсолютная свобода торговли.

Наиболее известный ученый, который исследовал конкурентные отношения - это А. Смит. Он, рассматривая поведение субъектов конкурентных отношений (действия или характер индивидуальных продавцов и покупателей в борьбе или соперничестве за лучшее место покупки и продажи товаров и услуг) первым выявил взаимосвязь конкурентных отношений со спросом и предложением, отождествляя свою теорию тем, что каждый индивид преследует свои эгоистической цели, в целях достижения наибольшего удовлетворения своих потребностей и достижения благ. Он также рассматривает конкурентные отношения как способ эффективного и равномерного распределения экономических ресурсов между участниками рынка.

Развивая идеи А. Смита, Д. Рикардо исследовал и описал механизм ценового регулирования рынка с помощью конкуренции, обобщил концепцию конкурентных отношений при функционировании рынка в долгосрочном периоде и разработал теорию относительных конкурентных преимуществ.

Существенный вклад в методологию исследование конкурентных отношений внес также Дж. С. Милль, который рассматривал конкурентные отношения как один из основных факторов, определяющих «раздел продукта» в условиях частной собственности, разработал уравнение международного спроса, выделил неконкурирующие на рынке группы.

Значительное внимание феномену конкурентных отношений уделил К. Г. Маркс, предположивший, что ведущей предпосылкой конкурентных отношений является хозяйственная обособленность товаропроизводителей и наличие у них частных интересов, обусловленных частной собственностью, разграничивший и охарактеризовавший содержание внутри- и межотраслевой форм конкурентных отношений и пришедший к выводу, что конкурентные отношения является основой механизма перераспределения капитала между отраслями, который объективно устанавливает средний уровень нормы прибыли в национальной экономике, и определявший конкуренцию как борьбу между капиталистами за наиболее выгодные условия вложения капитала.

В XIX в. важную роль в развитии теории конкурентных отношений сыграли представители неоклассического направления экономической науки, которые сосредоточились на анализе конкурентных отношений на микроэкономическом уровне, исследовали сущностные условия конкуренции, выявили, что ее ведущей предпосылкой выступает ограниченность экономических ресурсов, уточнили влияние конкурентных отношений на механизм рыночного ценообразования, а также заложили основы новой модели конкуренции.

Так, основоположник неоклассического направления А. Маршалл, развивая идеи классиков, исследовал и обосновал механизм автоматического установления рыночного равновесия под действием законов предельной производительности и предельной полезности. В то же время он подверг критике классическую модель совершенной конкуренции, охарактеризовав рыночное равновесие лишь как частный случай состояния экономики. Ученый обосновал необходимость исследования промежуточного состояния между монополией и свободной конкуренцией (несовершенной конкуренции) и, разработав теории частичного и долгосрочного устойчивого рыночного равновесия с учетом развития технологий и предпочтений потребителей при определении относительных цен, заложил теоретические основы концепции монополистической конкуренции.

Что касается *теорий совершенства конкурентных отношений*, то у истоков новой концепции стоял А. О. Курно, первым обративший внимание на роль числа конкурирующих на рынке хозяйствующих субъектов, а также высказавший идею, что совершенная конкурентные отношения является предельным случаем целого спектра рыночных структур.

В развитие теорий совершенства конкурентных отношений свой вклад внесли и другие экономисты.

Так, к примеру, П. Сраффа доказал, что действующие на конкурентном рынке крупные компании за счет предпочтений потребителей и использования эффекта масштаба производства получают конкурентные преимущества, реализация которых приводит к нарушению функционирования механизма совершенной конкурентных отношений и оказывает существенное влияние на процесс ценообразования. Он считал, что монополизированные рынки являются достаточно распространенным явлением тогдашней хозяйственной жизни.

С развитием математического аппарата экономической науки преобладавшая ранее модель совершенной конкурентных отношений сменилась концепцией несовершенной и монополистической конкуренции.

Основоположником теории монополистических конкурентных отношений стал Э. Г. Чемберлин, предложивший и обосновавший идею своеобразного синтеза конкурентных отношений и монополии. Модель ученого предполагала, что при большом числе производителей и продавцов определенного товара на рынке каждый из них предлагает покупателям свой особый дифференцированный продукт, формируя свой собственный рыночный сегмент, на котором он выступает как частичный монополист, регулирующий цену. Если на рынке конкурируют несколько крупных компаний, то каждая, по мнению Чемберлина, может выбрать как ценовую, так и неценовую конкуренцию. При этом заслугой исследователя является выявление новых неценовых форм ведения конкурентной борьбы: улучшения качества продукции и сервиса, рекламы, формирования и развития деловой репутации и имиджа компании и др. Следует отметить, что Э. Г. Чемберлин рассматривал монополистическую конкуренцию лишь как одно из возможных естественных состояний рынка, находящегося в равновесии, положив начало исследованию конкурентных отношений как динамического по своей природе процесса.

Свою концепцию несовершенных конкурентных отношений предложила и Дж. В. Робинсон. Основной особенностью ее модели стало расширение перечня исследуемых характеристик конкурентного поведения субъектов рыночных отношений за счет величины транспортных расходов, уровня качества продукции, особенностей обслуживания клиентов, сроков кредитования, деловой репутации фирм, роли рекламы, что дало возможность увеличить число вариантов поведенческой активности. Основное внимание Робинсон уделила исследованию чистой монополии, монополии и олигополии, так как считала, что на современные ей рыночные отношения определяющее влияние оказывают крупные корпорации. При этом она акцентировала внимание на негативных социально-экономических эффектах фиксирования цен олигополистическими группами и монополизации рынка. В то же время исследователь выделила отрасли, где конкурентные отношения невозможны в силу технологических особенностей, в первую очередь масштаба производства: железнодорожный транспорт, электроэнергетика, газовая промышленность и др. Следует отметить, что Робинсон считала совершенную конкуренцию идеалом рыночной экономики, а любые отклонения от него рассматривала как нарушение равновесного состояния хозяйственной системы и повод для корректирующего государственного вмешательства.

Несколько ранее подверг критике идею саморегулирования рынка и обосновал необходимость государственного вмешательства в конкурентные отношения Дж. М. Кейнс.

В первой половине XX в. теория конкурентных отношений обогатилась также благодаря включению в предмет ее исследования инновационной составляющей конкурентной борьбы, становлению и развитию в рамках *теории конкурентных отношений нововведений*.

К. Дж. Эрроу на основе анализа эконометрических моделей внедрения инноваций в условиях различных рыночных структур доказал, что конкурентная среда обеспечивает большие стимулы к инновациям. Основоположники теории экономики отраслевых рынков Э. С. Мейсон и Д. С. Бейн придерживались аналогичной точки зрения.

Автор теории инновационного развития И. А. Шумпетер основным фактором экономического развития считал инновации - изменения в способах производства и реализации товаров, а важнейшим видом конкурентных отношений - «эффективную конкуренцию».

основанную на инновациях («на открытии нового товара, новой технологии, нового источника сырья, нового типа организации»). По мнению ученого, инновации не только стимулируют сокращение издержек и повышение качества продукции, но и порождают ситуацию монополистической конкуренции, так как способствуют вытеснению с рынка неконкурентоспособных предприятий. Механизм конкуренции, очищающий экономику от всего отжившего, Шумпетер называл «созидательным разрушением», борьбой нового со старым.

Дальнейшее развитие к сущности конкурентных отношений связано с работами Ф. А. фон Хайека, который определял конкуренцию как «процедуру открытия»: благодаря ей на рынке скрытое становится явным. Ученый полагал, что в условиях свойственного рынку недостатка информации только конкурентные отношения «открывают» предпринимателю, какая стратегия развития предприятия является верной, какие ресурсы и в каком количестве необходимо использовать, что, сколько, где и кому продавать. Он считал, что конкурентные отношения способна сама привести рынок в состояние равновесия, которое достигается при наличии соответствия между спросом, денежной массой для поддержания данного спроса и предложением. Данное соответствие обеспечивается функционированием ценового механизма, передающего через ценовые сигналы информацию, необходимую участникам рыночных отношений для адаптации к изменениям рыночной конъюнктуры и принятия оптимальных управленческих решений. Таким образом, одной из специфических функций конкурентных отношений является определение способа наиболее эффективного использования имеющейся у субъектов рынка информации.

В XXI в. развитие *теории конкурентных отношений нововведений* получило новый импульс благодаря разработке модели «стратегии голубого океана» В. Чан Кима и Р. Моборна. Ее авторы считают, что в современных условиях компаниям нецелесообразно вести конкурентную борьбу на традиционных рынках сбыта своей продукции, характеризующихся ограниченными возможностями для роста и низким уровнем прибыли («алых океанах»). Вместо этого им следует сосредоточиться на создании, путем внедрения инноваций, абсолютно новых рыночных ниш и даже рынков, свободных от конкурентов («голубых океанов»).

Наиболее динамично концепция конкурентных отношений развивалась во второй половине XX в., когда были заложены основы современных теорий, в том числе :

- *теории конкурентных преимуществ;*
- *теории знаниеемкости и социализации конкурентных отношений;*
- *теории издержек конкурентных отношений;*
- *теории конкурентной эволюции;*
- *теории кластерных (региональных и отраслевых) конкурентных отношений.*

В конце XX в., в условиях повышения уровня нестабильности внешней среды, глобализации мировой экономики, ужесточения и перемещения центра конкурентных отношений с отраслевого на межотраслевой, с национального на интернациональный уровни, практика хозяйственной деятельности настоятельно потребовала разработки действенных и эффективных методов конкурентного анализа, ведения конкурентной борьбы и повышения конкурентоспособности хозяйствующих субъектов. Предметом исследования теории конкурентных отношений стали способы достижения конкурентных преимуществ. Теория конкурентных отношений на современном этапе была дополнена концепцией конкурентных преимуществ, существенный вклад в формирование и развитие которых наряду с представителями современных направлений экономической науки внесли специалисты в области стратегического менеджмента и маркетинга.

Исследование современных конкурентных отношений в условиях глобализации мирового хозяйства, информационной революции, совершенствования бизнес коммуникаций, появления новых отличающихся высокой гибкостью организационных форм предприятий и их объединений дало новый импульс развитию институционального подхода к сущности конкурентных отношений и послужило основой для формирования институциональной

концепции конкурентных преимуществ. Ее приверженцы рассматривают в качестве основных источников конкурентных преимуществ компании долгосрочные отношения с потребителями, партнерство, стратегические альянсы, а также способность эффективно интегрироваться в информационное поле.

