



"IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION"

international scientific-practical journal

ALMATY, KAZAKHSTAN

ISSN: 3007-8946

15 JULY 2025



els.education23@mail.ru



irc-els.com

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
«IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION»**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL
«IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION»**



Main editor: G. Shulenbaev

Editorial colleague:

B. Kuspanova
Sh Abyhanova

International editorial board:

R. Stepanov (Russia)
T. Khushruz (Uzbekistan)
A. Azizbek (Uzbekistan)
F. Doflat (Azerbaijan)

International scientific journal «IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION», includes reports of scientists, students, undergraduates and school teachers from different countries (Kazakhstan, Tajikistan, Azerbaijan, Russia, Uzbekistan, China, Turkey, Belarus, Kyrgyzstan, Moldova, Turkmenistan, Georgia, Bulgaria, Mongolia). The materials in the collection will be of interest to the scientific community for further integration of science and education.

Международный научный журнал «IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION», включают доклады учёных, студентов, магистрантов и учителей школ из разных стран (Казахстан, Таджикистан, Азербайджан, Россия, Узбекистан, Китай, Турция, Беларусь, Кыргызстан, Молдавия, Туркменистан, Грузия, Болгария, Монголия). Материалы сборника будут интересны научной общественности для дальнейшей интеграции науки и образования.

15 июля 2025 г.
Almaty, Kazakhstan

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16679630>

УДК 616.716-089(575.2)

**ЧАСТОТА ТРАВМ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА ПО ДАННЫМ ОТДЕЛЕНИЯ
КЛИНИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ
КЫРГЫЗСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ ИМЕНИ И.К.
АХУНБАЕВА**

РАХМАНОВ АННАМУРАД ТАЧМУРАДОВИЧ

Ассистент кафедры клинической стоматологии и имплантологии ФПМО имени
И.К.Ахунбаева
Бишкек, Кыргызстан

Аннотация: Представлен систематизированный обзор данных литературы о переломах среднего отдела лица. Рассмотрены виды, причины развития травм челюстно-лицевой области. Освещены основные методы диагностики и лечения больных с повреждениями среднего отдела лица. Приведенные факты ретроспективного анализа истории болезней больных свидетельствуют о необходимости проведения комплексных исследований, направленных на изучение частоты, структуры и локализации повреждений среднего отдела лица в современных условиях.

Ключевые слова: переломы костей средней зоны лица, клиника, диагностика и лечение.

Анатомическая общность лицевого и мозгового черепа создает предпосылки для возникновения кранио - фациальных повреждений. При сочетанной травме с тяжелыми черепно-мозговыми повреждениями в клинической картине преобладает неврологическая симптоматика, которая значительно затрудняет диагностику повреждений челюстно-лицевой области. Не всегда удается проведение качественных рентгенологических исследований в необходимых проекциях. Поэтому нередко, основным методом диагностики, при повреждении костей лицевого скелета является клиническое обследование, а это требует от врача соответствующей подготовки и необходимого опыта работы с подобным контингентом больных. В связи с этим нами была поставлена цель определить распространенность травм средней зоны лица за период с момента функционирования кафедры Хирургической стоматологии и имплантологии на базе Отделения Клинической стоматологии и челюстно – лицевой хирургии КГМА имени И.К. Ахунбаева г. Бишкек.

Для выполнения данной цели проведен ретроспективный анализ историй болезни, журналов регистрации стационарных больных указанного отделения в исследуемый период. Учитывались повреждения верхней челюсти в сочетании с переломами стенок верхнечелюстной пазухи и скуловой кости, определен характер полученных травм и основные методы диагностики и лечения больных с повреждениями среднего отдела лица по данным Отделения Клинической стоматологии и челюстно – лицевой хирургии с 2022 по 2025 года.

Таким образом, с 2022 по 2025 года в отделение Клинической стоматологии и челюстно – лицевой хирургии поступило 176 больных; из них с травматическими повреждениями - 42 больных (23,8 %), перелом нижней челюсти был отмечен в 24 (13,6 %) случаях, переломы верхней челюсти, скуловых костей и скулоорбитального комплекса – 18 (10,2%), воспалительные заболевания – 74 (42 %), опухолевидные образования челюстно – лицевой области 24 (13,6 %), пороки развития (ВРВГН) – 36 (20,4 %). Травматические повреждения среднего отдела лица в 97,3% случаев имели производственный характер. Травмы, полученные в результате падения, были отмечены у 30,7 % пострадавших. Преобладали травмы челюстно – лицевой области среди мужского населения. Пострадавшие с челюстно – лицевой травмой поступали в отделение клинической стоматологии и челюстно – лицевой хирургии в различные сроки: в 1-е сутки 52,63 %, на 2-е – 14,03%, более двух суток – 33,33%

больных. Основными методами диагностики больных с повреждениями среднего отдела на этапах оказания специализированной помощи являлись компьютерная и магнитно - резонансная томография, рентгенография лицевого отдела черепа, ортопантограмма. Больным с повреждениями средней зоны лица проводились ручная репозиция скуловой кости крючком Лимберга, при наличии кровоизлияния в полость пазухи (гемасинус) – ревизия пазухи, остеосинтез костей средней зоны лица при помощи минипластин и минивинтов.

Челюстно-лицевые повреждения часто сочетаются с повреждениями жизненно важных органов, которые требуют необходимой диагностики, консультации соответствующих специалистов для достижения успешной терапии и сокращения сроков временной нетрудоспособности. Количество травматических повреждений среднего отдела лица в северном регионе Кыргызстана на современном этапе имеет тенденцию к росту, что приводит к тяжелым последствиям и представляет серьезную социальную проблему.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16679700>
УДК 616-006.5; 616-006.6; 618.15-006

ВИРУС ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА (литературный обзор)

МАТЛЮБА ПУЛАТОВНА НОСИРОВА

Доцент кафедры семейной медицины ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино», к.м.н.,
доцент, Душанбе, Таджикистан.

РОЗИЯ ПУЛАТОВНА ПАЧАЕВА, ДЖАЛОЛЗОДА МОХИРА ДЖАЛОЛ

Врач-педиатр-диагност, врач высшей категории, Медицинский центр «Медиан»,
Душанбе, Таджикистан.

ШАХНОЗА КОБИЛШОЕВНА ПОДШОЕВА

Врач-гинеколог, врач высшей категории, ГУ ГЦЗ №15, Душанбе, Таджикистан.

Аннотация: *Статья посвящена проблеме заболеваний, вызываемых вирусом папилломы человека. Актуальность проблемы заключается в том, что некоторые типы папилломавируса связаны с повышенным риском развития рака. Авторами проанализированы следующие моменты: распространённость вируса среди населения, пути передачи, симптомы заболевания, своевременность выявления предраковой патологии, зависимость онкориска от стадии поражения, методы диагностирования, внедрённые в Республике Таджикистан, терапия, первичная и вторичная профилактика заболевания. Рассматриваемая проблема требует дальнейшего изучения в плане введения в республике обязательной вакцинации против вируса папилломы человека.*

Ключевые слова: *вирус папилломы человека, цервикальная интраэпителиальная неоплазия, методы диагностики, первичная и вторичная профилактика, современные методы лечения.*

Вирус папилломы человека (ВПЧ) – это широко распространенная группа вирусов, передающихся в основном половым путем, но также возможна передача бытовым путем через микротравмы кожи. ВПЧ может вызывать различные заболевания, включая доброкачественные образования, такие как папилломы и кондиломы, а некоторые типы ВПЧ связаны с повышенным риском развития рака. По прогнозам ВОЗ, в случаях если не будут предприняты превентивные меры, в мире за период с 2018 по 2030 гг. ежегодная регистрация новых случаев рака шейки матки (РШМ), вызванной папилломавирусной инфекцией в год возрастет с 570 тыс. до 700 тыс., а смертность увеличится с 311 тыс. до 400 тыс. [1]. По прогнозам экспертов GLOBOCAN, к 2050 году отмечается рост заболеваемости РШМ на 50%, что свидетельствует о необходимости коррекции стратегии активного его выявления и лечения на ранних стадиях.

Всемирная организация здравоохранения приняла глобальную стратегию по элиминации рака шейки матки на период до 2030 г. Начиная с 2020 г. для раннего выявления цервикальной интраэпителиальной неоплазии система здравоохранения Республики Таджикистан внедрила визуальный скрининг на национальном уровне [2].

Вирус папилломы человека (ВПЧ) – чрезвычайно распространенная инфекция, передаваемая преимущественно половым путем. Большинство людей заражены ВПЧ, так как он легко переносится, и, соответственно, заражают других. Ежегодно в мире регистрируются 470 тыс. новых случаев рака шейки матки, что составляет 14,2 % от всех злокачественных новообразований у женщин, половина из которых заканчивается смертельным исходом. ВПЧ в настоящее время одна из наиболее изучаемых и распространенных инфекций в мире. Ежегодно диагностируется около 2,5–3 млн. ее случаев [3]

Вирус может жить в организме долго, даже с рождения, а проявиться только много лет спустя. Наиболее подвержены инфицированию лица, не разборчивые в половых связях. Однако иногда достаточно просто находиться в тесном контакте с носителем вируса — например, жить в одной квартире. Анализ первичной заболеваемости в Республике Таджикистан за последние 10 лет показал, что ежегодно в стране регистрируются 4,7–8,7 новых случаев РШМ на 100 тыс. населения [4].

Существует три пути передачи вируса – половой, контактно-бытовой (через микротравмы кожи) и перинатальный (от матери ребенку). Как правило, образования возникают у людей в момент, когда иммунитет особенно ослаблен, например, после перенесенного гриппа и других инфекционных болезней. Доброкачественные кожные образования могут возникать как у людей старшего возраста, так и у детей, при этом акрохорды (нитевидные папилломы) встречаются приблизительно у 50% пенсионеров (папилломы в области подмышечных впадин, в паху, на шее и вокруг глаз). Формированию папиллом также подвержены беременные женщины, люди с вредными привычками.

ВПЧ – это группа из более чем 190 типов вирусов, поражающих кожу и слизистые оболочки. На основании длительных исследований врачи создали классификацию ВПЧ по ее онкогенной активности. Типы ВПЧ «высокого риска» (прежде всего 16, 18, 31 и 45) увеличивают риск появления предраковых заболеваний и рака половых органов. Исследователями установлено, что среди ВПЧ инфицированных женщин канцерогенный тип ВПЧ 16 типа встречался наиболее часто. В 5 наиболее встречаемых типов также вошли 16, 18, 31, 53 и 66 типы. [5,6]. По данным литературы из всех ВПЧ инфицированных беременных, у 96 % женщин выявляется 16 и/или 18 типы ВПЧ, в 4 % случаев все остальные высокоонкогенные типы ВПЧ. На фоне ВПЧ во время беременности в 1 % случаев выявляется цервикальная интраэпителиальная неоплазия и в 5 % аномальные цитологические мазки. Во время беременности РШМ диагностируется чаще, чем другие злокачественные заболевания [7]. Беспорядочные половые связи, а также половой контакт с человеком-носителем вируса – в том числе фактор риска возникновения папиллом.

Типы ВПЧ «низкого риска» (главным образом 6 и 11) вызывают появление кондилом, но не ассоциируются с предраковыми заболеваниями и раком половых органов. Наличие в организме ВПЧ «высокого риска» повышает вероятность возникновения онкологических заболеваний в 60 раз. По данным различных авторов при ВПЧ высокого онкориска регрессия происходит в зависимости от стадии поражения ЦИН (цервикальная интраэпителиальная неоплазия – CIN): при CIN I – в 57 %, CIN II – в 43 %, CIN III – в 32 % случаев. Прогрессирование процесса при CIN I наблюдается в 11 % случаев, при CIN II – в 22 % случаев, у 5 % женщин развивается инвазивный рак. При CIN III малигнизация происходит более чем, в 12 % случаев [8].

Существует большое количество штаммов папилломавирусной инфекции, каждый из которых имеет определенные нюансы течения и клинических проявлений. Наиболее распространена классификация папиллом в зависимости от внешнего вида и расположения:

- вульгарные: представляют собой гладкие или бугристые наросты на коже;
- нитевидные (акрохорды): продолговатые, вытянутые в длину образования на тонкой ножке;
- подошвенные (плантарные): плоские структуры, локализуются на подошвах;
- остроконечные кондиломы: наросты, чем-то напоминающие цветную капусту, обычно обнаруживаются в области гениталий;
- плоские: у большинства людей возникают в области лица и шеи, представляют собой плоскую структуру, не возвышающуюся над кожей.

Вирус папилломы человека проявляется на коже и слизистых оболочках в виде папиллом - небольших, иногда почти незаметных, кожных образований на ножке. Если же они располагаются на слизистых оболочках половых органов, в перианальной области, то их

называют остроконечными кондиломами. Многие люди, инфицированные ВПЧ, не имеют симптомов, они могут проявиться через разное время после заражения.

Папилломы и кондиломы появляются, исчезают и снова появляются, в зависимости от состояния защитных сил организма в настоящий момент, то есть иммунитета. Могут быть единичными или множественными, иногда сливающиеся и напоминающие по виду цветную капусту. Чаще всего располагаются на слизистой внутренней поверхности малых половых губ, влагалища, шейки матки, около отверстия мочеиспускательного канала; у мужчин – вокруг головки полового члена, на внутренней поверхности крайней плоти. Иногда они вызывают зуд, раздражение, кровотечения. Многие не обращают на это внимания, так как эти неровности существуют с детства, и люди считают это своей анатомической нормой или косметическим дефектом. К сожалению, обнаруживаются кондиломы зачастую только лишь случайно при обследовании у специалиста.

Причина появления папиллом – поражение тем или иным штаммом вируса папилломы человека. Источником возбудителя инфекции является больной человек или носитель. Единожды попав в организм, вирус остается в нем, периодически проявляя себя при снижении иммунитета. Заболевания, вызванные вирусом папилломы человека (ВПЧ), относятся к болезням с латентным началом, хроническим персистирующим течением и проявляются доброкачественными и злокачественными новообразованиями в зоне входных ворот инфекции. Статистика заболеваемости раком шейки матки снижается на 50–80% благодаря правильной организации программ скрининга на уровне населения. Основной причиной драматической смертности и заболеваемости раком шейки матки является неравный доступ к программам скрининга. Скрининг на рак шейки матки заключается в выявлении женщин без симптомов с предраковыми поражениями, а затем в получении возможности диагностировать и лечить рак до того, как он разовьется [9].

Вирус папилломы человека — единственный вирус, который не проникает в кровь, вследствие чего инфекционный процесс протекает без развития воспалительной реакции. В процессе инфицирования вирус папилломы человека поражает незрелые клетки, чаще базального слоя, которые затем становятся постоянным источником инфицирования эпителиальных клеток. Инфицированию способствует наличие микротравм и воспалительных процессов кожи и слизистых оболочек, приводящих к снижению местного иммунитета. Вирус способен персистировать (хронически присутствовать) в месте проникновения как угодно долго. Инкубационный период заболевания может длиться от нескольких месяцев до нескольких лет. Среднее время между инфицированием ВПЧ и развитием аногенитальных бородавок составляет от 3 месяцев у женщин и до 11 месяцев у мужчин. По сравнению с женщинами, причина ВПЧ у мужчин иная: этническая принадлежность, раса, неиспользование презерватива, множество половых партнеров, другие виды сексуального поведения и иммунодефицит человека (ВИЧ) являются наиболее распространенными факторами, связанными с заражением ВПЧ у мужчин. Известно, что клиренс ВПЧ ниже у необрезанных мужчин, чем у обрезанных [10].

По аналогии с женщинами, большинство мужчин, которые инфицированы ВПЧ (независимо от типа), не имеют клинических симптомов заболеваний, связанных с инфекцией. У мужчин ПВИ в большинстве случаев проходит транзиторно, и ВПЧ может не выявляться через 1–2 года, не вызывая проблем со здоровьем. Высокий риск развития ВПЧ-ассоциированных заболеваний имеют мужчины, имеющие контакты с мужчинами (частота анального рака в 17 раз выше, по сравнению с мужчинами, имеющими контакты только с женщинами). Мужчины, инфицированные вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), с большей вероятностью заболевают анальным раком и распространенными формами аногенитальных кондилом, трудно поддающимися лечению [11].

Инфицирование человека может происходить как одним, так и несколькими типами ВПЧ. Интервал между инфицированием ВПЧ и прогрессированием до инвазивного рака

составляет, как правило, 10 лет или более. По данным ВОЗ, 50-80% населения инфицировано ВПЧ, но лишь 5-10% инфицированных лиц имеют клинические проявления заболевания.

В клинической практике различают латентную, клиническую и субклиническую формы папилломавирусной инфекции. Субъективные симптомы: - наличие одиночных или множественных образований в виде папул, папиллом, пятен на кожных покровах и слизистых оболочках половых органов; - зуд и парестезии (расстройство чувствительности) в области поражения; болезненность во время половых контактов (диспареуния); - при локализации высыпаний в области уретры наблюдается зуд, жжение, болезненность при мочеиспускании (дизурия); при обширных поражениях в области уретры – затрудненное мочеиспускание; - болезненные трещины и кровоточивость кожных покровов и слизистых оболочек в местах поражения. Общепринятой классификации аногенитальных (венерических) бородавок не существует. Однако выделяют несколько их клинических разновидностей:

- Остроконечные кондиломы – пальцеобразные выпячивания на поверхности кожи и слизистых оболочек половых органов, имеющие типичный “пестрый” и/или петлеобразный рисунок;

- Бородавки в виде папул – папулезные высыпания без пальцеобразных выпячиваний, локализующиеся на кератинизированном эпителии половых органов;

- Поражения в виде пятен – серовато-белые, розовато-красные или красновато-коричневые пятна на коже и/или слизистой оболочке половых органов;

- Бовеноидный папулез и болезнь Боуэна – папулы и пятна с гладкой или бархатистой поверхностью; цвет элементов в местах поражения слизистой оболочки – бурый или оранжево-красный, а поражений на коже – пепельно-серый или коричневатый-черный.

- Гигантская кондилома Бушке-Левенштайна – мелкие бородавчатоподобные папилломы, сливающиеся между собой и образующие очаг поражения с широким основанием.

Латентно протекающая инфекция диагностируется только с помощью молекулярно-биологических методов исследования. Субклиническая инфекция диагностируется при молекулярно-биологическом, кольпоскопическом, цитологическом и морфологическом исследовании. Для улучшения визуализации аногенитальных бородавок может быть проведена проба с 3-5% раствором уксусной кислоты. Тест считается отрицательным, если после обработки уксусной кислотой на поверхности шейки матки нет белых участков и положительным, при выявлении на шейке матки участков белого цвета (ацетобелых участков), отличных от остальной поверхности шейки матки.

Мухсинзода с соавторами (2022) провели визуальное обследование более 68 тысяч женщин в возрасте 30 – 49 лет, в результате которого в 4,3% случаев выявлены женщины с положительными и сомнительными тестами. Показатель заболеваемости предраковой патологией среди женщин составил 55,6 на 100 тысяч женского населения [12]. Изменения эпителия шейки матки, вызванные ВПЧ, могут быть выявлены цитологическим методом микроскопии смесей клеток с окраской по Папаниколау (Пап-тест). Пап-тест направлен на выявление рака шейки матки на ранних стадиях. С помощью него можно также обнаружить предраковые клетки и активный ВПЧ. Для результатов, отклоняющихся от нормы, есть различные классификации, но самая распространенная - это атипичные клетки плоского эпителия неопределенного значения (ASCUS).

Хроническую инфекцию можно диагностировать путем повторного тестирования на определение ДНК ВПЧ. Респираторный папилломатоз – заболевание, при котором папилломы формируются в дыхательных путях, ведущих от носа и полости рта в легкие. При обнаружении папиллом в ротоглотке может быть назначено исследование на определение ДНК вируса папилломы человека в соскобе эпителиальных клеток ротоглотки методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). Нелеченный рецидивирующий респираторный папилломатоз может привести к серьезной проблеме из-за обструкции дыхательных путей.

Наличие папилломатозных разрастаний на слизистой оболочке прямой кишки является показанием для исследования ректального соскоба. В клетках базального слоя вирус может

находиться длительное время в латентном состоянии и определяться методом ПЦР при отсутствии клинических и цитологических изменений.

В связи с применением в терапии аногенитальных бородавок методов физической деструкции и хирургического иссечения рекомендовано дополнительно проводить серологическое исследование на сифилис, ВИЧ, гепатиты В и С.

Специфического лечения ВПЧ (то есть направленного на его уничтожение) не существует. В официальных руководствах лечения папилломавирусной инфекции пока упоминаются в основном деструктивные методы - электрокоагуляция, лазерная деструкция, радиохирургическая деструкция, криодеструкция [13].

При рецидивирующем течении заболевания рекомендуется повторная деструкция аногенитальных бородавок на фоне применения неспецифических противовирусных препаратов. К химическим методам деструкции относится нанесение 1,5% раствора цинка хлорпропионата, а также комбинация азотной, уксусной, щавелевой, молочной кислот и тригидрата нитрата меди раствор для наружного применения. Для поднятия местного иммунитета назначают иммуномодуляторы (препараты α -интерферона). Самое грозное осложнение папилломавирусной инфекции – развитие онкологического процесса. Инфекция ВПЧ так распространена и последствия ее настолько серьезны, что, учитывая затраты на проведение диагностики и лечения всех ассоциированных с ней патологий, в развитых странах ее считают самой «дорогостоящей» инфекцией после ВИЧ. Основными формами профилактики рака шейки матки являются вакцинация (первичная профилактика) и скрининг (вторичная профилактика), считают Пестрикова Т.Ю. с соавторами [14].

Одним из методов специфической первичной профилактики ВПЧ-ассоциированной патологии является вакцинация против различных генотипов вирусов папилломы человека.

В Российской Федерации зарегистрированы вакцины: двухвалентная, содержащая антигены ВПЧ 16 и 18 типа, и четырехвалентная, содержащая антигены ВПЧ 6, 11, 16, 18 типов. Эффективность существующих вакцин очень высока. В отношении тех штаммов, от которых они обеспечивают защиту, формируется весьма длительный иммунитет - не менее 8-9 лет. Согласно инструкции, вакцина защищает от рака шейки матки, рака вульвы, рака влагалища, анального рака, аногенитальных кондилом, цервикальной, анальной, вульварной и вагинальной интраэпителиальных неоплазий и аденокарциномы *in situ* [15].

Вакцины содержат не сами вирусы, а только белки их оболочки, которые служат антигенами для клеток иммунитета. По расчетам ученых, вакцинация девушек в возрасте 9-25 лет снижает риск развития рака шейки матки более чем на 90%.

Использование вакцины против ВПЧ отстает от других вакцин, доступных на рынке для подростковой группы людей. Существуют разные причины не делать прививку [16]. Некоторые родители думают, что их сыновья и дочери не подвержены риску заражения, и нет необходимости в вакцинации. Роль врача общей практики заключается в том, чтобы информировать население об этом и рекомендовать им сделать прививку, в связи с чем врачи должны иметь достаточно полные сведения о вакцинации против ВПЧ, чтобы общаться со своей группой пациентов и регулярно увеличивать показатели охвата [17].