*Теории конкурентных преимуществ.* Основоположителем концепции конкурентных преимуществ является М. Ю. Портер. В соответствии с данной концепцией успех в конкурентных отношениях определяется выбором оптимальной конкурентной стратегии, в основе которой лежат конкурентные преимущества компании. Выбор конкурентной стратегии осуществляется в зависимости от ситуации в отрасли и имеющихся ресурсов. Структуру же отрасли, по мнению Портера, «формируют пять конкурентных сил: ...

- 1) угроза появления новых конкурентов,
- 2) угроза проявления товаров-заменителей,
- 3) способность поставщиков торговаться,
- 4) способность покупателей торговаться,
- 5) соперничество уже имеющихся конкурентов» [2].

Ученый выделил также основные факторы, определяющие интенсивность конкурентных отношений в отрасли: число конкурентов, соотношение их сил, темпы роста отрасли, уровень постоянных издержек, степень дифференциации продукции, характеристика отраслевых барьеров и др. Портер также охарактеризовал сущность базовых конкурентных стратегий лидерства в издержках, широкой дифференциации, оптимальных издержек, сфокусированных на базе низких издержек и дифференциации. Кроме того, ученый доказал, что в условиях глобальной конкурентных отношений соперничают не национальные хозяйства, а фирмы, функционирующие в разных социально-экономических условиях, а также выделил основные стадии развития стран в соответствии со стадиями конкуренции: на основе факторов производства, инвестиций, инноваций и богатства.

Немаловажный вклад в развитие данной теории конкурентных отношений внесли Б. Вернерфельт, Р. Грант, С. Монтгомери, Г. Хамел, которые обосновали, что источником конкурентных преимуществ становится комбинация внутренних уникальных и труднокопируемых ресурсов компании. Опережающее создание, развитие и использование комплекса внутренних ресурсов становится определяющим фактором конкурентоспособности компании в долгосрочной перспективе» [3].

Авторы теории уникальных ценностей М. Трейси и Ф. Вирсема рассматривают в качестве основных потенциальных конкурентных преимуществ уникальные ценности компании в глазах потребителей, на основе которых следует разрабатывать конкурентные стратегии («ценностные дисциплины»). Базовыми конкурентными стратегиями исследователи считают производственное совершенство, лидерство по продукту и близость к потребителю.

Уже в XXI в. в рамках теории конкурентных преимуществ на основе взаимодействия произошел переход от представлений о сотрудничестве хозяйствующих субъектов как одной из форм конкурентного взаимодействия, наряду с соперничеством, к выводу о взаимодействии на основе сотрудничества как приоритетном источнике конкурентных преимуществ в условиях глобализации. По мнению сторонников данной концепции П. А. Глура, Л. Линна, А. МакКормака и др., неконфликтные формы конкурентных отношений дают возможность ее субъектам, благодаря синергетическому эффекту, получить наилучший результат в достижении их индивидуальных целей.

Представителям эволюционного институционализма Р.Р. Нельсону и С. Дж. Уинтеру основными конкурентными преимуществами организации представляются «организационные рутины» - устойчивые образцы, стереотипы, шаблоны поведения, используемые в повседневной деятельности членами организации. Комбинация «организационных рутин», используемых в определенных условиях внешней среды, рассматривается данными учеными как стратегия организации. Следует также отметить вклад институционально-эволюционной школы в развитие инновационной концепции конкурентных отношений (именно

инновационная деятельность фирм провозглашается основным фактором конкурентной эволюции) и структурного подхода к сущности конкурентных отношений (исследована взаимосвязь структуры рынка и научно-технического прогресса).

Стремясь исследовать новые рыночные реалии, прежде всего государственную поддержку и выраженный социальный характер конкуренции, многие ученые обратились к изучению взаимовлияния конкурентных отношений и различных аспектов общественной жизни. На основе такого рода работ в рамках современных теорий конкурентных отношений начал формироваться принципиально новый институциональный подход к сущности последней, сторонники которого рассматривают данный феномен как систему норм и правил (институтов), регулирующих взаимодействие конкурирующих фирм с внешней средой. Специфика конкурентных отношений как института состоит в том, что ей присущи неспособность к самоорганизации и нестабильность, чем обусловлена необходимость государственного регулирования конкурентных отношений.

*Теории знаниеемкости и социализации конкурентных отношений.* У истоков нового представления о сущности конкурентных отношений стоит представитель Г. А. Саймон, доказавший, что «... в условиях неопределенности внешней среды и избытка информации... конкурентные отношения приобретают «адаптивный и социальный характер» [4].

Представитель индустриального направления институционализма Д. К. Гэлбрэйт исследовал специфику конкурентных отношений в двух секторах экономики: крупных корпораций и малого бизнеса. Для описания особенностей социальных отношений и мотивации деятельности в корпорациях вводит понятие «техноструктура – группа людей, которая обладает специальными знаниями, способностями или опытом группового принятия решения» [5]. Ученый пришел к мысли, что целью экономической деятельности крупных корпораций является не максимизация прибыли, а самосохранение, независимость от рыночных условий, упрочение и расширение власти их менеджмента. Кроме того, делает вывод, что свободная конкурентные отношения в условиях функционирования крупных компаний, контролирующей цены, издержки и потребителей, невозможна. Поэтому государственное регулирование экономики должно быть направлено на разрешение противоречий между индустриальной и рыночной подсистемами национального хозяйства.

Следует отметить вклад в развитие теории конкурентных отношений представителя австрийской школы неоклассического направления экономической науки И. М. Кирцнера, исследовавшего социальную роль предпринимателя в развитии конкурентных отношений. По мнению ученого, именно предприниматели определяют уровень деловой активности и условия конкурентных отношений на существующих рынках, вызывают сдвиги в структуре цен, а также создают новые сферы предпринимательской деятельности. Основной же функцией конкурентных отношений Кирцнер считал выявление наилучшего предпринимательского решения.

Как полагают создатели теории человеческого капитала Т. У. Шульц и Г. С. Беккер, а также их последователи, основу успеха конкурентных отношений любой компании является высококвалифицированный персонал, от которого зависит потенциальные возможности развития каждой фирмы (конкурентные стратегии, используемые технологии, конкурентоспособность продукции, бренд и др.). По мнению Г. Беккера: «инвестиции в специальное обучение работников способствует росту производительности в конкретном бизнесе и позволяют компании получать дополнительную прибыль» [6].

По мнению разработчиков теории управления знаниями К. Виига, П. М. Сенге, И. Нонаки, Х. Такеучи и др., основным источником конкурентных преимуществ компании являются знания, а также система их движения и использования.

Аналогичной точки зрения придерживаются основоположники концепции ключевых компетенций Г. Хамел и К. К. Прахаланд, полагающие, что основой долгосрочных и безусловных конкурентных преимуществ компании являются ее ключевые компетенции в сфере производства и сбыта продукции, формирующиеся на основе информации, знаний,

навыков, используемых технологий, взаимоотношений между структурными подразделениями и деловой репутации. Они считают, что конкурентная стратегия должна опираться на принцип «нестандартные решения против пошаговых изменений», «нелинейные инновации против линейных».

Развитием концепции знаниеемкости и социализации конкурентных отношений стала модель «прорывных инноваций» К. М. Кристенсена, выделяющего поддерживающие выпускаемую продукцию и прорывные инновации, на основе которых создается принципиально новая продукция и технологии. Именно генерирование и внедрение прорывных инноваций, по мнению ученого, является основой успеха в конкурентной борьбе в современных условиях.

*Теории издержек конкурентных отношений.* Особый характер конкурентных отношений отмечали и представители неоинституционализма О. Е. Уильямсон, Р. Г. Коуз, Д. К. Норт, М. Олсон и др., по мнению которых специфика взаимоотношений хозяйствующих субъектов определяется, прежде всего, размером транзакционных издержек - затрат на получение информации, проведение переговоров и заключение контрактов. Они пришли к выводу, что в рамках цивилизованных конкурентных отношений интересы конкурирующих сторон удовлетворяются на взаимовыгодных условиях с минимальными транзакционными издержками, что способствует развитию экономики, направляя силы конкурентных отношений на благо общества.

Основоположники теории *конкурентной эволюции* А. М. Бранденбургер и Б. Дж. Нейлбафф пришли к выводу, что в современных условиях, конкуренция перестает отвечать сущности современных экономических отношений. Когда все большее число хозяйствующих субъектов включается в процесс производства одного продукта, источником конкурентных преимуществ компании может быть вся производственно-сбытовая цепочка. Иногда компании рациональнее (быстрее, дешевле и выгоднее) выполнять часть операций (исследования и разработки, производство комплектующих и т. д.) в сотрудничестве с конкурентами. Поэтому «эффективная стратегия должна сочетать конкуренцию и сотрудничество, то есть представлять собой соконкуренцию» [7].

Модель «предпринимательских экосистем» Дж. Ф. Мура основывается на предположении, что для современной бизнес-среды, по аналогии с естественной (экологической) системой, характерны процессы не только конкуренции, но и эволюции («коэволюции»), превращающие ее в своеобразную «предпринимательскую экосистему». Поэтому стратегия развития компании должна быть направлена не на достижение победы в конкурентной борьбе, а на адаптацию к условиям совместной эволюции всех элементов «предпринимательской экосистемы» и сочетать элементы соперничества и сотрудничества с другими хозяйствующими субъектами, в том числе и с конкурентами.

Уже в XXI в. в рамках данной теории произошел переход от представлений о сотрудничестве хозяйствующих субъектов как одной из форм конкурентного взаимодействия, наряду с соперничеством, к выводу о взаимодействии на основе сотрудничества как приоритетном варианте конкурентных отношений в условиях глобализации. По мнению сторонников данной концепции П. А. Глура, Л. Линна, А. МакКормака и др., неконфликтные формы конкурентных отношений дают возможность ее субъектам, благодаря синергетическому эффекту, получить наилучший результат в достижении их индивидуальных целей.

Аналогичная трактовка конкурентных отношений в начале XXI в. появилась и в работах сторонников поведенческого подхода к сущности данного феномена, которые стали рассматривать ее более широко - не только как экономическое соперничество хозяйствующих субъектов, но как их взаимодействие, конкретными формами которого могут быть единство, сотрудничество, сосуществование и противодействие.

Продолжается эволюция и других направлений теории конкурентных отношений. Так, в конце XX в. своеобразной альтернативой структурному подходу к сущности конкурентных

отношений стала концепция квазиконкурентных рынков У. Дж. Баумоля, Дж. Панзара и Р. Виллинга, исследовавших взаимосвязь отраслевой структуры с возможностями входа и выхода из отрасли. Рассматривая рынки, не имеющие никаких барьеров входа-выхода, ученые пришли к выводу, что монопольная рыночная власть может сочетаться с высоким уровнем концентрации производителей, так как, повышая цены и получая монопольную прибыль, компания-монополист привлекает в отрасль множество конкурентов, способных быстро повысить объем предложения и тем самым снизить рыночную цену.

*Теории кластерных (региональных и отраслевых) конкурентных отношений.* Существенный вклад в развитие институционального подхода к сущности конкурентных отношений внес один из основоположников теории организации промышленности Дж. Стиглер, который исследовал поведение предприятий на конкурентных и монополизированных рынках и пришел к выводу, что «успех в конкурентной борьбе в значительной степени зависит от уровня интеграции в отрасли: « на ранней и поздней стадиях развития отрасли необходима активная интеграция, тогда как на промежуточных она может быть незначительной»[8]. Ученый также сформулировал принципы выживаемости и минимального масштаба эффективности, содержащие важнейшие условия успешного функционирования и развития участников рыночных отношений.

Выводы исследования. Существование различных методологических подходов к исследованию конкурентных отношений в условиях трансформации экономики еще раз подчеркивает, что конкурентные отношения необходимо рассматривать под соответствующим углом в зависимости от экономической системы.

Отсутствие единой точки зрения в данном вопросе лишний раз доказывает сложность его изучения. Для формирования конкурентных отношений в современных условиях субъектам необходимо принимать во внимание специфику рынка в той или иной области, которые не останавливаются, как и технологии будущего. Конкурентные отношения в нынешних условиях требуют новых методов и новых подходов, потому что мир не стоит на месте. Использование прорывных инноваций и создание рынков будущего являются неотъемлемой частью конкурентных отношений в условиях глобализации экономики.

#### Список литературы

1. Юдин Э. Г. Методология науки. Системность. Деятельность. — М.: Эдиториал УРСС, 1997.
2. Портер М. Конкурентная стратегия. Методика анализа отраслей и конкурентов. М.: Альпина Паблишер, 2011. С.62.
3. Фелештин В.И. Современные тенденции развития теории конкуренции //Экономический журнал, 2014. С 52.
4. Фелештин В.И. Современные тенденции развития теории конкуренции //Экономический журнал, 2014. С 49.
5. Кравцевич С.В. Историко-экономические взгляды на формирование представлений о конкуренции. Чита: ЧитГУ, 2011. С.46.
6. Беккер Г. Избранные труды по экономической теории. Человеческое поведение: экономический подход. М.: ГУ ВШЭ, 2003. С.232.
7. Фелештин В.И. Современные тенденции развития теории конкуренции //Экономический журнал, 2014. С.54.
8. Фелештин В.И. Современные тенденции развития теории конкуренции //Экономический журнал, 2014. С 48.

Интернет ресурс:

1. URL: <http://ponjatija.ru/node/16103>
2. URL: <https://infopedia.su/2x7c87.html>

3. URL: <https://mrxsm.ru/zakon-edinstva-i-borby-protivopolozhnostej/>

Сведения об авторах:

1. Ф.И.О.: Гусева Валентина Ивановна. Место работы: КРСУ им. Б. Ельцина

Ученая степень и уч. звание: д.э.н., профессор; Должность: профессор кафедры экономической теории факультета экономики КРСУ

2. Ф.И.О.: Айдарова Карлыгач Рашидовна, аспирант КРСУ им. Б. Ельцина;

Телефон: (моб.; раб.) 0550 - 20 09 94. Адрес: Кыргызстан, г. Бишкек, с. Кок-Жар, ул. Ала-Арчинская №57

E.mail: aidarova.k@mail.ru

УДК У9(2):336.146

Имангазиева Оксана Узаковна

*старший преподаватель кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита экономического факультета КНУ им. Ж.Баласагына*

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫХ ОСНОВ СТАНОВЛЕНИЯ  
БЮДЖЕТНОЙ СИСТЕМЫ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ КАК ОБЪЕКТА ФИНАНСОВОГО  
КОНТРОЛЯ

ФИНАНСЫЛЫК КОНТРОЛ ЖҮРГҮЗҮНҮН ОБЪЕКТИСИ КАТАРЫ КЫРГЫЗ  
РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БЮДЖЕТТИК СИСТЕМАСЫНЫН ТҮЗҮЛҮШҮНҮН КЭЭ БИР  
УЮШТУРУУ-УКУКТУК НЕГИЗДЕРИ

SOME ORGANIZATIONAL-LEGAL FUNDAMENTALS OF THE BUDGET SYSTEM OF THE  
KYRGYZ REPUBLIC AS AN OBJECT OF FINANCIAL CONTROL

Аннотация. В данной статье рассмотрены некоторые проблемы, связанные с эволюцией становления финансово-бюджетной системы Кыргызской Республики с первых моментов ее суверенитета и связанные с ней формирования органов финансового контроля. В достаточной аналитической и методической основе и степени рассматриваются основные нормативно-правовые и законодательные акты государства, регулирующие становление и развитие бюджетной и финансовой системы Кыргызстана, а также объективная обусловленность их постоянного совершенствования. Как справедливо отмечается, необходимость последнего связана с укреплением рыночных систем управления общественными процессами, и, прежде всего, в сфере финансово-бюджетных, эффективное функционирование которых требуют постоянного и систематического контроля со стороны уполномоченных органов государственной власти и управления.

Таким образом, в данной статье анализируются вопросы, имеющие важное значение для развития финансовой науки в республике в части создания организационно-экономических и правовых основ становления и развития бюджетной системы и органов контроля бюджетного процесса.

Ключевые слова. Бюджет, бюджетная система, государственный финансовый контроль, бюджетный процесс, аудит, финансовая система

Аннотация. Бул кыскача илимий макалада Кыргыз Республикасынын өз алдынча мамлекеттик статусу алган мезгилден баштап финансы-бюджеттик системасынын уюштуруучу жана укуктук негиздеринин түптөлүшү жөнүндө сөз болот. Ошол эле мезгилде бюджеттик процессти уюштуруу, анын калыптанышында акча, жалпы эле финансылык каражаттарды эффективтүү пайдалануу багытында мамлекеттик финансылык контролду жүргүзүнүн жолдору жана методтору каралган. Ушуга байланыштуу республикада кабылалынган жана алардын базар экономикалык мамилердин өнүгүшүнө жараша өзгөрүп турганды боюнча анализ жүргүзүлөт

Негизги сөздөр. Бюджет, бюджеттик система, мамлекеттик финансы контролу, бюджеттик процесс, аудит, финансы системасы.

Annotation. This article examines some of the problems associated with the evolution of the formation of the financial and budgetary system of the Kyrgyz Republic from the first moments of its sovereignty and the formation of financial control bodies associated with it. In a sufficient analytical and methodological basis and degree, the main regulatory and legislative acts of the state are considered, regulating the formation and development of the budget and financial system of Kyrgyzstan, as well as the objective conditionality of their constant improvement. As rightly noted, the need for the latter is associated with strengthening market systems for managing public processes, and, above all, in the field of financial and budgetary, the effective functioning of which requires constant and systematic control by authorized bodies of state power and administration.

Key words. Budget, budget system, state financial control, budget process, financial system, audit.

Переход на рыночные методы управления практически методом проб и ошибок, Кыргызстан осуществляет реформы в сфере межбюджетных отношениях и бюджетном процессе в целях экономии и рационального использования бюджетных и внебюджетных финансовых ресурсов, и средств. В этих целях приняты политические решения об изменении модели бюджетного устройства страны: переход от двухуровневой к трех, и даже к четырехуровневой, что последние две не дали ожидаемых результатов - республиканская бюджетная система вынуждена была вернуться к двухуровневой. Однозначно, что в этих условиях возрастает роль финансового контроля как одного из важных функций государственного управления финансово-денежными ресурсами, координируя и направляя их использование в эффективное русло.

Если проследить эволюционный путь, в нашей республике реформа финансовой системы началась еще на заре суверенитета одновременно с реорганизацией системы государственного управления. На базе существовавших при социализме государственных органов стали формироваться самостоятельные республиканские, региональные и местные уполномоченные структуры власти для регулирования новых, основанных на рыночных принципах, социально-экономических, общественно-политических и финансовых отношений.

Стали создаваться нормативно-правовые основы по регулированию и постоянному совершенствованию финансовых отношений, формировались соответствующие службы контроля и необходимые условия по повышению эффективности функционирования финансовых ресурсов государства. Подходы к совершенствованию всей финансовой системы, межбюджетных отношений и бюджетного процесса осуществлялись исходя из складывающейся реальной ситуации не только в социально-экономическом развитии, но и финансово-бюджетной системе республики. Нельзя не отметить в этом процессе и факторы внешней среды, которые оказывали те или иные воздействия на необходимость принятия государством политики, направленной на приспособление, адаптацию и на дальнейшую взаимосвязь развития Кыргызстана, прежде всего, с теми республиками, которые были в составе союзного государства, а также в рамках общемирового развития.

Анализ становления институциональных основ финансовой системы как главного объекта государственного контроля и, соответственно, субъектов управления и контроля, дает нам основание условно распределить их на три основных этапа в зависимости от степени и важности принимаемых в тот или иной период государственных решений и проводимой политики, а также

практической их реализации. В этой связи, как нам представляется, вполне обоснованным является первый этап считать 1991-1995 годы, когда были приняты начальные, базовые основы формирования финансовой системы страны путем принятия еще не зрелых в методологическом и методическом плане нормативно-правовых актов, начало формирования уполномоченных государственных органов управления финансово-бюджетной сферой, в том числе контролирующих. Именно на этом, первом этапе развития сформировалось основное законодательство по регулированию бюджетного процесса, межбюджетных отношений, а также контролю за ходом использования бюджетных и внебюджетных денежных ресурсов органами государственной власти и местного самоуправления.