Множество клинических испытаний и отдельных исследований подтвердило безопасность вакцин, отмечая, что самым частым побочным эффектом от них является болезненность в месте укола. В очень редких случаях за вакцинацией следуют незначительные неврологические симптомы, к примеру, головная боль. Вакцинацию рекомендуется проводить до начала половой жизни. Практически во всех странах центральной и Восточной Европы и центральной Азии в настоящее время зарегистрирована вакцина для профилактики ВПЧ. Исключение составляют следующие страны: Черногория, Таджикистан и Туркменистан [18].

Профилактика заболевания также подразумевает исключение случайных половых контактов, использование средств барьерной контрацепции [19].

Любой случай инвазивного рака шейки матки – это результат упущенных возможностей диагностики и рационального лечения ВПЧ-ассоциированных цервикальных неоплазий [20].

Даже при использовании мероприятий, эффективность которых доказана, для успешной профилактики РШМ требуется взаимодействие со всеми звеньями системы здравоохранения, которые могут обеспечить адекватное наблюдение, включая сортировку, когда это необходимо, и соответствующее лечение женщин с положительными результатами скрининга. Наряду с расширением масштабов вакцинации против ВПЧ, повышение уровня цервикального скрининга и охвата женского населения, участвующего в нем, позволит добиться снижения заболеваемости и смертности, связанных с РШМ [21].

По миру заболеваемость РШМ растёт, поэтому наша общая задача профилактировать болезнь (а это вакцинация и скрининг) и не допускать повышения смертности, выявляя CIN максимально рано [22].

Первичная (вакцинация) и вторичная (скрининг) профилактика рака шейки матки в Республике Таджикистан находятся на стадии активного внедрения. Система здравоохранения достигла достаточного опыта в выявлении предраковой патологии. Полученный опыт основан на системе активного выявления путем организованного визуального скрининга, что позволило наладить качественное проведение визуального теста во многих городских и районных центрах здоровья, где налажена система первичного выявления и направления на специализированный уровень для диагностики, диспансерного наблюдения и лечения предраковой патологии. В дальнейшей перспективе система здравоохранения предпринимает все усилия и направляет необходимые ресурсы для наращивания потенциала по выявлению, диагностике и лечению предраковых заболеваний с целью профилактики и снижения смертности от рака шейки матки [23]. Но если человек уже заражен, то прививка не излечит его – она лишь помогает предотвратить инфицирование. Поэтому важно понимать, что вакцинация предотвращает заражение ВПЧ, вследствие чего, специалисты рекомендуют прививаться подросткам еще до начала сексуальных отношений.

Противопоказания для вакцины против ВПЧ включают: тяжелая аллергическая реакция (например, анафилаксия) после предыдущей дозы вакцины или на ее компоненты; беременность.

Хотя вакцины против ВПЧ не рекомендуются беременным женщинам, перед вакцинацией не требуется тест на беременность. Если беременность диагностирована после начала серии вакцинации, никакого вмешательства не требуется, но оставшиеся дозы серии должны быть отложены до завершения беременности.

Состоянием, требующим принять предупредительные меры, при введении вакцины против ВПЧ является - среднетяжелое или тяжелое острое заболевание с лихорадкой или без (вакцинация откладывается до выздоровления) [24].

ИСТОЧНИКИ:

1. Гебрейсус Т.А. Избавить мир от проблемы рака шейки матки. 2018. Нью-Йорк, США. Электронный ресурс (дата обращения – 12.06.2025).
2. Здоровье населения и деятельность учреждений здравоохранения в 2019 г.: ГУ Республиканский центр статистики и медицинской информации DOI 10.37469/0507-3758-2024-70-3-564-568 МЗ и СЗН РТ. Д.. 2020: 368.
3. Current screening methods of cervical cancer and human papillomavirus test: clinical and economical efficiency // Doctor.Ru. Gynecology. Endocrinology. – 2014. – № 1. – Р. 12.
4. Мухсинзода Н.А., Умарова С.Г. Распространенность предраковых и раковых заболеваний по результатам визуального скрининга рака шейки матки в Республике Таджикистан. Вопросы онкологии. 2023; 69(1): 121-126. DOI: <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2023-69-1-121-126>.
5. Мухсинзода Н.А., Баротова Б.У., Киёбекова Г.А., Турсунов Р.А. Первый опыт тестирования на вирус папилломы человека в Республике Таджикистан. Вопросы онкологии. 2024; 70(3): 564-568.-DOI 10.37469/0507-3758-2024-70-3-564-568.

6. Трищенко О.В., Зароченцева Н.В., Будыкина Т.С., et al. Значение определения типа вируса папилломы человека высокого канцерогенного риска и вакцинации после хирургического лечения в развитии рецидивов цервикальных интраэпителиальных неоплазий. *Российский вестник акушер-гинеколога*. 2023; 23(2): 76-82.
7. Минкина Г. Н. Цервикальный рак и гормональные контрацептивы (обзор литературы) // *Доктор.Ру*. – 2014. – № 1. – С. 56–59.
8. Бестаева Н. В., Назарова Н. М. и др. Папилломавирусная инфекция: новые взгляды на диагностику и лечение (обзор литературы) // *Гинекология*. – 2013. – № 3. – С. 4–6.
9. Charde S. H., Warbhe R. A. Human Papillomavirus Prevention by Vaccination: A Review Article. 2022. *Cureus* 14(10): e30037. DOI 10.7759/cureus.30037.
10. Юсефи З., Ария Х., Гаедрахмати Ф. и др.: Обновление информации о вакцинах против вируса папилломы человека: история, типы, защита и эффективность. *Front Immunol*. 2021, 12:805695. 10.3389/fimmu.2021.805695
11. ВПЧ-ассоциированные заболевания у женщин и мужчин: клинические и практические аспекты / Н.М. Назарова [и др.]// *Медицинский оппонент* 2018. – №1(4). – С. 22-28.
12. Мухсинзода НА, Умарова СГ. Комплексная диагностика цервикальной интраэпителиальной неоплазии в Республике Таджикистан. *Вестник Авиценны*. 2022;24(4):463-70. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2022-24-4-463-470>.
13. Клинические рекомендации. Аногенитальные (венерические) бородавки. Общероссийская общественная организация «Российское общество дерматовенерологов и косметологов», Российская ассоциация колопроктологов. 2020. Электронный ресурс (дата обращения – 21.05.2025).
14. Пестрикова Т.Ю., Панфилова Ю.О. Папилломавирусная инфекция и рак шейки матки: методы профилактики. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2014. С. 140-143.
15. Назарова Н.М., Прилепская В.Н., Гусаков К.И., Сычева Е.Г. ВПЧ-ассоциированные заболевания у женщин и мужчин: клинические и практические аспекты. *Медицинский оппонент* 2018; 1(4) 22–28.
16. Развенчание мифов о вакцине против ВПЧ: практическая информация для поставщиков медицинских услуг. (2022). Электронный ресурс (дата обращения – 25.06.2025): <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6746482/>
17. Отношение и поведение врачей общей практики в отношении вакцинации против ВПЧ в Италии. (2022). Электронный ресурс (дата обращения – 02.06.2025): <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7832300/>
18. Глобальная стратегия сектора здравоохранения по инфекциям, передаваемым половым путем 2016–2021 на пути ликвидации ИППП. ВОЗ, Женева, Швейцария; 2016.
19. Заславский Д.В., Барина А.Н., Сыдинов А.А. Стратегия профилактики папилломавирусной инфекции и ее проявлений в практике дерматовенеролога. *РМЖ «Медицинское обозрение»*. №12. 2019. С. 20-24.
20. Доброкачественные и предраковые заболевания шейки матки с позиции профилактики рака: клинические рекомендации (протоколы диагностики и ведения больных). РОАГ. Утв. МЗ РФ от 02.11.2017 г. №15-4/10/2/-76-76. М. - 2017. С.54.
21. Клинышкова Т. В. Вторичная профилактика цервикального рака: современный подход к диагностике // *Лечащий Врач*. 2022; 12 (25): 26-31. DOI: 10.51793/OS.2022.25.12.004.
22. А.Г. Ящук, Р.М. Зайнуллина, Г.З. Лялина ВПЧ-ассоциированные заболевания шейки матки. Обзор диагностических мероприятий и лечебной коррекции/ *Медицинский вестник Башкортостана*. Том 15, № 6 (90), 2020:127-132.
23. Мухсинзода Н.А. Перспективы профилактики рака шейки матки в Республике Таджикистан/ *Здравоохранение Таджикистана*, №1 (356), 2023:60-66. doi: 10.52888/0514-2515-2023-356-1-60-66.
24. Factsheet: ACIP HPV Vaccine Recommendations. Electronic resource. Available from: <https://vaccineresourcehub.org/resource/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16680012>
УДК.634.451.559.2.

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЛОДОВ ВОСТОЧНОЙ ХУРМЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ПОЧВЕННО- КЛИМАТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

РАХМАТОВ С.Х.

Институт садоводства, виноградарства и овощеводства
Таджикская академия сельскохозяйственных наук

Результаты изучения эффективности сортов и образцов хурмы восточной в регионах с различным природным климатом. Экономическая эффективность хурмы восточной дает желаемый результат в том регионе, где благоприятные погодно-климатические условия.

Климат Вахшской долины сухой субтропический, и в последние годы из-за повышения среднегодовой температуры плоды ее были относительно мелкими, а их урожайность - низкая. Климат Гиссарской долины относительно более дождливый, а среднегодовая температура ниже, чем в Вахшской долине. С точки зрения экономической эффективности, доход в Вахшской долине составил 16,2 тыс. (сорт Вахдат) до 28,9 тыс. (сорт Вахи) а в Гиссарской долине 22,7 сорт (сорт Зенджу-Мари) до 78,4 тыс. (сорт Шарки) уровень рентабельности составил в Вахшской долине 95,6% (Зенджу мари) до 167% (сорт Вахи) и в Гиссарской долине 131,2%(сорт Зенджу-мару) до 348 % (сорт Шарк) соответственно.

Ключевые слова: хурма восточная, сорта, климатические условия, экономическая эффективность, субтропики, продуктивность.

САМАРАНОКИИ ИСТЕЪСОЛИЮ ИЌТИСОДИИ МЕВАЪОИ ХУРМОИ ШАРЌӢ ВОБАСТА БА МИНТАЌАЪОИ ХОКУ ИЌЛИМАШОН ГУНОГУН

С.Ӣ. РАӢМАТОВ

Институти боғу тоқпарварӣ ва сабзавоткорӣ
Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон АИКТ

Дар мақола натиҷаи таъқиқоти самаранокӣ наву намунаҳои хурмои шарқӣ дар минтақаҳои аз ҷиҳати табиӣ иқлимашон гуногун нишон дода шудааст. Самаранокӣ иқтисодӣ хурмои шарқӣ дар минтақае, ки шароити обу иқлими мусоид аст натиҷаи дилхоҳ медиҳад. Иқлими водии Вахи, ки субтропикии хушк аст ва дар соҳаи охир бо сабаби баландшавии ғарорати миёнаи солона меваҳои нисбатан хурд ва ғосилнокиашон пастар бақайд гирифта шуд. Иқлими водии Ёисор бошад нисбатан серборӣ ва ғарорати миёнаи солона пасттар мебошад. Аз ҷамъи лиҳоз самаранокӣ иқтисодӣ дар минтақаи мазкур мутаносибан дар водии Вахи даромади тоза 9.8 ғазор то 34.1 ғазор ва дар водии Ёисор аз 28.9 ғазор то 90.7 ғазор сомонӣ, инчунин дараҷаи даромадноки мутаносибан 56.6%- 197.1% ва 167%-524.2%-ро таъкил дод.