Второй этап – это период, охватывающий по времени с середины 90-х годов по 2000-х годов, когда процесс формирования системы управления государственными финансами стал более полнее приближенной требованиям рыночных отношений и рыночных методов управления. В этот период произошло полное становление различных форм собственности и хозяйствования, на деятельность которых вмешательство органов государственной власти, как при социализме, особо не требовалось и не допускалось. Именно этот период был этапом полного формирования нормативно-правовой, законодательной и в целом институциональной базы полноценного и эффективного функционирования финансовой системы государства, уполномоченных и контролирующих органов управления.

И, наконец, третий этап – это начало 2000 -х годов и по настоящее время, который характеризуется как период адекватного формирования финансово-бюджетной системы, соответствующей уровню социально-экономического и политического развития Кыргызстана на рыночной платформе, а также государственных уполномоченных органов по управлению, регулированию и контролю использования всей совокупности финансовых ресурсов страны. Как показал опыт, именно в этот период финансово-бюджетные отношения в стране стала более полнее соответствовать не только закономерностям развития рыночной экономики, но и требованиям международных стандартов. Произошли существенные изменения в направлении унификации и совершенствования межбюджетных отношений, самого бюджетного процесса по результатам изменения подходов политики государственного управления и регулирования бюджетной системы в целом. Именно в этот период были приняты в новых редакциях Налоговый кодекс (2008г.), Бюджетный кодекс (2016г.), Закон КР «Об аудиторской деятельности (2002г.), новый вариант Закона КР «О Счетной палате (2004г.) и др.

Изначально, структура системы государственного управления финансовыми ресурсами и органов управления с соответствующими полномочиями нашли в принятой в мае 1993 года первой Конституции суверенного Кыргызстана. В ней нашли отражения, наряду с другими, функциональные компетенции всех ветвей власти и в сфере регулирования финансовой системы молодого государства, в частности, в контроле за эффективным и целевым использованием денежных ресурсов и бюджетных средств страны. Так, согласно ст. 58 первой Конституции, к ведению Законодательного собрания Жогорку Кенеша в бюджетном процессе были отнесены утверждение республиканского бюджета и отчета по его исполнению, которые постоянно были закреплены в последующих редакциях основного закона и полномочиях представительного органа государства. Кроме того, по части регулирования финансово-бюджетных отношений, в соответствии со статьей 65, в его же компетенцию были отнесены вносить поправки в республиканский бюджет, отмена ненужных налогов, изменение финансовых обязательств

государства, увеличение государственных расходов при непредвиденных обстоятельствах и покрываемых за счет государственного бюджета или сокращения его доходной части и др.<sup>1</sup>.

Так, если Правительство Кыргызской Республики в области регулирования бюджетных правоотношений представляет проект республиканского бюджета и обеспечивает его исполнение после вступления в силу, проводит финансово-бюджетную, налоговую и ценовую политику государства. В свою очередь, ЖогоркуКенеш утверждает отчеты об исполнении республиканского бюджета и Счетной палаты об аудите, а Президент подписывает и оглашает Закон об республиканском бюджете на следующий год и отчет об исполнении республиканского бюджета за прошлый период.

В связи с вышеизложенным следует отметить, что именно первая Конституция страны явилась главной правовой основой формирования кыргызской государственности в полном смысле этого слова, в которой нашли, наряду с другими, основные принципы построения основ социально-экономического, финансово-бюджетного и политического развития будущего Кыргызстана.

27 апреля 1994 года постановлением Правительства Кыргызской Республики принимается Положение о Министерстве финансов как государственного органа исполнительной власти, обеспечивающем функции по разработке государственной политики в области управления государственными финансами, в также политики в сфере аудита, целевого использования бюджетных и внебюджетных средств страны. В целях постоянного и непрерывного функционирования формирующегося бюджетного процесса в нем указывается, наряду с другими, что одним из основных задач Минфина является осуществления контроля за правильностью поступления, распределения, начисления налогов и других платежей, изучение финансов отраслей народного хозяйства, вносить предложения по изысканию дополнительных доходов бюджета и эффективному расходованию бюджетных средств<sup>2</sup>.

Таким образом, был окончательно сформирован государственный орган исполнительной власти молодого кыргызского государства, осуществляющего регулирования и координацию всей финансово-бюджетной системы страны.

Вместе с тем, создание Министерства финансов еще не решало многие организационно-правовые вопросы, связанные с эффективным функционированием финансовой системы республики в целом, а переход к рыночным методам управления экономикой требовал осуществления более широкомасштабной, радикальной реформы, в первую очередь, системы управления государственными расходами. В начальный период своего становления республика находилась в тяжелейшем финансовом и экономическом положении. Была ослаблена финансовая, налоговая, бюджетная дисциплина, которая десятилетиями регулировалась из единого союзного центра и практически была наиболее эффективной в плане своего функционирования как система. Положение усугублялось замедлением прохождения банковских документов, обусловленное разрушением экономических и финансовых связей с другими республиками.

Учитывая сложившуюся ситуацию, Указом Президента Кыргызской Республики от 10 февраля 1994 г. «О чрезвычайных мерах по укреплению государственной и финансовой дисциплины» перед исполнительными органами были поставлены неотложные задачи стабилизации экономики, укрепления государственного бюджета. Для исполнения основных

<sup>1</sup> см. Конституция КР. Б., 1993г. и в редакции 1998 года

<sup>2</sup> см. Положение о Министерстве финансов КР. Б. 1994 г.  
Вестник КНАУ 1 (55) 2021 г.

положений Указа, Правительство республики приступило к проведению расширенных реформ в сфере финансового управления и контроля. Осуществлялись структурные преобразования в области контроля над расходами, создавались на совершенно новой основе региональные финансовые подразделения с соответствующими функциями и полномочиями по регулированию финансовых отношений на местах. Бюджет в тот период, как основной финансовый план и процесс образования и расходования денежных средств, еще не универсален и далек как рыночного рычага воздействия на эффективное выполнение государством своих функций. Формирование и исполнение бюджета, а также подготовка отчета о его исполнении законодательно были отнесены к компетенции исполнительной власти т.е. самой себя как в условиях плановой экономики.

Вместе с тем, как показывал мировой опыт, исполнение бюджета представляет собой достаточно сложную и относительно самостоятельную стадию бюджетного процесса. Однако несмотря на это, исполнение бюджета было возложено на Государственный банк, превращая его в своего рода монстра в системе движения денежных средств государства. Это являлось большим недостатком системы исполнения бюджета того периода как фактора постоянногонарушения финансовой дисциплины и неполноценного обеспечения устойчивости денежно-кредитной системы в целом.

В целях совершенствования государственной бюджетной политики, бюджетного процесса, эффективного управления доходами и расходами в процессе исполнения бюджета и на основе рекомендации Международного валютного фонда, в начале 1994 г. было принято решение об образовании на территории Кыргызской Республики централизованной системы органов Казначейства. Это решение было принято в Постановлениях Правительства Кыргызской Республики от 2 февраля 1994 г. «О создании Казначейства в Министерстве финансов Кыргызской Республики и от 24 марта 1994 г., об образовании Центрального казначейства Министерства финансов Кыргызской Республики и его региональных отделений». Постановлением ЖогоркуКенеша от 28 мая 1994 г., был введен в действие Закон КР «Об основных положениях Казначейства Кыргызской Республики». Данным законом был определен статус Казначейства как «основного компонента управления бюджетно-налоговой сферой органов государственной власти и местного самоуправления и как органа, играющего ведущую роль в контроле над расходами и доходами государства, управления всеми денежными ресурсами, контроля за долгом и активами государства»<sup>3</sup>. Именно оно сосредотачивало и распоряжался всей массой денежных ресурсов государства, что объективно не мог вести эффективную деятельность порегулированию всей системы государственных финансов, особенно в сфере контроля за использованием бюджетных и внебюджетных средств. Поэтому одним из основных положений принятого Закона о казначействе было то, что он самостоятельно ведет автономный учет доходов и расходов государственного бюджета, что все доходные поступления из всех источников принадлежит государству, осуществляет контроль за их ведением, организует и управляет системой внутреннего финансового контроля и аудита для обеспечения и эффективного и экономного использования бюджетных средств.

Важной вехой в формировании рыночной финансовой системы в республике стало принятие в 1994 году Закона КР «Об основах бюджетного права в КР», заложивший основу совершенно новых подходов к организации и формированию финансовых отношений-самостоятельной, суверенной, независимой. Именно в этот период стала формироваться основы

---

<sup>3</sup> Закон КР «Об основных положениях Казначейства Кыргызской Республики», ст.1  
Вестник КНАУ 1 (55) 2021 г.

новой системы управления, отличной от государственной-система местного самоуправления с соответствующей финансово-экономической самостоятельностью как уровень в бюджетной системе и бюджетном процессе. Так, в ст.1 этого закона впервые четко было указано, что бюджетную систему КР составляют самостоятельные республиканский и местный бюджеты при наличии собственных источников доходов. И не менее важным было то положение, что контроль поступления, исполнения, эффективное и целевое расходование бюджетных средств возлагается на Министерство финансов республики.

Нельзя не сказать о роли в регулировании финансовой системы республики еще об одном государственном учреждении-о Национальном банке, который был создан после развала союзного государства в 1991 году как правопреемник Государственного банка СССР и стал выступать как главный регулятор денежно-кредитной и фискальной политики, обеспечивающим финансовую стабильность государства.

Согласно Закона КР «О национальном банке КР, банках и банковской деятельности» в его обязанности вменяется, наряду с другими, ведение постоянного учета и отчетности финансового состояния государства, предоставление годового отчета ЖогоркуКенешу<sup>4</sup>. Именно Национальный банк сыграл решающую роль в своевременном введении национальной валюты-сома первым среди всех бывших республик союзного государства.

Не менее важным и одним из концептуальных документов, направленных для регулирования и контроля использования и расходования бюджетных финансовых ресурсов Кыргызстана, является принятие Закона и учреждение Счетной палаты(19 октября 1996 г.).Согласно этому Закону, в обобщенном виде основной целью деятельности Счетной палаты является аудит и аудит эффективности: оценка исполнения республиканского бюджета, составления и исполнения местного бюджета, внебюджетных и специальных средств, анализ использования государственной и муниципальной собственности, обеспечение и реализация международных стандартов государственного аудита<sup>5</sup>. Именно она является главным надзорным и контролирующим органом за целевым использованием всей массы денежных ресурсов государства и практически в ней впервые и в развернутом виде, трактуется понятия «аудит» и «аудит эффективности», имея в виду процесс использования бюджетных и внебюджетных государственных денежных ресурсов.

В дальнейшем совершенствовании и эффективном регулировании бюджетных и межбюджетных отношений и осуществлении надзорной и контролирующей функции существенную роль сыграли основные положения и механизмы, принятые и предусмотренные в Законе КР «Об основных принципах бюджетного права в КР»<sup>6</sup>, который внес существенный вклад и новые подходы в правовом регулировании отношений в бюджетном процессе. На его основании, деятельность министерств, ведомств, региональных и местных властей были определены по новому по части не только формирования, но и расходования бюджетных и внебюджетных их фондов в контексте происшедших изменений в политической сфере, социально-экономическом состоянии общества, административной реформе.

На процесс дальнейшего развития финансово-бюджетной системы республики повлияли не только принятые в последующем нормативно-правовые акты, их обновление в соответствии с требованиями времени, но и концептуальные основы административной и бюджетной реформ.

<sup>4</sup> см. Закон КР «О национальном банке КР. Ст.54.Б., 1996

<sup>5</sup> см. Закон КР «О счетной палате КР». Б., 1996

<sup>6</sup> Закон КР «Об основных принципах бюджетного права в КР». Б., 1998  
Вестник КНАУ 1 (55) 2021 г.

Именно последние ставили на повестку дня необходимость совершенствования системы государственного управления путем сокращения штата необоснованно созданных министерств и ведомств в целях сокращения бюджетных расходов и повышения эффективности их использования для решения социальных задач общества. Для формирования рациональной структуры республиканских органов исполнительной власти ставилась задача оптимизировать их функции, что означало: упразднение функций избыточного государственного регулирования; исключение дублирования функций аппарата Президента и Правительства; передачу функций республиканских органов исполнительной власти в региональные органы с четким разграничением компетенций между ними; организационное разделение функций, касающихся экономической деятельности, контроля и надзора, управления государственным имуществом, финансовыми ресурсами и т.д.

В связи с вышеизложенным, с точки зрения эффективного регулирования и контроля за функционированием бюджетной системы республики сыграло принятие Бюджетного кодекса в 2016 году. Исходя из реальной ситуации и существенных изменений в финансово-бюджетных отношениях и сферах общества, в нем нашли отражения новые концептуальные подходы к организации всей совокупности финансовой системы, пути и механизмы эффективного использования бюджетных и внебюджетных средств государства. Так, в концентрированном едином и взаимосвязанном виде нашли отражения (раздел 8) вся полнота полномочий всех участников бюджетного процесса, и не только соответствующих уполномоченных государственных органов в данной сфере (Минфин, Национальный банк, Счетная палата, Казначейство и др.)<sup>7</sup>.

Впервые в Кодексе ( Разд.8, глава 15) были указаны компетенции Президента, Жогорку Кенеша и Правительства Кыргызской Республики по части регулирования и контроля бюджетных отношений, которые были прописаны в различных интерпретациях в других законодательно-правовых актах государства, и тем самым была усилена роль Кодекса в системе регулирования межбюджетных отношений и в бюджетном процессе страны в целом.

Таким образом, рассматривая эволюцию и хронологию формирования институциональных основ формирования финансовой системы и финансового контроля отмечаем, что органами государственной власти принимались достаточные меры по коренному изменению концептуальных основ регулирования и управления финансово-бюджетной сферы общества, по ее направлению в русло рыночных отношений.

#### Список использованной литературы

1. См. Конституция КР. Б., 1993г. и в редакции 1998 года
2. Положение о Министерстве финансов КР. Б. 1994 г.
3. Положение о Министерстве финансов КР. Б. 1994 г.
4. Закон КР «О национальном банке КР. Ст.54.Б., 1996
5. Закон КР «О счетной палате КР». Б., 1996
6. Закон КР «Об основных принципах бюджетного права в КР». Б., 1998
7. Бюджетный кодекс КР. Б., 1996
8. Агапцов С.А. Государственный финансовый контроль и бюджетная политика государства. М., 2014
9. Быстряков А.Я. Реформа государственного финансового контроля. М., 2018
10. Биримкулова К.Д. Финансовый контроль. Вопросы теории и практики. Б., 2014.

<sup>7</sup> см. Бюджетный кодекс КР. Б., 1996.  
Вестник КНАУ 1 (55) 2021 г.

11. Белек, У. Э. Исследование экспортного потенциала производства фасоли в Кыргызской Республике / У. Э. Белек, Т. Ж. Жумалиев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 158-166.

12. Old tomato varieties Improved by the method of selection in the conditions of organized areas of the Chuy valley of Kyrgyzstan / К. Е. Ergeshova, К. В. Oryntaeva, У. Е. Belek, S. К. Tazhamatova // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – No 2(53). – P. 46-52.

Имангазиева Оксана Узаковна

старший преподаватель кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита экономического факультета КНУ им. Ж.Баласагына моб.0559760718 электронная почта [imangazievao@mail.ru](mailto:imangazievao@mail.ru)

Имангазиева Оксана Узаковна

Ж.Баласагын атындагы КУУнун экономика фвкультетинин бухгалтердик эсеп, анализ жана аудит кафедрасынын ага окутуучусу моб.т.0559760718 электрондук почтасы [imangazievao@mail.ru](mailto:imangazievao@mail.ru)

Imangazieva Oksana Uzakovna

senior lecturer of the Faculty of Economics, Department of Accounting, Analysis and Audit, KNU J.Balasagyn mob. 0559760718 email [imangazievao@mail.ru](mailto:imangazievao@mail.ru)

УДК 657.6: У9(2)

<sup>1</sup>Ибрагимов Нурбек Кыргызович, <sup>2</sup>Байсалова Жаныл Молдобаевна

<sup>1</sup>Кыргызский национальный университет

<sup>2</sup>Кыргызский национальный аграрный университет

### ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО В СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНЧЕСКОМ УЧЕТЕ

Аннотация: В данной статье раскрываются проблемы учета затрат на производство в стратегическом управленческом учете. Предлагаются пути совершенствования учета и контроля затрат по центрам ответственности для принятия стратегических управленческих решений.

Ключевые слова: управленческий учет, стратегический управленческий учет, стратегическое управление, система учета затрат, центр ответственности, стратегические решения.

### СТРАТЕГИЯЛЫК БАШКАРУУЧУЛУК ЭСЕПТЕ ӨНДҮРҮШ ЧЫГЫМДАРДАРЫНЫН ЭСЕБИНИН МАСЕЛЕСИ

<sup>1</sup>Ибрагимов Нурбек Кыргызович, <sup>2</sup>Байсалова Жаныл Молдобаевна,

<sup>1</sup> Кыргыз улуттук университети

<sup>2</sup>Кыргыз улуттук агрардык университети

Аннотация: Бул макалада стратегиялык башкаруулук эсепте өндүрүш чыгымдардарынын эсебинин маселелери каралат. Стратегиялык башкаруучулук чечимдерди кабыл алууда, жоопкерчилик борборлорунун эсеп жана контроль иштерин жогорулатуу үчүн жолдор сунушталат.

Өзөктүү сөздөр: башкаруучулук эсеп, стратегиялык башкаруучулук эсеп, стратегиялык башкаруу, чыгымдарды эсептөө системасы, жоопкерчилик борборлору, стратегиялык чечимдер.

### PROBLEMS OF ACCOUNTING FOR PRODUCTION COSTS IN STRATEGIC MANAGEMENT ACCOUNTING

<sup>1</sup>Ibragimov Nurbek Kyrgyzovich, <sup>2</sup>Baisalova Janyl Moldobaevna,

<sup>1</sup>Kyrgyz National University

<sup>2</sup>Kyrgyz National Agrarian University

Abstract: This article reveals the problems of accounting for production costs in strategic management accounting. The ways of improving the accounting and control of costs for the centers of responsibility for making strategic management decisions are proposed.

Keywords: management accounting, strategic management accounting, strategic management, cost accounting system, responsibility center, strategic decisions.

При переходе к цифровой экономике в современном бизнесе, большой интерес уделяется стратегическому управленческому учету, так как наблюдается высокий уровень внешней и внутренней конкуренции, происходят инфляционные изменения даже в высокоразвитых странах, быстрыми темпами растут издержки производственного процесса и добавленные затраты в структуре себестоимости продукции.

Содержание стратегического управленческого учета затрат по своему назначению предназначено на будущее. Следует отметить, что развитие стратегического управленческого учета считается один из новых важных направлений совершенствования систем учета в Кыргызской Республике.

В условиях цифровой экономике развития системы стратегического учета в Кыргызстане предполагает необходимость иметь в каждом производственном предприятии собственной системы управленческого учета.

Система управленческого учета в производственных предприятиях позволяет:

- наметить стратегию развития предпринимательской деятельности, сформулировать цели и разработать методы и способы их достижения;
- разработать систему взаимоотношений между структурными подразделениями;
- сформировать систему управления учетом затрат с целью их оптимизации;
- внедрить на предприятии эффективную многоступенчатую систему внутреннего контроля;
- принимать обоснованные управленческие решения как оперативные, так и стратегические;
- внедрить систему бюджетирования.

Таким образом, внедрение стратегического управленческого учета необходимо для того, понимание сущности управленческого учета важны и для того, чтобы избежать ошибок при применении данной системы.

Внедрение элементы стратегического учета в процессе производстве позволяет больше уделять внимания к вопросам прогнозирования и принятия управленческих решений, а также контролю и регулированию в планировании (табл.1.).