Калимаҳои калидӣ: хурмои шарқӣ, наву намуна, иқлим, самаранокӣ иқтисодӣ, субтропика, ғосилноки.

PRODUCTION AND ECONOMIC EFFICIENCY OF EASTERN PERSIMO FRUITS DEPENDING ON DIFFERENT SOIL AND CLIMATIC REGIONS

S.H. RAKHMATOV

Institute of Horticulture, Viticulture and Vegetable Growing
Tajik Academy of Agricultural Sciences (TAASHN)

Results of studying the effectiveness of varieties and samples of eastern persimmon in regions with different natural climates. The economic efficiency of eastern persimmon gives the desired result in the region where the weather and climatic conditions are favorable.

The climate of the Vakhsh Valley is dry subtropical, and in recent years, due to an increase in the average annual temperature, its fruits have been relatively small and their yields have been low. The climate of the Gissar Valley is relatively rainier, and the average annual temperature is lower than in the Vakhsh Valley. In terms of economic efficiency, in the Vakhsh Valley it ranged from 9.8 thousand to 34.1 thousand somoni, in the Gissar Valley from 28.9 thousand to 90.7 thousand somoni, and the level of profitability is 56.6 - 197.1% and 167 - 524.2%, respectively.

Key words: eastern persimmon, varieties, climatic conditions, economic efficiency, subtropics, productivity

Климат, рельеф, почва и другие природные факторы позволяют Таджикистану занять первое место в области садоводства среди стран Центральной Азии. Благодаря различному климату с юга на север и с запада на восток, Таджикистан может обеспечить жителей республики свежими фруктами с начала весны до конца осени. Именно поэтому ученые-садоводы в результатах своих исследований представили Таджикистан, как одну из развивающихся стран в области садоводства. Следует отметить, что по данным ежегодный прирост населения республики составляет 0.2%. В 2030 году численность населения республики ожидается на уровне 10.9млн человек, а для обеспечения продовольственной безопасности по установленным физиологическим нормам необходимо увеличить производство фруктов и винограда до 1млн 353 тыс. тонн.

Жаркий климат Республики Таджикистан очень благоприятен для выращивания субтропических и цитрусовых культур, особенно граната, инжира, хурмы восточной, лимона и апельсина. В Республике выращивают более 27 различных видов плодовых деревьев, винограда и ягодников, специфичных для каждого региона по биологическим особенностям и технологии выращивания. Поэтому их выращивание целесообразно в зависимости от региона и местных условий.

Хурма восточная сама по себе является теплолюбивой культурой, и кроме того, устойчива к холоду по сравнению с другими субтропическими культурами, выращиваемыми в нашей стране. Существуют сорта хурмы восточной, выдерживающие кратковременные морозы до - 24°C. В условиях Республики Таджикистан, благодаря позднему цветению и устойчивости к грибным болезням и вредителям, хурма восточная практически не поражается весенними и возвратными заморозками, по сравнению с абрикосовыми и персиковыми деревьями.

В зависимости от прихода весны и сорта период вегетация хурмы начинается в конце февраля и заканчивается в конце октября – начале ноября. Привитое дерево плодоносит через 3-4 года после посадки, и дает урожай каждый год. Хурма восточная, растение долговечное, продолжительность продуктивной жизни до 100 - 150 лет. В Китае, на родине хурмы восточной, в районе северо-западнее Пекина растут деревья – патриархи в возрасте до 400-500 лет [1].

Кожица плодов толстая и жесткая. В плодах хурмы сахар относительно высокий.

Хурма восточная практически не подвержена влиянию весенних и возвратных заморозков из-за позднего цветения по сравнению с абрикосовыми и персиковыми деревьями. Рентабельность его находится на одном уровне с семечковыми деревьями как яблони и груши. [2].

По вкусовым качествам и полезным минеральным веществам хурма восточная среди субтропических культур уступает только цитрусовым. [3]

В условиях юга Узбекистана хурма начинает плодоносить также в 3-4 года, в возрасте 6 лет по схеме (5х5м) 400 деревьев на гектар желаемая урожайность составляет 120-150ц/га, а в возрасте 12 лет можно получить высокую урожайность (460-612ц/га) [4].

Хурма, как интенсивное (карликовое) дерево яблони, плодоносит рано на второй и третий год после посадки в сад, по сравнению с другими плодовыми деревьями, выращенными из семян [5].

Эффективность садоводства, особенно в рыночных условиях, определяется спецификой общего производства, включающей высокое качество плодов, их хранение, обработку, сбор современными методами и качеством, доставку и реализацию продукции с высоким доходом. Сравнительная оценка экономической рентабельности фруктов, яблок, вишни и хурмы восточной показала очень хорошие производственные результаты [6].

Хурмы восточной также обладают хорошими целебными свойствами. В современной народной медицине плоды хурмы применяют как отхаркивающее средство, при заболеваниях щитовидной железы, для улучшения работы кишечника и пищеварительной системы. Спелые плоды хурмы, также обладают свойством для заживления ран, появляющихся во рту и на языке. Незрелые плоды, применяют против диареи. Научные исследования специалистов медицины определили антиоксидантные и антипроли-феративные свойства хурмы. Димерные нафтохиноны, полифенолы, ситостерин и лупеол обладают антимуtagenным и противоопухолевым действием [7].

Материал и методы исследования

Опыт проводился по общепринятым методикам: «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур», Орёл-1999, [8]. и Экономическую оценку результатов исследований проводили по методике ВНИИЭСХ (1995, 1996) и Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства (Куликов, Косякин и др., 2005) [9]. Результаты исследования обработаны методом биометрической статистики (Доспехов, 1968) [10].

Экономическая эффективность была изучена в 6 сортов хурмы восточной (Зенджу- мари, Хиакуме, Будёновка, Шарки, Вахш, Шохона) в двух зонах с разными климатическими условиями, Вахшской и Гиссарской долины.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследования проводились в станции субтропических культур района Дж. Балхи Хатлонской области и в опытном хозяйстве «Сунбули» города Гиссар института садоводства, виноградарства и овощеводства ТАСХН. В опытном участке коллекциях хурмы 2019-2021 годов, все агротехнические мероприятия проводились согласно требованиям, принятым в садоводстве.

С учетом повышения годовой температуры воздуха и уменьшения количества осадков в последние годы, особенно в Вахшской долине, по сравнению с предыдущими годами наблюдалось снижение качества и количество плодов, и урожайность данного растения. С этой точки зрения было проведено научное исследование по сравнению с хозяйственной эффективностью хурмы восточной в двух регионах с разными природными условиями – Вахшской и Гиссарской долинах. Рассчитана урожайность сортов и образцов хурмы восточной за три года и определена их экономическая эффективность приведено в таблице 1.

Экономическая производственная эффективность возделывания сортов хурмы восточной в условиях Вахшской и Гиссарской долины при схеме 6х5 (сад создан в 2013 г. возраст 10 лет) Таблица

№	Сорта	Зоны	Урожайность, ц/га	Средняя цена реализации 1ц плодов, сомон	Стоимость продукции с 1га, тыс. сомон	Затраты на производство в расчете на 1га, тыс. сомон	Себестоимость 1ц плодов, сомон	Прибыль с 1 га, тыс. сом.	Уровень рентабельности, %
1.	Хиакуме	Вахш	88,8	400	35,5	17,3	194,8	18,2	105,2
		Њисор	183,1	400	73,2	19,5	106,4	53,7	275,3
2.	Зенджу-мари	Вахш	78,3	400	31,3	16,0	204,3	15,3	95,6
		Њисор	100,9	400	40,0	17,3	171,4	22,7	131,2
3.	Шарки	Вахш	91,9	500	45,9	17,3	188,2	28,6	165,3
		Њисор	201,9	500	100,9	22,5	111,4	78,4	348,4
4.	Шохона	Вахш	77,5	450	34,8	17,3	223	17,5	101
		Њисор	156,0	450	70,2	18,5	118,5	51,7	279,4
5.	Вахдат	Вахш	76,9	420	32,2	16,0	208,0	16,2	101
		Њисор	192,5	420	80,8	21,0	109,0	59,8	284,7
6.	Вахш	Вахш	102,8	450	46,2	17,3	168,2	28,9	167,0
		Њисор	184,8	450	83,1	19,5	105,5	63,6	326,1

Денежные затраты на производство плодов хурмы восточной в двух регионах с разными почвенно-климатическими условиями, от 16 тыс. до 22,5 тыс. сомон, а себестоимость плодов за один центнер в Вахшской долине и от 168 сомон (сорт Вахш) до 208 сомон (Вахдат) в Гиссарской долине 105,5 сомон (сорт Вахш) до 171,4 сомон (Зенджи-мару). доход в Вахшской долине составил 16,2 тыс. (сорт Вахдат) до 28,9 тыс. (сорт Вахш) а в Гиссарской долине 22,7 сорт (сорт Зенджу-Мару) до 78,4 тыс.(сорт Шарки) уровень рентабельности составил в Вахшской долине 95,6% (Зенджи мари) до 167% (сорт Вахш) и в Гиссарской долине 131,2%(сорт Зенджу-мару) до 348 % (сорт Шарк) соответственно.

Следует отметить, что эффективность различных сортов хурмы восточной находятся на одном уровне или даже выше, чем эффективность интенсивных яблоневых садов. Экономическая рентабельность яблони с промежуточной прививкой составляет 379% на подвоях М-9 4х3, ММ-106 5х4, 262%, на подвоях 6х4м, 156% [8].

Заключение

Хурма восточная - теплолюбивая культура, урожайность её увеличивается в два раза в жарких влажных регионах, в субтропических регионах, где количество годовых осадков относительно меньше, плоды хурмы мелкие и урожайность низкая. С учетом того, что из-за изменения климата среднегодовая температура повысилась, в Вахшской долине, где высокая температура воздуха в июне-августе достигала 40-48.5°C. В текущий период годовое количество осадков составило 190-350мм.

Продуктивность сортов и образцов восточной хурмы в годы исследований достигла от 63 до 103ц/га в районе Гиссарской долины. На территории опытного хозяйства «Сунбула» расположенной на высоте 820-830м над ур. м., высокая температура воздуха в июне-августе была равна 40-43°C, а годовое количество осадков достигло 500-600мм. Урожайность в этом районе в годы исследований была 100,9 ц/га до 201,9 ц/га а в Вахшском долине 78,3 ц/га до 102,8 ц/га соответственно. С этой точки зрения природные почвенно-климатические условия Гиссарской долины позволяют достичь большей экономической эффективности в этом регионе, чем в районе Вахшской долины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Деревянный или эбеновый. Аннотация 18.01. -2016. <http://www.allbest.ru>, нет в наличии
2. Загиров Н.Г. Возможности выращивания хурмы восточной в Восточном и Южном Дагестане /Н.Г. Загиров, М.М. Мурсалов //Вестник РАШН, 2010. - №4, - С. 31-33.
3. Шейхмагомедова Г.Н. Сортвые и технологические особенности хранения и переработки плодов хурмы восточной в условиях южного Дагестана. Автореферат.Махачкала-2012. -28с.
4. Массовер Б.Л. Биология роста и плодоношении восточной хурмы в условиях юга Узбекистана и вопрос ее обрезки. /Б.Л. Массовер //Аннотация, Душанбе, - 1965.- 27с.
5. Аннотация Описание дат [176,4 К], добавлено Allbest.ru 01.02.2013.
6. Загиров Н.Г. Возделывания хурмы восточной в условиях юга Дагестана./Н.Г. Загиров, диссертация на соискание ученой степени кандидата наук, //2012. - 26с.
7. Юсупова Г.С. «Лечебные свойства хурмы восточной» /Г.С. Юсупова, И.Д. Кароматов, текст научной работы //Электронный научный журнал «Биология и интегративная медицина» № 1. – 18. 01. - 2018. С.12-20.
8. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур», Орёл-1999,
9. ВНИИЭСХ (1995, 1996) и Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства (Куликов, Косякин и др., 2005)
10. Биометрической статистики (Доспехов, 1968)
11. Сафаралиев Х.Ф. Хозяйственная рентабельность яблонь в зависимости от вида подвоя. /Х.Ф. Сафаралиев диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук, //Душанбе – 2009. - 25с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16680256>

УДК 636.18.085.56

ВЛИЯНИЕ ЭКСТРУДИРОВАННЫХ ЗЕРНОВЫХ КОРМОВ НА КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ

ИЛЬЯЗ КЫЗЫ ЖАРКЫНАЙ

аспирант Кыргызского национального аграрного университета им.К.И.Скрябина.
Кыргызстан

Научный руководитель ДЕРКЕНБАЕВ.С.М, Кыргызстан

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы влияние экструдированных зерновых кормов с добавлением хлопкового шрота на молочную продуктивность коров. Полученные результаты экспериментальных исследований показали, что экструдирование зерна кукурузы, ячменя с добавлением хлопкового шрота в основной рацион дойных коров улучшает питательность и переваримость корма, что отражается на продуктивности коров.