Многие научные ученые - исследователи в области экономики в стратегическом учете, считают, что целью любой классификации затрат – это предоставление необходимой информации менеджменту предприятия для того чтобы принимать рациональных, адекватных и обоснованных стратегических решений. Это в свое очередь позволяет руководителю при применении управленческих решений, правильно обосновать, какие виды затрат можно рекомендовать в данном случае и какую выгоду можно ожидать от производственной деятельности[1].

Отсюда, необходимым условием в принятии стратегических решений, связанных с выбором и реализацией стратегии предприятий, является формирование стратегического учета затрат. В процессе принятия стратегических решений необходимым условием представляется сопоставление нескольких вариантов альтернативного плана в целях выбора наиболее оптимального из них. Полагаем, что в случаях выбора, оценки и интерпретации множества вариантов встает вопрос представления именно того затратного состава, который, отражает, в большей степени, сущность принятых решений[2]. Анализ высказываний многих кыргызских авторов показывает, что понятие «учет затрат и расходов» всегда находилось центральной темой учетной теории и практики[11,с.26].



Схема 1. Классификация затрат в стратегическом учете

С применением элементов стратегического учета меняются виды классификации, так как больше стали уделяться вниманию двум последним направлениям, которые способствуют развитию финансовой деятельности предприятия для сохранения его места в перспективе[2].

«Главенствующими целями учета производственных затрат и калькулирования себестоимости представляются:

- построение информационной основы администрирования затратами агроформирования;

- установление себестоимости производимой сельхозпродукции по группам, видам, ЦО, а также иным признакам.

Для того, чтобы совершенствовать процесс учета и калькулирования следует внедрять новые методы учета производственных затрат и калькулирования, а именно: учет затрат по ЦО, калькулирование себестоимости по системам «стандарт-кост» и «директ-костинг».

При учете затрат и калькулировании себестоимости продукции предлагается использовать две системы: метод калькулирования по полным затратам и по переменным.

Как известно, для всех систем учета установившимся способом считается калькулирование по полным затратам, тогда как калькулирования по переменным затратам совсем недавно получило распространение в Кыргызстане сравнительно недавно» [2,с.115].

«Рыночные условия хозяйствования, предполагающие обострение конкуренции и новые производственные отношения, предъявляют другие требования к управлению, прежде всего, к улучшению его аналитичности и оперативности на базе формирования фактической и актуальной информации о затратах как на конкретных участках (ЦО), так и по предприятию в целом посредством эффективной учетной системы[2].

Концепция учета, анализа и контроля по центрам ответственности рассматривает использование в различных подразделениях хозяйствующего субъекта дифференциальных целевых функций, наиболее эффективно стимулирующих такие подразделения в хозяйственной деятельности данного субъекта. Собственно, благодаря учету по центрам ответственности, создание эффективной системы материального стимулирования на предприятии (организации), которая позволяет оценивать и количественно сопоставлять вклад различных подразделений в изменение конечных финансовых результатов экономического субъекта, становится потенциально возможным.

Следовательно, настала потребность в четком формулировании и распределении обязанностей всего персонала экономических служб предприятия (организации). Осуществлять учет, планирование, анализ, контроль и прогнозирование должна одна группа сотрудников, а другая часть работников непосредственно занимается реализацией на местах производства продукции (работ, услуг) намеченных учетно-плановых и контрольно-аналитических задач. Поэтому, на наш взгляд, для принятия стратегических управленческих решений следует сформировать отдел экономического прогнозирования и исследования, способствующий повышению эффективности деятельности агроформирования[1].

Для организации учета по центрам ответственности другой основной проблемой выступает нормирование издержек и других показателей производственного задания. При этом выработка нормативов должна детерминироваться прямой производственной необходимостью, а они сами – соответствовать принципам фактичности, выполняемости, адаптивности, приспособляемости, инкорпорировать в себе увеличение эффективности производства, а также экономические и социальные интересы. Установление нормативов должно соответствовать организационно-управленческим, технологическим и природно-климатическим условиям, а также учитывать воздействие процессов инфляции на стоимостные показатели» [2,с.132-133].

Чтобы принять стратегические управленческие решения для совершенствования учета и контроля затрат по центрам ответственности рекомендуются:

«1. Учет реальных затрат по любому центру имеет главенствующее значение для формирования системы учета и контроля расходов по каждому центру ответственности. В этих целях следует открывать на каждый центр затрат индивидуальный аналитический счет по учету затрат производственного характера, каждому центру присваивать конкретный шифр затрат и применять Реестр-ведомость аналитического учета и контроля расходов затрат с установленными нормами, разработанный нами[2].

2. Необходимым условием в принятии стратегических решений, связанных с выбором и реализацией стратегии агроформирований, является формирование стратегического учета затрат. Процесс оценки финансового воздействия альтернативных управленческих решений, исследуемый в стратегическом контексте, понимается под стратегическим учетом затрат. В этом случае, итогом будут высокие прибыли для хозяйствующего субъекта, и, таким образом, существует возможность сохранения положительных результатов его деятельности в течение длительного времени[1].

3. В условиях конкуренции стратегические критерии эффективности развития агроформирований требуют еще изучения вопросов трансакционных издержек. В этой связи мы будем понимать под трансакционными издержками те затраты, которые несет экономический субъект в процессе сбора, формирования, обработки информации, принятия конгруэнтных решений, осуществления переговоров и исполнения контрактных обязательств, а также затраты по контролю и юридической защите.

4. Особую актуальность, на современном этапе экономического развития, имеет аспект совершенствования учета производственных затрат и калькулирования себестоимости изготавливаемой продукции. Поэтому две насущных задачи встают перед учетом производственных затрат:

- переориентировать отечественную теорию и накопленный практический опыт в этой области на выполнение новых задач, стоящих перед управлением хозяйствующего субъекта в трансформирующихся экономических условиях;

- создать новые нетрадиционные системы формирования информации о затратах, применить новых подходы к подсчету финансовых результатов и калькулированию себестоимости с принятием, на этой основе, управленческих решений. В этих условиях существенное значение приобретает внедрение учетной системы по центрам ответственности[2].

В организацию учета производственных затрат по центрам ответственности положены такие основополагающие принципы, как:

- персональная ответственность руководителя за определение контролируемого реестра ресурсов производства, формирующих соответствующие производственные издержки;

- составление бюджетов (смет) на установленный период руководителем центра ответственности и представление последним отчетности по конкретным результатам их исполнения;

- принятие конгруэнтных управленческих решений по экономии производства продукции на основе консолидируемой информации[2].

В нашей стране стратегический управленческий учет только начал свое поступательное движение и является одним из новых направлений в Кыргызской Республики, хотя во многих западных развитых странах такое понятие применяется уже более полувека. Отечественный стратегический управленческий учет находится на этапе своего развития и поэтому требует осознания исторического опыта характерности формирования и применения информации бухучета, исследуемого в нормативно-правовом аспекте учета затрат агроформирований. В условиях недостаточно развитой рыночной инфраструктуры, зачастую наблюдаются трудности со сбытом продукции, в связи с низкой платежеспособностью, поэтому целесообразно реализовывать продукцию в переработанном виде[1].

В целях уменьшения себестоимости и увеличения, на этой основе, рентабельности производства сельхозпродукции, требуется постоянно совершенствовать систему учета производственных затрат и следовать методическим положениям по калькулированию себестоимости последней.

При рыночных условиях образование единого управления затратами и итогами работы подразделений какой-либо организации по принципу «затраты – производство – итог»

является главной основой методологии создания центров ответственности, а также результативной работы последних. Учет действительных расходов по каждому центру имеет большую значимость для формирования системы контроля затрат также по любому центру ответственности. В этих целях необходимо открывать для всякого центра затрат индивидуальный аналитический счет по учету затрат на производство и каждому центру присваивать конкретный шифр затрат[1].

Для прогнозирования показателей расходов и доходов по центрам ответственности необходимо ведение учета постоянных и переменных расходов, для чего целесообразно конкретно определить и закрепить в учетной политике калькуляционные статьи по объектам учета затрат. 154

Скорость изменчивости рынка и технологического прогресса детерминирует потребность в выработке методологии калькулирования себестоимости и учета затрат продукции инновационного характера, в частности, производство чистой и органической продукции требующей использования передового опыта учета и калькулирования себестоимости продукции, например, Японского метода «Таргет-костинг». Данный метод поддерживает стратегию уменьшения затрат на этапе проектирования продукта, т.е. выступает уже не операционно-тактическим, а стратегическим инструментом» [2,с.149-155].

#### Список литературы

1. Кондраков, Н. П. Бухгалтерский (финансовый, управленческий) учет [Текст] / Н. П. Кондраков. – М.: Проспект, 2012. –504 с.
2. Стратегический управленческий учет и внутренний контроль производственных затрат [Текст]: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.12 / Н.К. Ибрагимов. – Бишкек, 2019. – 153 с.
3. Old tomato varieties Improved by the method of selection in the conditions of organized areas of the Chuy valley of Kyrgyzstan / К. Е. Ergeshova, К. В. Oryntaeva, U. Е. Belek, S. К. Tazhamatova // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 2(53). – Р. 46-52.
4. Old tomato varieties Improved by the method of selection in the conditions of organized areas of the Chuy valley of Kyrgyzstan / К. Е. Ergeshova, К. В. Oryntaeva, U. Е. Belek, S. К. Tazhamatova // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 2(53). – Р. 46-52.
5. Белек, У. Э. Исследование экспортного потенциала производства фасоли в Кыргызской Республике / У. Э. Белек, Т. Ж. Жумалиев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2020. – № 3. – С. 158-166.

Сведения об авторах:

1.Ибрагимов Нурбек Кыргызович. Место работы: КНУ им. Ж. Баласагына.

Ученная степень и уч.звание: к.э.н. Должность: и. о. доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита . Телефон:(моб.; раб.) 0702777747. Адрес: г. Бишкек, 10-микрорайон, дом - 24.  
E-mail: [Nurbek\\_78@mail.ru](mailto:Nurbek_78@mail.ru)

2.Байсалова Жаныл Молдобаевна. Место работы: КНАУ им. К.И. Скрябина.

Ученная степень и уч.звание: к. э. н, доцент. Должность: профессор кафедры бухгалтерского учета и аудита в с. х. Телефон:(моб.; раб.) 0706555353; 0312595410. Адрес: г. Бишкек, 10-микрорайон, дом -24. E-mail: [zbaisalova@mail.ru](mailto:zbaisalova@mail.ru)

Рецензент: Арзыбаев А.А., д. э. н., профессор.

УДК.657.6:У9(2)

<sup>1</sup>Байсалова Жаныл Молдобаевна, <sup>2</sup>Ибрагимов Нурбек Кыргызович

<sup>1</sup>*Кыргызский национальный аграрный университет*

<sup>2</sup>*Кыргызский национальный университет*

## УЧЕТ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация:** В данной статье исследуются вопросы учета доходов и расходов, прибыли в условиях цифровой экономики. Рассматриваются принципы признания доходов и расходов, даются бухгалтерские записи по признанию доходов и закрывающие проводки по учету финансовых результатов[1].

**Ключевые слова:** доходы и расходы от операционной деятельности, не операционные доходы и расходы, прибыль и убыток, выручка субъекта, признание выручки, цифровая экономика[1].

САНАРИПТИК ЭКОНОМИКАНЫН ШАРТТАРЫНДА КИРЕШЕЛЕРДИ ЖАНА  
ЧЫГЫМДАРДЫ ЭСЕПКЕ АЛУУ

<sup>1</sup>Байсалова Жаныл Молдобаевна, <sup>2</sup>Ибрагимов Нурбек Кыргызович

<sup>1</sup>*Кыргыз улуттук агрардык университети*

<sup>2</sup>*Кыргыз улуттук университети*

**Аннотация:** Бул макалада санарип экономикасындагы кирешелер менен чыгымдар жана кирешелерди эсепке алуу маселелери каралат. Кирешелерди жана чыгымдарды таануу принциптери каралып, кирешелерди таануу боюнча бухгалтердик жазууларды жана финансылык натыйжаларды эсепке алуу үчүн жыйынтыктап жабылуучу жазуулары келтирилет[1].

**Өзөктүү сөздөр:** Операциялык иш-аракеттерден түшкөн кирешелер жана чыгашалар. Операциялык эмес кирешелер жана чыгашалар, киреше жана чыгашалар, ишкананын кирешелери, кирешелерди таануу, санариптик экономика[1].

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNTING IN THE DIGITAL ECONOMY

<sup>1</sup>Baisalova Janyl Moldobaevna, <sup>2</sup>Ibragimov Nurbek Kyrgyzevich

<sup>1</sup>*Kyrgyz National Agrarian University*

<sup>2</sup>*Kyrgyz National University*

**Abstract:** This article examines the issues of accounting for income and expenses, profits in the digital economy. The principles of recognition of income and expenses are considered, accounting records on recognition of income and closing transactions on accounting of financial results are given[1].

**Keywords:** income and expenses from operating activities, non-operating income and expenses, profit and loss, the revenue of the entity, revenue recognition, digital economy.

В современных условиях развития цифрового государство не возможно без применения цифровой экономики. В связи с этим был принят Концепция «Стратегия устойчивого развития Кыргызстана до 2040 года». Для внедрения и реализации этой концепции в 2017 году был разработан Цифровой Кыргызстан, где были поставлены следующие три цели цифровой экономики:

1. Повышение навыков использования новыми технологиями гражданами в образовании, использование потенциал граждан.
2. Оказание качественных государственных и муниципальных услуг гражданам, предпринимателями (создать автоматизированные системы, которые будут исключать коррупционные проявления).

3. Цифровизация экономики, создание инфраструктур и платформ.

В условиях цифровой экономики определение конечного финансового результата деятельности коммерческих хозяйств является предметом исследования многих авторов, которые занимаются наукой.

Некоторые ученые считают, что подтверждающий конечный финансовый результат работы коммерческих организаций является прибыль, т.е. разница между доходами и расходами. Но в процессе производстве по некоторой деятельности коммерческие организации могут получить и убытки, что снижают суммы полученных прибылей и рентабельность[1].

В ходе исследования сущности прибыли было установлено, что многие ученые придерживаются разных взглядов по определению экономической сущности прибыли. Необходимо отметить, что в условиях цифровой экономики определение различных показателей, которые относятся к финансовым результатам деятельности коммерческих организаций, очень своевременно и актуально.

Основные принципы рыночной экономики - это повышение прибыльности и рентабельности работы коммерческих предприятий. Преобладающую долю в составе конечный финансовых результатов занимает прибыль или убыток от выручки продукции или оказанных услуг[1]. Элементы, которые отражают финансовые результаты деятельности любой коммерческой организации - это доходы и расходы от операционной деятельности[1].

Ниже приведена схема определения доходов и расходов (рис.1).

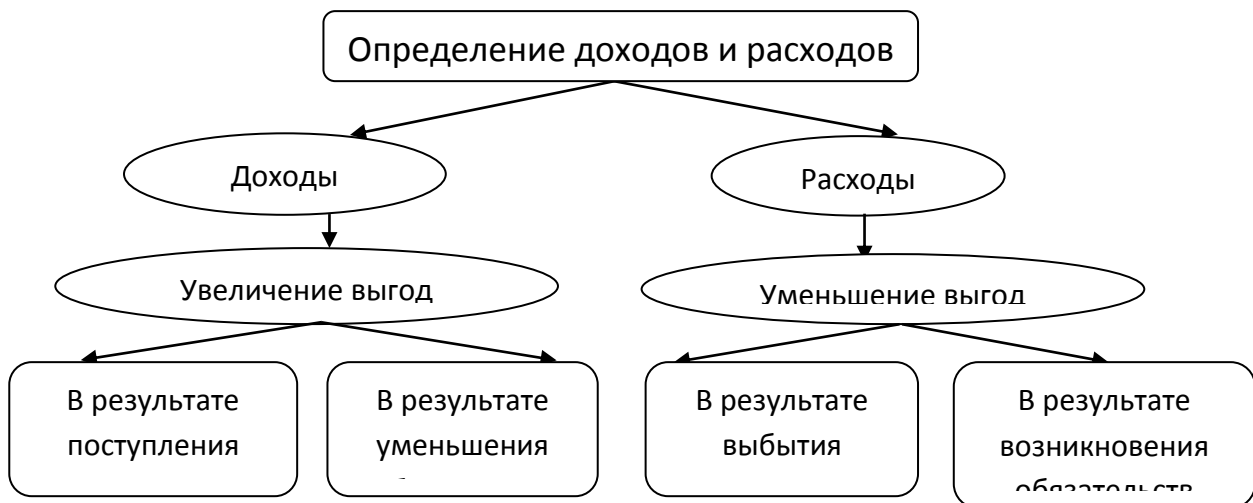


Рисунок 1. Схема доходов и расходов

При составлении финансовой отчётности, доходы и расходы должны отражаться с разбивкой на обычные и чрезвычайные деятельности.

**Доходы и расходы от обычных видов деятельности** - это доходы и расходы, полученные систематически по результатам регулярной указанной в уставе деятельности хозяйствующего субъекта. Так, например, производство и продажа продукции, выполнение работ и оказание услуг[1].

**Прочие виды деятельности** – доходы и расходы, которые нельзя относить к операционным видам деятельности.

**Доходы и расходы в результате чрезвычайных обстоятельств** - это поступления или выбытия, возникающие как последствия непредвиденных форс-мажорных обстоятельств нехарактерных для обычной деятельности хозяйствующих субъектов. Доходы, полученные от

**чрезвычайных обстоятельств следует** вычитать из прибыли от операционной деятельности, когда определяется налогооблагаемая прибыль[1].

Доходы коммерческих организаций зависят от типа и характера производственной деятельности, и подразделяются на доходы от обычной деятельности и чрезвычайные (см. рис. 2).

Определение доходов и их признания в с. х. предприятиях.

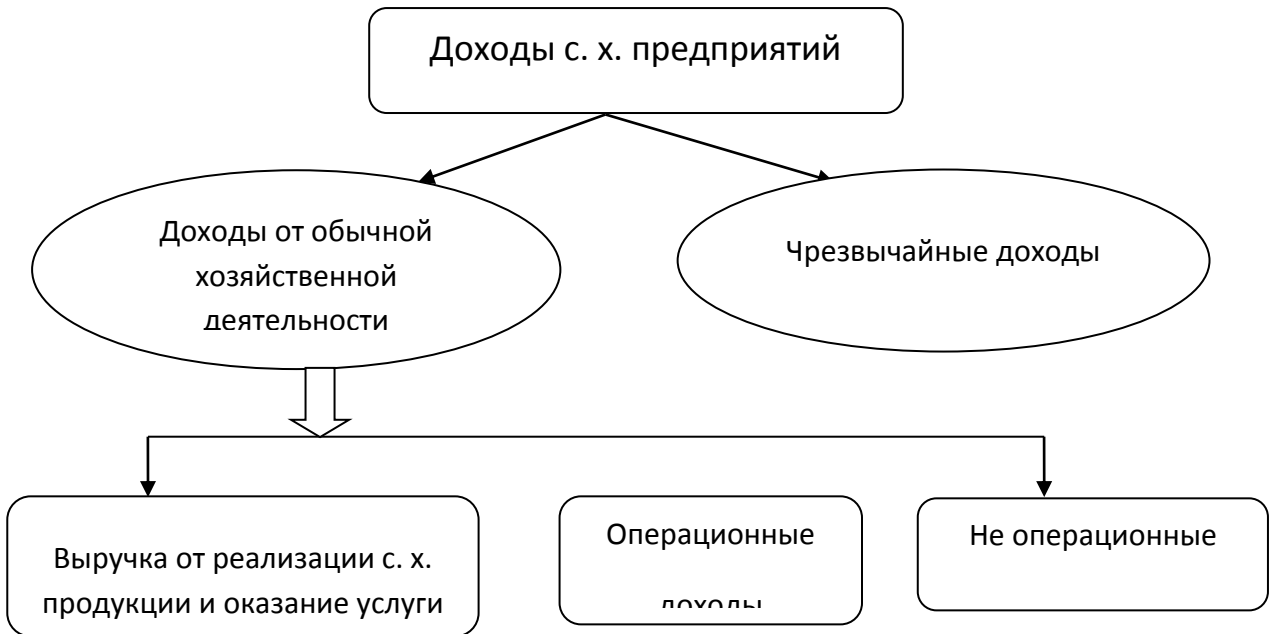


Рисунок 2. Доходы с.х. предприятий

Доходы считаются признанными, когда поступления выручки в с. х. предприятий увеличивают активы или уменьшают обязательства. Но не каждое увеличение активов формирует доходы предприятий. В качестве примера можно привести такие налоги как, НДС, налог с продаж. Они не признаются доходами, так как они перечисляются в бюджет (см. рис. 3).