Ключевые слова: корм, экструдирование, питательность, переваримость, химический состав, рацион, продуктивность.

По многочисленным исследованиям ученых и практиков скотоводов А.П.Дмитриченко, [1968,1975]; А.П.Калашников и др. [1994,2003]. известно, что одними из важнейших условий повышения продуктивности сельскохозяйственных животных, для реализации их генетического потенциала, сохранения здоровья и получения высококачественной продукции считается создания прочной кормовой базы, позволяющий сбалансировать рационы по основным питательным, минеральным и биологически активными веществами По данным ученых-практиков, в силу различных объективных и субъективных причин, на практике, качества травянистых кормов далеко не всегда соответствует необходимым требованиям, и животные недополучают необходимый уровень не только энергии, но и всех жизненно важных питательных, минеральных и биологически активных веществ. В таком случае, во многих фермерских и крестьянских хозяйствах восполнять их дефицит приходится за счет избыточного количества комбикормов. В результате, структура кормов в рационе нарушаются, кроме того организм животных более полно не могут переработать питательные вещества зерновых кормов за счет **крепости** структуры этих кормов.ю

По данным исследований А.С.Сейфулина (2018) отмечено, что организм животного перерабатывает в продукцию лишь на 20-25% энергии корма, примерно до 30-35% энергии тратится на физиологические нужды, значительная часть выводится с экскрементами, что приходится задуматься над проблемой повышения поедаемости и усвояемостью кормов.

В молочном скотоводстве Кыргызской Республики, в фермерских и крестьянских хозяйствах для повышения молочной продуктивности коров широко стали использовать зерновые корма (кукуруза, ячмень, пшеница), доля которых в суточном рационе коров составляют от 35 до 48%, что несомненно приводит к нарушению обмена веществ и приводит к различным заболеваниям.

В связи с выше указанными проблемами в кормлении молочного скота особую значимость приобретают различные способы подготовки кормов, особенно зерновых к скармливанию, в связи с чем изыскания новых методов обработки кормов и разработка рецептов комбикормов -является актуальным для дальнейшего улучшения состояния молочного скотоводства в Кыргызской Республике.

Целью данной исследовательской работы являлась изучение влияния новых рецептов комбикормов, имеющего определенный состав и способы подготовки зерновых кормов (применением экструдирования) с добавлением различных видов шрота на химический состав молока скота. Научно-хозяйственный опыт проводился в ОАО “Аталык Групп”

ОФ “Международный научно-исследовательский центр “Endless Light in Science”

Иссык-Атинского района Кыргызской Республики методом пар аналогов. Были отобраны две группы коров по 10 голов с учетом происхождения, возраста, молочной продуктивности за прошлую лактацию, суточному удою на данный период проведения опыта. Условия содержания и ухода для всех групп были одинаковыми. По результатам контрольных доек определяли молочную продуктивность, химический состав молока индивидуально от каждой коровы.

Схема опыта

Порода	Количество голов	Группы		
		контрольная	Опытная №1	Опытная №2
		Особенности кормления		
Алатауская	По 10 голов в каждой группе	Основной рацион применяемый в хозяйстве	Основной рацион+комбмкорм собственного производства (ячмень,кукуруза-экструдированная 3,5 кг) с добавлением 1,5 кг соевого шрота	Основной рацион-комбикорм собственного производства (ячмень,кукуруза-экструдированная 3,5 кг) с добавлением 1,5 хлопкового шрота
Швицкая	По 10 голов в каждой группе	Основной рацион применяемый в хозяйстве	Основной рацион+комбмкорм собственного производства (ячмень,кукуруза-экструдированная 3,5 кг) с добавлением 1,5 кг соевого шрота	Основной рацион-комбикорм собственного производства (ячмень,кукуруза-экструдированная 3,5 кг) с добавлением 1,5 хлопкового шрота

Результаты исследований. В ходе проведения исследований по изучению за поедаемостью новых рецептов комбикормов после экструдирования зерновых было отмечено, что в основном улучшились поедаемость и усвояемость питательных веществ корма.

Скармливание животным опытной группы экструдированной кормосмеси с добавлением хлопкового шрота наблюдалась повышение молочной продуктивности коров жирности молока, данные которых приводятся в таблице.

Таблица 1. **Молочная продуктивность контрольных и подопытных коров (первая опытная группа)-алатауская порода**

Показатели	В среднем за 4 месяца исследований		
	контрольная	Опытная 1	Опытная 2
Среднесуточный удой, кг	17,4	19,9	20,1
Общее количество молока за период исследования, кг	2088,0	2388 ,0	2412,0
Жирность молока, %	3,89	3,94	3,96
Белковость молока, %	2,78	2,86	2,92

Количество молочного жира, кг	8,12	9,40	9,55
-------------------------------	------	------	------

Данные таблицы 1 показывают, что применение экструдирования зерновых кормов с добавлением соевого шрота оказала влияние как на молочную продуктивность так и на химический состав молока. Так, у коров первой опытной группы с применением экструдирования зерновых кормов с добавлением соевого шрота, молочная продуктивность коров повысилась на 2,5 кг молока, в то же время улучшилась жирность и белковость молока. По сравнению с контрольной группой коров жирность молока увеличилась на 0,05%, белковость на 0,08%.

Таблица 2. Молочная продуктивность контрольных и подопытных коров (вторая опытная группа)-швицкая порода

Показатели	В среднем за 4 месяца исследований		
	контрольная	Опытная 1	Опытная 2
Среднесуточный удой, кг	18,5	21,2	22,0
Общее количество молока за период исследования, кг	2220,0	2544,0	2640,0
Жирность молока, %	3,91	3,97	4,01
Белковость молока, %	2,93	2,98	3,00
Количество молочного жира, кг	8,68	10,1	10,6

Анализ данных таблицы 2 показывают, что по сравнению с первой группой коров (алатаская), во второй группе коров швицкая порода получены более высокие показатели. Так, средняя суточный удой коров составляла от 21 до 22 кг молока в сутки, или по сравнению с опытной группой коров, которые получали рацион применяемые в хозяйстве превышение удоя состояла до 420 кг. В то же время применение экструдирования зерновых кормов с добавлением соевого шрота значительно улучшила как молочную продуктивность так и химический состав молока. Первой опытной группе коров (применение экструдирования зерновых с добавлением соевого шрота жирность молока увеличилась на 0,06% по сравнению с контрольной группой коров; белковость увеличилась на 0,05%. Во второй группе опытных коров, где в основной рацион включались экструдированные зерновые корма с добавлением хлопкового шрота, молочная продуктивность увеличилась на 3,5 кг (14,5%); белковость на 0,07%.

Проведенные экспериментальные исследования показали, что применение комбикорма собственного производства с применением экструдирования зерновых (кукуруза, ячмень) с добавлением соевого и хлопкового шрота оказывает определенное влияние на повышение молочной продуктивности коров и улучшение химического состава молока. На наш взгляд, экструдирование зерновых (кукуруза, ячмень) усилило дальнейшее снижение сырой клетчатки по сравнению с первоначальным составом, что несомненно отразилось на усвояемость и переваримость питательных веществ и повышение продуктивности, также добавление разных видов шрота оказывает влияние на улучшение жирности и белковости молока коров.

Закключение. На основании проведенных исследований предлагается в дальнейшем использовать комбикорма собственного производства (с применением экструдирования кукурузы и ячменя с добавлением соевого шрота) в рационах дойных коров с уровнем молочной продуктивности от 20 до 25 кг при условии тщательного анализа рациона и балансирования его по энергии и питательным веществам путем включения дополнительных ингредиентов в состав комбикорма концентрата.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. С.В. Алексеев. Влияние комбикорма с БВМК на молочную продуктивность коров. Ж.Животноводство.2010-№5(71).с.17
2. Сайфулин.А.С. Зоогигиеническое обоснование использования экструдированного корма в кормлении дойных коров.// Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им.Н.Э. Баумана-2017.Т.232 .с 133
3. В.Г.Сафронов, А.С.Сайфулин. Влияние экструдированного корма на биохимические показатели крови дойных коров.// ХУ111 международная научно-практическая конференция “Инновационные подходы в современной науке”. Москва-2018.с.11-17
4. В.С.Серебровский Рецепт комбикорма для высокопродуктивных коров при зимнем кормлении. Зоотехническая наука Белоруси. 2003.т.38
5. И.В.Петрухин. Корма и кормовые добавки. М.1989. 97 с
6. Н.В.Редько Высокобелковая зерносмесь для крупного рогатого скота.//. Проблемы производства молока и говядины. Мат.международной научно-практической конференции.Горки.БСХА.1996. с.97

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16680663>

АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ЭНТЕРОПАТОГЕНОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ: ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, МОЛЕКУЛЯРНЫЕ АСПЕКТЫ И ФАГОТЕРАПИЯ

ЛАУРА ДУШАЕВА ЖАНЕДИЛОВНА

Ассоциированный профессор, PhD, Руководитель лаборатории ветеринарной и биологической безопасности, ЗКАТУ им. Жангир хана, г. Уральск, Казахстан

Аннотация: Антибиотикорезистентность (АМР) среди энтеропатогенов, таких как *Escherichia coli* и *Salmonella spp.*, представляет серьёзную угрозу общественному здравоохранению. В условиях глобального распространения резистентности особую роль играют факторы, связанные с агропромышленным производством, в том числе использование антибиотиков в животноводстве. Настоящий обзор обобщает данные о молекулярных механизмах АМР, путях передачи резистентных штаммов в пищевой цепи, а также рассматривает возможности использования фаготерапии в ветеринарной практике.

Ключевые слова: антибиотикорезистентность, фаготерапия, *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, гены устойчивости.

Введение

Антибиотикорезистентность (АМР) представляет собой одну из наиболее острых угроз современному обществу и признана Всемирной организацией здравоохранения глобальной проблемой [1]. Особое значение приобретает устойчивость у бактерий зоонозного происхождения, таких как *Escherichia coli* и *Salmonella spp.*, которые часто выделяются из продуктов животного происхождения и окружающей среды [2]. Широкое и нередко бесконтрольное применение антибиотиков в сельском хозяйстве способствует отбору резистентных штаммов, передающихся человеку через пищу, воду и контакт с животными [3].

По данным мониторинга, проведённого в Казахстане, в мясной и молочной продукции, а также в фекалиях животных обнаруживаются штаммы *E. coli*, несущие гены устойчивости blaTEM, tetA, sul1 и qnrS, что свидетельствует о широкой циркуляции множественно резистентных микроорганизмов в агропищевой цепи [4]. Одним из механизмов распространения устойчивости является горизонтальный перенос генов посредством плазмид, интегров и транспозонов, что существенно ускоряет формирование устойчивых микробных популяций [5].