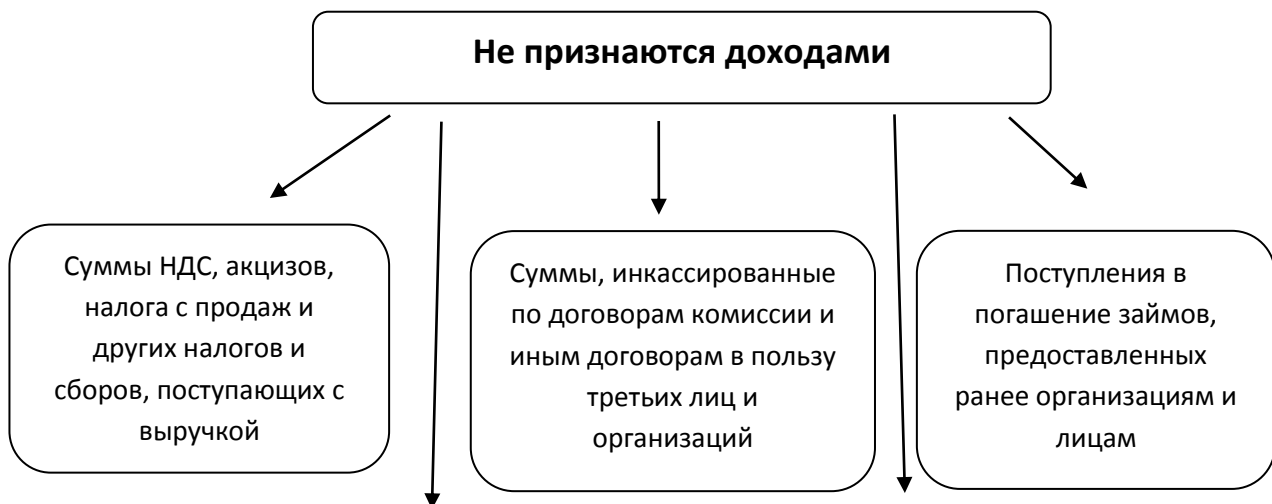




Рисунок 3. Не признание доходов

**Выручку хозяйствующий субъект** получает за проданные продукцию и товары, выполненные работы и услуги, а также в качестве дивиденда, роялти, арендной платы (см. рис. 4).

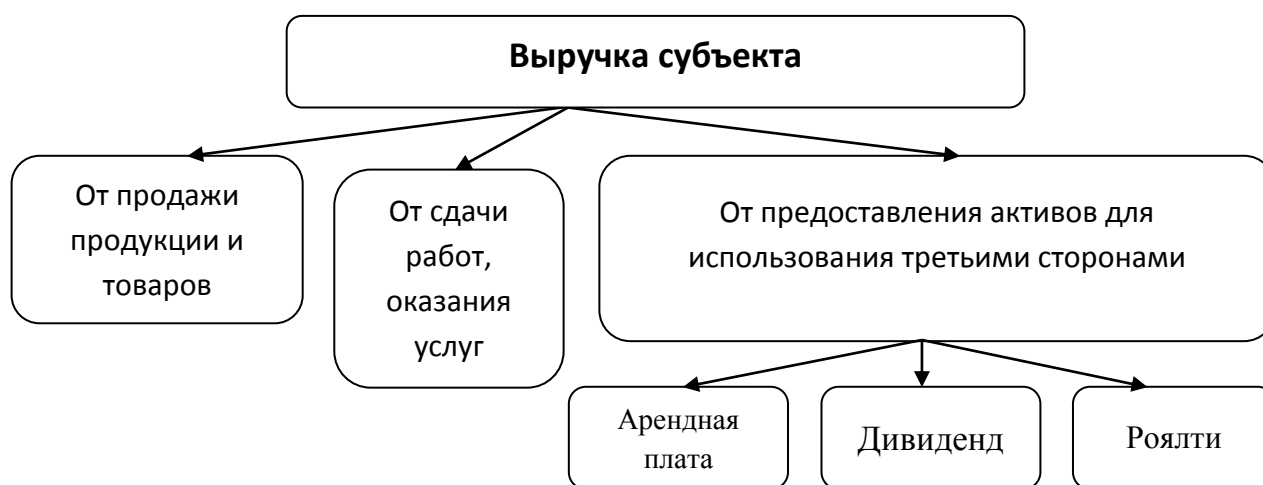


Рисунок 4. Выручка субъекта

Под **выручкой в форме арендной оплаты** понимается поступления за пользование имуществом субъекта в виде аренды другими субъектами. Арендная плата может поступать в течение всего срока аренды равномерными частями или по ставке в зависимости от объема продаж, принятой сторонами условия указанные в договоре аренды[1].

**Выручка в виде процентов** – это доходы коммерческих организаций по предоставленным другим юридическим субъектам и физическим лицам денежных средств, в виде процентов по банковским счетам, а также по коммерческим векселям и т.п.

**Выручка в виде дивидендов** – это выгода субъекта от распределения доходов других субъектов по акциям и паям.

**Выручка в виде роялти** – это выгода субъекта, от предоставления нематериальных активов за плату прав. Например, поступления от использования патентов на изобретения, от продажи программных продуктов и другие виды интеллектуальной собственности.

В ходе своей производственной деятельности, субъект несет и затраты, такие как затраты от обычной хозяйственной деятельности; операционные издержки (расходы); не операционные издержки (расходы) и чрезвычайные расходы.

Под расходам от обычной деятельности понимаются производственные расходы, коммерческие расходы и общие и административные расходы[1].

*Операционные расходы* – расходы, связанные с продажей готовой продукции и материальных ценностей и другие[1].

К не операционным расходам относятся расходы по процентам, убытки от курсовой разницы по операциям с иностранной валютой, штрафы, пени, неустойки, выплачиваемые за нарушение условий хозяйственных договоров и. т.п.

Чрезвычайные расходы – это расходы, которые возникли при форс-мажорных обстоятельствах (рис.5).



*Рисунок 5. Расходы субъекта*

Часто применяемые бухгалтерские записи, которые связаны с принципами признания доходов от хозяйственной деятельности, а также методы закрытия счетов доходов отчетного периода, которые отражены в следующей таблице[1].

<sup>8</sup>Таблица 1- Бухгалтерские записи по признанию доходов в субъектах [1].

Содержание операции	Бухгалтерская проводка	
	Дебет	Кредит

<sup>8</sup> Байсалова Ж.М.,Ибрагимов Н.К.Финансовый учет: курс лекций для вузов.- Б.: ИПЦ «Инсанат», 2011.- С.199.

1. Реализация готовой продукции, товаров, услуг, выполнение работ за наличный и безналичный расчет:		
Реализация готовой продукции, товаров, услуг, выполнение работ за наличный и безналичный расчет	1100 1200	6110 3430
2. Реализация товаров в кредит:		
а) продажа в кредит	1410	6110
б) доход, полученный от бартерной операции	1410	6130
в) сторнирование суммы скидок, предоставленные покупателям в период действия скидки	6120	1410
3. Возврат проданных товаров, выполненных работ:		
а) при реализации в кредит	6120,15401 640	141 0 7100
б) возврат от ранее оплаченных клиентами наличными деньгами, то есть скидка при продаже.	6120,15401 640,1650	1100,7100
4. Закрытие счета «Доходы»: в конце отчетного периода счета:		
а) доход от продажи продукции, товаров и оказанных услуг	6110	5999
б) возвращение скидки при продаже по ранее проданным товарам	5999	6120
в) закрытие доходов от бартерных операций	6130	5999
5. Признание дохода от не операционной деятельности:		
а) доход от начисленного процента	1550	9110
б) доход начисленной сумма надбавки по выпущенным облигациям, подлежащая «амортизации»	3540	9110
в) доход от объявленного дивиденда	1560	9130
г) доход от курсовой разницы, произведенной в иностранной валюте	1100 1200 1410 3110	9140
е) доход от продажи основных средств, и прочих активов	1410	9190
ж) доход от отгрузки продукции, по ранее полученным авансам	3200	6100
з) доход, полученный при списании невостребованной кредиторской задолженности	3100	6200
и) безвозмездная передача (гранты)	8490	6100
<b>6. Закрытие счетов доходов от не операционной деятельности в конце отчетного периода:</b>		
<b>7. Закрытие счетов доходов от не операционной деятельности в конце отчетного периода</b>	<b>9110 - 9190</b>	<b>5999</b>
Закрытие счета 5900 «Свод доходов и расходов» в конце отчетного периода		
а) прибыль	5999	5300
б) убыток	5300	5999

<sup>1</sup> Байсалова Ж.М., Ибрагимов Н.К. Финансовый учет: курс лекций для вузов. - Б.: ИПЦ «Инсанат», 2011. - С.199.

## Список литературы

1. Байсалова Ж.М., Ибрагимов Н.К. Финансовый учет: курс лекций для вузов.- Б.: ИПЦ «Инсанат», 2011.-С.280.

### Сведения об авторах:

1. Байсалова Жаныл Молдобаевна. Место работы: КНАУ им. К.И. Скрябина.

Ученая степень и уч. звание: к.э.н, доцент. Должность: профессор кафедры бухгалтерского учета и аудита в с.х. Телефон: (моб.; раб.) 0706555353; 0312595410. Адрес: г. Бишкек, 10-микрорайон, дом -24. **E-mail: [zbaisalova@mail.ru](mailto:zbaisalova@mail.ru)**

2. Ибрагимов Нурбек Кыргызович. Место работы: КНУ им. Ж. Баласагына.

Ученая степень и уч. звание: к.э.н. Должность: и.о. доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита. Телефон: (моб.; раб.) 0702777747. Адрес: г. Бишкек, 10-микрорайон, дом -24. **E-mail: [Nurbek 78@mail.ru](mailto:Nurbek78@mail.ru)**

**Рецензент:** Ботобеков А.Б., д. э. н., профессор.