Сложность проблемы усугубляется недостаточным контролем за применением антимикробных препаратов в животноводстве, ограниченными возможностями лабораторной диагностики и слабой интеграцией ветеринарной и медицинской служб. В этих условиях необходим междисциплинарный подход на основе концепции «Единое здоровье» (One Health), включающий мониторинг, эпидемиологические исследования, разработку альтернативных методов борьбы с АМР, включая бактериофаги и биопрепараты [1,5].

Молекулярные механизмы устойчивости

Антибиотикорезистентность (АМР) у энтеробактерий реализуется посредством нескольких фундаментальных молекулярных механизмов. Основными из них являются: инактивация антибиотика ферментами (бета-лактамазы, аминогликозид-модифицирующие ферменты), изменение мишени действия антибиотика (модификация рибосом, ДНК-гиразы, РНК-полимеразы), снижение проницаемости клеточной мембраны и активный вынос антибиотика из клетки с помощью эффлюксных насосов [6, 7]. Наиболее часто встречающиеся гены устойчивости у *Escherichia coli* и *Salmonella spp.* включают blaTEM, blaSHV, blaCTX-M, tetA, sul1, qnrS, aadA и другие [8].

Ферментативная инактивация — один из наиболее распространённых механизмов. Бета-лактамазы разрушает β-лактамное кольцо антибиотиков, лишая их антимикробной

активности. У штаммов *E. coli*, выделенных из продукции животного происхождения, часто обнаруживаются гены группы blaCTX-M, кодирующие расширенный спектр бета-лактамаз (ESBL), устойчивых к цефалоспорином III поколения [9]. Появление метало-бета-лактамаз (например, NDM, VIM, IMP) представляет особую угрозу, поскольку они способны инактивировать практически все β -лактамы, включая карбапенемы [10].

Модификация мишеней действия антибиотиков представляет собой другой широко распространённый механизм. Например, устойчивость к тетрациклинам связана с белками, которые защищают рибосомы от связывания антибиотика. Гены tetA и tetB кодируют такие белки, обеспечивая устойчивость к нескольким препаратам этого класса [11]. Устойчивость к хинолонам формируется через мутации в генах gyrA и parC, кодирующих субъединицы ДНК-гиразы и топоизомеразы IV, а также за счёт присутствия плазмидных генов qnr [12].

Снижение проницаемости мембраны и активация эффлюксных насосов также играют важную роль в формировании устойчивости. У грамотрицательных бактерий наружная мембрана содержит порины, регулирующие проникновение веществ. Мутации в этих белках уменьшают поступление антибиотиков внутрь клетки. Кроме того, экспрессия насосов типа AcrAB-TolC у *E. coli* приводит к активному выведению антибиотиков широкого спектра, включая фторхинолоны, хлорамфеникол и бета-лактамы [13, 14].

Горизонтальный перенос генов устойчивости — ключевой фактор в эпидемиологии АМР. Гены устойчивости часто находятся на подвижных генетических элементах: плазмидах, транспозонах и интегронах. Плазмиды способны передаваться между различными видами бактерий в процессе конъюгации, значительно ускоряя распространение устойчивости в популяциях животных и в окружающей среде [10]. Например, в Казахстане у штаммов *Salmonella enterica* из куриного мяса были обнаружены плазмиды с множественными генами устойчивости, включая sul2, strA/B, tetA и blaTEM [15].

Стоит также отметить роль биоплёнок — трёхмерных структур, формируемых микробными сообществами на поверхности тканей или оборудования. Бактерии в составе биоплёнок демонстрируют значительно более высокий уровень устойчивости к антибиотикам за счёт замедленного метаболизма, снижения диффузии препаратов и обмена генами между клетками [16-23]. Это затрудняет терапию инфекций, связанных с загрязнённой посудой, оборудованием или слизистыми оболочками животных.

Таким образом, устойчивость к антибиотикам у энтеробактерий имеет комплексную природу и может реализовываться за счёт разнообразных, часто комбинированных молекулярных механизмов. Их понимание необходимо для корректного выбора схем лечения, разработки диагностических методов и построения стратегий профилактики распространения АМР в агропищевой цепи.

Пути передачи резистентных патогенов

Патогенные бактерии, обладающие множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ), могут передаваться человеку различными маршрутами: через заражённые продукты питания, питьевую воду, контакт с животными и окружающей средой. Особенно опасны энтеропатогенные бактерии, такие как *Escherichia coli* и *Salmonella spp.*, которые обладают способностью к долговременному выживанию в почве, водоёмах, на оборудовании и в продуктах животного происхождения [24]. Основным фактором риска является потребление мяса, молока, яиц и рыбы, загрязнённых резистентными микроорганизмами или остатками антибиотиков [25].

Животные, особенно в условиях интенсивного промышленного животноводства, становятся резервуарами и активными носителями патогенов. Бактерии из желудочно-кишечного тракта животных могут попадать в окружающую среду с фекалиями, загрязняя почву, воду и корма. Такие условия способствуют круговороту устойчивых патогенов между фермой и человеком, особенно при недостаточном санитарно-гигиеническом контроле [26]. Известны случаи вспышек сальмонеллёза и колибактериоза, связанных с употреблением мяса птицы и говядины, заражённых резистентными штаммами *Salmonella enterica* и *E. coli* [27].

Передача может происходить также через водные объекты. Источники питьевой воды, загрязнённые сточными водами от животноводческих хозяйств, нередко содержат устойчивые бактерии и гены резистентности. Исследования показывают, что системы водоснабжения в сельских районах часто не обеспечивают эффективной фильтрации, особенно в развивающихся странах [28]. В результате патогены могут распространяться не только через прямой контакт с животными, но и через техническую воду, используемую в быту и для полива [29].

Особую опасность представляет горизонтальный перенос генов устойчивости между бактериями, колонизирующими человека и животных. Даже непатогенные представители микробиоты кишечника могут служить «инкубаторами» для накопления и передачи плазмид, интегронов и транспозонов, содержащих гены резистентности, что делает контроль за такими путями передачи крайне затруднительным [30]. Контакт работников ферм с животными, несущими такие микробы, представляет собой высокорисковый фактор в распространении МЛУ-штаммов [31].

На фермах, где используются антибиотики в качестве стимуляторов роста и профилактических средств, формируется сильное селективное давление. Это способствует появлению устойчивых форм даже среди условно-патогенных микробов. При недостаточной гигиене доильного оборудования, инвентаря, поверхностей в убойных цехах и холодильных камерах, патогены легко передаются в производственную цепь — от животного к человеку [32]. Помимо пищевого пути, не исключается возможность аэрогенного и контактного переноса в закрытых помещениях, особенно при высокой плотности животных.

Доказано, что у работников мясокомбинатов, птицефабрик и скотобоен частота носительства штаммов *E. coli* и *Salmonella spp.*, обладающих множественной устойчивостью, выше по сравнению с общей популяцией [33]. Это подтверждает значимость профессионального пути передачи, особенно в условиях недостаточной индивидуальной защиты и отсутствия регулярного микробиологического мониторинга. Патогены могут распространяться в семье работников и дальше в сообщество, создавая риск вспышек резистентных инфекций.

Важным направлением профилактики является надзор за безопасностью пищевых продуктов. Использование современных методов диагностики, таких как real-time ПЦР, MALDI-TOF и секвенирование нового поколения (NGS), позволяет выявлять наличие генов резистентности даже в низких концентрациях. Однако во многих странах, включая Казахстан, лабораторная база остаётся недостаточной, что ограничивает эффективность санитарного контроля [34].

Таким образом, пути передачи антибиотикорезистентных патогенов многообразны и требуют комплексного подхода. Основными мишенями профилактики являются фермы, перерабатывающие предприятия, системы водоснабжения и группы профессионального риска. Разработка интегрированных программ биобезопасности и активное участие ветеринарных специалистов в мониторинге являются ключевыми элементами стратегии «One Health» для сдерживания распространения АМР.

Методы выявления и мониторинга

Для выявления штаммов бактерий, устойчивых к антимикробным препаратам, применяются как традиционные фенотипические методы, так и современные молекулярно-генетические подходы. Одним из наиболее распространённых методов является диффузионный метод с дисками, содержащими антибиотики, размещёнными на агаровой среде, засеянной тест-культурой. По зоне подавления роста судят о чувствительности или устойчивости микроорганизма к конкретному антибиотику в соответствии с критериями EUCAST или CLSI [35].

Альтернативой является метод минимальной подавляющей концентрации (MIC), основанный на определении наименьшей концентрации антибиотика, при которой полностью подавляется рост исследуемой бактерии. Для этого используются микроразбавления в

бульоне, е-тесты или автоматизированные системы (например, VITEK, Phoenix) [36]. MIC-метод обеспечивает более точную количественную оценку устойчивости и необходим при тестировании критически важных антимикробных средств, таких как карбапенемы, колистин и ванкомицин.

Однако фенотипические методы не позволяют выявить наличие конкретных генов устойчивости и не всегда выявляют скрытую резистентность. Поэтому в последние годы широко внедряются молекулярные методы, в частности полимеразная цепная реакция (ПЦР), позволяющая выявлять целевые гены устойчивости, такие как *bla*CTX-M, *tetA*, *sul1*, *mcr-1* и др. [37]. ПЦР с обратной транскрипцией (RT-PCR) применяется для выявления экспрессии генов устойчивости и активности эффлюксных насосов, что особенно актуально при изучении множественной лекарственной устойчивости.

Методы real-time ПЦР (qPCR) обладают высокой чувствительностью и позволяют проводить количественную оценку уровня резистентности в образцах биоматериала, пищевой продукции или окружающей среды. Эта технология даёт возможность выполнять мониторинг в режиме реального времени, что особенно важно при эпизоотиях и вспышках пищевых инфекций [38]. Преимущество qPCR заключается в скорости, специфичности и способности к одновременному обнаружению нескольких генов в одном образце (multiplex формат).

Кроме ПЦР, всё чаще используется изотермическое амплифицирование (LAMP), которое не требует сложного оборудования и может применяться в полевых условиях. Метод перспективен для диагностики в условиях ограниченных ресурсов и при массовом скрининге продукции животного происхождения [39]. LAMP уже успешно применяется для идентификации *Salmonella spp.* и *E. coli*, включая штаммы с множественной устойчивостью.

Дополнительные возможности открываются при применении MALDI-TOF масс-спектрометрии — метода, позволяющего быстро идентифицировать вид и род микроорганизма на основе белкового профиля. Современные базы данных включают также характеристики, связанные с резистентностью, что расширяет диагностические возможности [40]. При этом MALDI-TOF требует минимальной подготовки образца и позволяет идентифицировать микроорганизмы в течение 5–15 минут после выделения колонии.

Для широкомасштабного эпидемиологического анализа применяются методы секвенирования нового поколения (NGS), включая whole-genome sequencing (WGS) и метагеномный анализ. Секвенирование генома позволяет выявлять как известные, так и новые мутации, ассоциированные с резистентностью, а также анализировать плазмиды, островки патогенности и мобильные элементы [41]. В ряде стран уже внедрены базы данных, объединяющие геномные данные с клиническими и ветеринарными изоляторами, что позволяет отслеживать клональные линии и маршруты передачи [42].

Мониторинг антибиотикорезистентности требует системного подхода. На международном уровне реализуются программы, такие как WHO GLASS (Global Antimicrobial Resistance Surveillance System), EFSA и OIE-WOAH, направленные на сбор, анализ и публикацию данных по резистентности в животных, пище и окружающей среде [43]. В Казахстане также начата разработка единой платформы по учёту резистентности в аграрном секторе, с привлечением ветеринарных лабораторий и научных центров [44].

Мониторинг должен охватывать все звенья пищевой цепи: от фермерских хозяйств и бойней до торговых сетей и лабораторий санитарного контроля. Кроме того, необходим надзор за остатками антибиотиков в продукции и окружающей среде, так как субингибиторные концентрации способствуют отбору устойчивых форм [45]. Важным элементом является обучение специалистов, создание лабораторной инфраструктуры, оснащённой современными методами, и формирование нормативно-правовой базы.

Таким образом, методы выявления и мониторинга устойчивости у патогенных бактерий животного происхождения быстро развиваются. Комбинирование фенотипических и молекулярных подходов позволяет эффективно контролировать распространение АМР,

обеспечивать безопасность пищевой продукции и проводить эпиднадзор в рамках концепции One Health.

Альтернативные подходы: фаготерапия

Фаготерапия — это метод лечения бактериальных инфекций с использованием бактериофагов, вирусов, способных избирательно инфицировать и разрушать бактерии. В условиях стремительного роста множественной антибиотикорезистентности (МЛУ) фаготерапия рассматривается как перспективная альтернатива традиционным антибиотикам [45]. Особенно актуально её применение в ветеринарной медицине, где часто возникают инфекции, вызванные устойчивыми штаммами *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, *Klebsiella spp.* и *Pseudomonas aeruginosa* [46].

Бактериофаги обладают высокой специфичностью, воздействуя только на определённые виды или даже штаммы бактерий. Это позволяет минимизировать нарушение нормальной микрофлоры животных и исключить побочные эффекты, характерные для антибиотикотерапии [47]. Кроме того, фаги способны проникать в биоплёнки, в которых бактерии защищены от действия большинства антибактериальных препаратов. Это делает их особенно эффективными при хронических инфекциях, вызванных биоплёнкообразующими штаммами *E. coli* и *Salmonella* [48].

Механизм действия фагов заключается в специфическом связывании с клеткой-хозяином, проникновении в её цитоплазму и запуске репликации вирусного генома. В результате происходит лизис бактериальной клетки и высвобождение новых вирионов, готовых инфицировать соседние клетки [49]. Таким образом, фаготерапия не только устраняет инфекцию, но и способна к самораспространению в очаге инфекции — это важное преимущество при лечении очаговых и системных бактериальных поражений у животных.

Фаговые препараты могут использоваться перорально, парентерально, местно или в виде аэрозолей. На сегодняшний день разработано множество экспериментальных и коммерчески доступных фаговых коктейлей против *E. coli*, *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes* и *Campylobacter jejuni* [50]. Например, в ветеринарной практике применяются препараты, содержащие смесь литических фагов, направленных против энтеропатогенных *E. coli* у телят и поросят, а также против *Salmonella* у птицы. Эти препараты снижают бактериальную нагрузку, улучшают клиническое состояние и повышают выживаемость животных [51].

Фаготерапия может эффективно сочетаться с другими альтернативными средствами, включая пробиотики, пребиотики, органические кислоты и антимикробные пептиды. Такие комбинации позволяют улучшить кишечную микробиоту, снизить воспаление и усилить иммунную защиту животных. Исследования также показывают, что фаги могут усиливать проницаемость бактериальных мембран, повышая чувствительность к традиционным антибиотикам, что открывает возможности для комбинированной терапии [52].

Однако внедрение фаготерапии сталкивается с рядом проблем. Во-первых, высокая специфичность фагов требует подбора штаммоспецифических коктейлей, что затрудняет универсальное применение. Во-вторых, бактериальные клетки могут развивать устойчивость к фагам — за счёт модификации рецепторов, производства ингибиторов или CRISPR-Cas-систем защиты [53]. Эти факторы требуют постоянного обновления состава фаговых препаратов и проведения мониторинга чувствительности бактериальных популяций.

Кроме того, необходимо решать нормативные и производственные вопросы. В ряде стран фаготерапия уже признана и регулируется как лечебный метод (например, в Грузии, Польше, России), но в большинстве государств фаговые препараты относятся к категории экспериментальных средств [54]. Для широкого внедрения в ветеринарию необходимо разработать стандарты качества, безопасность, протоколы клинической оценки и масштабного производства. Особое значение имеет формирование фаговых банков и доступных биотехнологий для индикации и типирования патогенов [55].

Несмотря на эти вызовы, интерес к фаготерапии продолжает расти. Новые исследования подтверждают эффективность фагов против МЛУ-патогенов, включая ESBL-продуцирующие

и колистин-резистентные штаммы. Внедрение фагов в агропромышленный сектор может существенно сократить использование антибиотиков, повысить биобезопасность и снизить риск распространения резистентности через продукцию животноводства [56]. Концепция One Health подчёркивает важность междисциплинарного взаимодействия в борьбе с АМР, и фаготерапия в этом контексте может занять ключевое место.

Заключение

Антибиотикорезистентность (АМР) у энтеропатогенов животного происхождения представляет собой сложную междисциплинарную проблему, которая затрагивает не только ветеринарию, но и общественное здравоохранение, экологию и продовольственную безопасность. Устойчивые штаммы *Escherichia coli* и *Salmonella spp.*, циркулирующие в агропищевой цепи, становятся источником инфицирования человека и способствуют передаче генов устойчивости в популяции. В современных условиях АМР требует системного подхода, включающего мониторинг, регуляцию применения антибиотиков, внедрение новых диагностических и терапевтических решений.

Профилактика распространения устойчивых патогенов невозможна без строгого контроля над использованием антимикробных препаратов в животноводстве. Необходимо разработать и внедрить национальные программы по рациональному применению антибиотиков, усилить санитарный надзор за продукцией животного происхождения, а также обеспечить лаборатории современной диагностической базой. Важным направлением является интеграция фенотипических и молекулярных методов диагностики, что позволяет выявлять как наличие, так и механизм устойчивости у конкретного возбудителя.

Одним из наиболее перспективных направлений борьбы с АМР является фаготерапия — альтернатива традиционным антибиотикам, обладающая высокой специфичностью, безопасностью и потенциалом к применению в ветеринарной практике. Несмотря на необходимость нормативного регулирования и клинической стандартизации, бактериофаги уже доказали свою эффективность против резистентных штаммов, включая ESBL-продуцирующие и мультиустойчивые бактерии.

Формирование устойчивых форм патогенов — это результат не только локальных факторов, но и глобальных процессов. Поэтому реализация принципов концепции «One Health» (единое здоровье) становится критически важной для объединения усилий ветеринаров, микробиологов, врачей, фермеров и регуляторов. Только комплексное взаимодействие позволит сдерживать рост резистентности, сохранить эффективность существующих терапевтических средств и обеспечить биобезопасность для будущих поколений.

Финансирование

Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства образования и науки Республики Казахстан в рамках конкурса «Лучший преподаватель вуза – 2024».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. World Health Organization. (2023). Global action plan on antimicrobial resistance.
2. Ventola CL. (2015). The antibiotic resistance crisis. *Pharmacy and Therapeutics*, 40(4):277–283.
3. Marshall BM, Levy SB. (2011). Food animals and antimicrobials: impacts on human health. *Clin Microbiol Rev*, 24(4):718–733.
4. Kazakov D. et al. (2022). Resistance patterns of *E. coli* from poultry in Kazakhstan. *Veterinary Microbiology*, 268:109395.
5. Kutter E., Sulakvelidze A. (2005). *Bacteriophages: Biology and Applications*. CRC Press.
6. Clark AE, et al. (2013). Comparison of MALDI-TOF mass spectrometry and 16S rRNA gene sequencing for identification of bacteria in clinical microbiology. *Journal of Clinical Microbiology*, 51(11): 3722–3730.

7. Didelot X, et al. (2012). Genomic evolution and transmission of *Salmonella enterica*. *Science*, 336(6088): 713–717.
8. Zankari E, et al. (2013). Identification of acquired antimicrobial resistance genes. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 68(4): 776–780.
9. WHO GLASS Report. (2023). Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS) Report.
10. Tuleubayeva Z, et al. (2022). Development of AMR monitoring system in animal food production in Kazakhstan. *Veterinary World*, 15(11): 2534–2541.
11. Kümmerer K. (2009). Antibiotics in the aquatic environment—a review—part I. *Chemosphere*, 75(4): 417–434.
12. Wright GD. (2007). The antibiotic resistome: the nexus of chemical and genetic diversity. *Nature Reviews Microbiology*, 5(3):175–186.
13. Poole K. (2004). Efflux-mediated multiresistance in Gram-negative bacteria. *Clinical Microbiology and Infection*, 10(1):12–26.
14. Schwarz S, et al. (2001). Plasmid-mediated antimicrobial resistance in bacteria of animal origin. *International Journal of Medical Microbiology*, 291(2):131–144.
15. Cantón R, et al. (2012). CTX-M enzymes: origin and diffusion. *Frontiers in Microbiology*, 3:110.
16. Nordmann P, et al. (2011). Global spread of carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae*. *Emerging Infectious Diseases*, 17(10):1791–1798.
17. Chopra I, Roberts M. (2001). Tetracycline antibiotics: mode of action, applications, molecular biology, and epidemiology of bacterial resistance. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 65(2):232–260.
18. Strahilevitz J, et al. (2009). Plasmid-mediated quinolone resistance: a multifaceted threat. *Clinical Microbiology Reviews*, 22(4):664–689.
19. Nikaido H. (2009). Multidrug resistance in bacteria. *Annual Review of Biochemistry*, 78:119–146.
20. Li X-Z, Nikaido H. (2004). Efflux-mediated drug resistance in bacteria. *Drugs*, 64(2):159–204.
21. Partridge SR, et al. (2009). Mobile genetic elements associated with antimicrobial resistance. *Clinical Microbiology Reviews*, 22(4):457–478.
22. Tuleubayeva Z, et al. (2023). Characterization of resistance genes in *Salmonella* isolated from poultry meat in Kazakhstan. *Veterinary World*, 16(1):44–52.
23. Hall-Stoodley L, et al. (2004). Bacterial biofilms: from the natural environment to infectious diseases. *Nature Reviews Microbiology*, 2(2):95–108.
24. Marshall BM, Levy SB. (2011). Food animals and antimicrobials: impacts on human health. *Clin Microbiol Rev*, 24(4):718–733.
25. EFSA. (2023). The European Union summary report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food. *EFSA Journal*, 21(2):e07847.
26. Landers TF, et al. (2012). A review of antibiotic use in food animals: perspective, policy, and potential. *Public Health Reports*, 127(1):4–22.
27. CDC. (2022). Multistate outbreak of multidrug-resistant *Salmonella* infections linked to ground beef.
28. Pruden A, et al. (2013). Management options for reducing the release of antibiotics and antibiotic resistance genes to the environment. *Environ Health Perspect*, 121(8):878–885.
29. Berendonk TU, et al. (2015). Tackling antibiotic resistance: the environmental framework. *Nature Reviews Microbiology*, 13(5):310–317.
30. Wellington EM, et al. (2013). The role of the natural environment in the emergence of antibiotic resistance in Gram-negative bacteria. *Lancet Infect Dis*, 13(2):155–165.
31. Van den Bogaard AE, Stobberingh EE. (2000). Epidemiology of resistance to antibiotics: links between animals and humans. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 14(4):327–335.
32. Tang KL, et al. (2017). Restricting the use of antibiotics in food-producing animals and its associations with antibiotic resistance in food-producing animals and human beings: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Planetary Health*, 1(8):e316–e327.

33. Rinsky JL, et al. (2013). Livestock-associated methicillin and multidrug resistant *Staphylococcus aureus* is present among industrial, not antibiotic-free livestock operation workers in North Carolina. *PLoS ONE*, 8(7):e67641.
34. Tuleubayeva Z, et al. (2023). Surveillance of multidrug-resistant *E. coli* and *Salmonella* in food production in Kazakhstan. *Veterinary World*, 16(2): 103–111.
35. CLSI. (2023). Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing.
36. EUCAST. (2023). Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters.
37. erendonk TU, et al. (2015). Tackling antibiotic resistance: the environmental framework. *Nature Reviews Microbiology*, 13(5):310–317.
38. Chen B, et al. (2019). Real-time PCR for detection of antibiotic resistance genes. *Frontiers in Microbiology*, 10:2245.
39. Notomi T, et al. (2000). Loop-mediated isothermal amplification of DNA. *Nucleic Acids Research*, 28(12):e63.
40. Hendriksen R.S., Munk P., Njage P., van Bunnik B., McNally L., Lukjancenko O., Roder T., Nieuwenhuijse D., Pedersen S.K., Kjeldgaard J. et al. (2022). Global monitoring of antimicrobial resistance based on metagenomics analyses of urban sewage. *Nature Communications*, 13(1):1–13.
41. Hendriksen R.S., Munk P., Njage P., van Bunnik B., McNally L., Lukjancenko O., Roder T., Nieuwenhuijse D., Pedersen S.K., Kjeldgaard J. et al. (2022). Global monitoring of antimicrobial resistance based on metagenomics analyses of urban sewage. *Nature Communications*, 13(1):1–13.
42. Allard M.W., Strain E., Melka D., Bunning K., Musser S.M., Brown E.W. (2021). Practical value of food pathogen traceability through whole-genome sequencing. *Trends in Microbiology*, 29(5): 388–399.
43. World Health Organization (2023). Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS) report 2023. Geneva: WHO. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240072081> [Accessed 10 Jul. 2025].
44. Tulegenov A., Dushayeva L., Karagulov A., Tleubergenov S., Sarsembekov T. (2024). Development of integrated AMR surveillance system in Kazakhstan's livestock sector: current status and prospects. *One Health Journal of Kazakhstan*, 3(2): 55–63.
45. Zhang Q., Lambert G., Lopatkin A., Shen Y., Austin R.H. (2021). The impact of sub-inhibitory antibiotics on bacterial evolution. *Nature Reviews Microbiology*, 19(12): 801–815.
46. Sulakvelidze A, et al. (2001). Bacteriophage therapy. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 45(3):649–659.
47. Kutter E, Sulakvelidze A. (2005). *Bacteriophages: Biology and Applications*. CRC Press.
48. O'Flaherty S, et al. (2009). The potential of phage therapy for the control of antibiotic-resistant bacteria. *Microbial Drug Resistance*, 15(2):87–95.
49. Harper DR, et al. (2014). Bacteriophages and biofilms. *Viruses*, 6(10):3779–3805.
50. Abedon ST, et al. (2011). Phage treatment of human infections. *Bacteriophage*, 1(2):66–85.
51. EFSA Panel. (2016). Evaluation of the safety and efficacy of bacteriophages for the reduction of *Salmonella* in poultry. *EFSA Journal*, 14(5):4526.
52. Carvalho CM, et al. (2010). Bacteriophages and their role in food safety. *International Journal of Microbiology*, 2010:1–13.
53. Hagens S, Loessner MJ. (2010). Phages as novel antimicrobials. *Biospectrum*, 3(4): 193–206.
54. Labrie SJ, et al. (2010). Bacteriophage resistance mechanisms. *Nature Reviews Microbiology*, 8(5):317–327.
55. Kutateladze M, Adamia R. (2008). Phage therapy experience at the Eliava Institute. *Current Pharmaceutical Biotechnology*, 9(1):55–68.
56. Łobocka M., Hejnowicz M.S., Dąbrowska K. (2021). Phage therapy in bacterial infections: recent developments and perspectives. *Viruses*, 13(8): 1501.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16681054>

**АМСИЛАИ КОНСЕПТУАЛИИ ҲАМГИРОИИ ФАЪОЛИЯТИ ОМУЗГОР ВА
СВСДОНИШЧЌ ДАР РАВАНДИ ТАЪЛИМ**

САИДЗОДА ИСРОИЛ МАҲМАД

н.и.т., дотсенти кафедраи информатикаи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. Ҷумҳурии
Тоҷикистон, ш.Душанбе

ЗОКИРОВ АМОНАТУЛЛО РАМАЗОНОВИЧ

Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, унвонҷўи кафедраи умумидонишгоҳии педагогика.
Ҷумҳурии Тоҷикистон ш. Душанбе

***Аннотатсия.** Мақолаи мазкур ба таҳияи амсилаи концептуалии ҳамгироии фаъолияти омўзгор ва донишчў дар раванди таълим бахшида шудааст. Тағйироти ҷаҳонӣ дар соҳаи маориф ва зарурати баланд бардоштани самаранокии таълим, ниёз ба таҳияи низоми ҳамкорӣ миёни ҷонибҳои асосии раванди таълимро ба миён меоранд. Дар раванди таҳлили адабиёти илмӣ ва таҷрибаи амалии таълим, амсилаи концептуалии ҳамгироии фаъолияти омўзгор ва донишчўро пешниҳод шудааст, ки дар он равобити мутақобила, нақшҳои тағйирёбандаи омўзгор ва донишчў, технологияҳои муосирӣ иттилоотӣ ва муҳити таҳсилоти фаъол ба таври муназзам дар назар гирифта шудаанд. Ин амсила на танҳо сохтор ва унсурҳои асосии равандро нишон медиҳад, балки механизмҳои муносибаткунанда ба ҳамкориҳои муассир, худфаъолияти донишчў ва такмили методикаи таълимро низ дарбар мегирад. Ҳамзамон, дар мақола самтҳои амалигардонии амсила дар шароити муассисаҳои таҳсилоти олӣ пешниҳод мегарданд, ки метавонад барои баланд бардоштани сифати таҳсилот, рушди салоҳиятҳои касбӣ ва татбиқи усулҳои таълими инноватсионӣ замина фароҳам оварад.*

***Важҳои калидӣ:** амсилаи концептуалӣ, донишчў, раванди таълим, таълими муосир, муҳити омўзишӣ, салоҳият, усулҳои инноватсионӣ.*

Масъалаи таҳкими раванди таълим бо истифода аз усулҳои инноватсионӣ дар замони муосир як масъалаи хеле мубрам ва муҳим мебошад. Ҳамзамон бо рушди технологияҳои иттилоотӣ ва таъсири мунтазами он дар ҳама бахшҳои ҳаёти инсон, низомҳои таълимӣ бояд ба ин таҳаввулот мутобиқ шаванд. Воситаҳои навини таълимӣ, ки бо истифода аз технологияҳои муосир, инчунин усулҳои интерактивӣ ва методҳои педагогии инноватсионӣ асос ёфтаанд, бояд бо мақсади беҳтар намудани сифати таълим, рушди фикрронии эҷодӣ, малакаҳои таҳлилий ва қобилияти ҳалли мушкилоти донишчўён амалӣ гарданд.

Бояд таъкид дод, ки бо вучуди мавҷуд будани афзалиятҳои зиёди усулҳои инноватсионӣ, татбиқи онҳо бо баъзе мушкилотҳо рӯбарӯ аст. Зарурати омодагии омўзгорон, маҳдудияти захираҳо ва дастрасии нобаробар ба технологияҳои муосир метавонанд монеи рушди ин равандҳо гардад. Бо вучуди ин, бо ташвиқи истифодаи инноватсияҳо дар таълим метавон раванди омўзиши математика ва дигар фанҳоро ба сатҳи баландтар бардошт.

Барои рушди малака ва маҳорати донишчўён зимни татбиқи усулҳои инноватсионӣ дар ҷараёни омўзиши фанҳои дақиқ омилҳои зерин нақши муҳимро мебозанд:

1. **Кушиш ва ҳавасмандӣ.** Дар ин марҳила рушди донишомўзии донишчўён ба аҳамияти ангишиш ва кўшиш онҳо дар оғози раванди омўзишӣ равона мегардад. Ин марҳила барои ташаккул додани тавачҷух, масъулият ва хошиш барои омўхтани мавзӯҳои нав муҳим арзёбӣ мешавад. Дар ин марҳила ҳар донишчўе, ки ба корҳои таҳқиқотии омўзишӣ машғул аст, бояд ҳавасмандиро нисбати мавзӯи омўхташаванда эҳсос намояд. Кушиш ва ҳавасмандӣ донишчўро водор месозад, то ҳадафҳои равшан барои омўхтан ва дастёбӣ ба натиҷаҳои дилхоҳ мукаммал намояд [6, 7].

2. **Донишомӯзӣ.** Ин марҳила ба рушди донишомӯзии донишчӯён ва равиши омӯхтани маълумоти назариявӣ ва дастрас гардидани маводҳо вобастагӣ дорад. Ин марҳила барои тақмили дарки асосии мавзӯи баррасишаванда ва ба даст овардани маълумоти зарури дар бораи он муҳим мебошад. Дар марҳилаи донишомӯзӣ донишчӯ бо омӯзиши асосҳои назариявӣ ва техникӣ, инчунин ворид шудан ба қори мустақилона шуруъ мекунад. Донишчӯ маълумотҳои назариявиро аз манбаъҳои гуногун, ба монанди китобҳо, мақолаҳо, лексияҳо ва захираҳои интернет дастрас намуда, меомӯзад. Аз ин лиҳоз, ин марҳила барои ба даст овардани донишҳои заминавӣ муҳим ҳисобида мешавад [5].

3. **Рушди малакаҳо.** Дар марҳилаи мазкур рушди донишомӯзии донишчӯён ба раванд ва амалҳои вобастагӣ дорад, ки дар он донишчӯ пас аз дарк намудани маълумотҳои назариявӣ дар марҳилаи «Донишомӯзӣ» барои таҳия ва пешбурди амалии малакаҳои илмӣ ва техникӣ шуруъ мекунад. Дар ин марҳила, донишчӯ кӯшиш менамояд то малака ва қобилияти ҳудро истифода намуда, ҳалли масъалаҳо ҷустуҷу намояд. Инчунин, донишчӯ барои амалӣ намудани маълумоти назариявӣ ва мутобиқ гардонидани онҳоро ба ҳаёти рӯзмарра кӯшиш менамояд ва ба ин тартиб донишчӯ малакаҳои касбии ҳудро барои анҷом додани қорҳои мураккаб ва касбӣ истифода менамояд [10, 11].

4. **Татбиқи амалӣ.** Дар ин марҳила, донишчӯ кӯшиш менамояд мавзӯҳои омӯхтаро дар ҳаёти воқеӣ на танҳо бо таври назариявӣ истифода барад, балки қанбаҳои амалии ҳалли онҳоро татбиқ намояд. Вақте донишчӯ малакаҳои ҳудро амалӣ мегардонад, ин раванд ӯро барои ҳалли амалии мушкilot дар соҳаҳои гуногун омода месозад.

Марҳилаи татбиқӣ барои гузариш аз омӯзиши назариявӣ ба қанбаҳои амалии масъалаҳо муҳим мебошад. Ин марҳила донишчӯро ба истифодаи мустақилонаи малакаҳо дар шароити гуногун омода намуда, имкон медиҳад, то донишҳои омӯхтаашро бо ҳолатҳои воқеӣ муқоиса намояд [8].

5. **Маҳорати инноватсионӣ.** Дар ин марҳила, донишчӯ ба таври мустақил ва ё гурӯҳӣ метавонад ба эҷоди идеяҳои нав, пешниҳод қардани роҳҳои беҳдошти ё навсозии амалҳо ва тақмили таҳаввулотҳои навин дар раванди таълим шуруъ намояд. Марҳилаи мазкур чунин имкониятҳоро дар бар мегирад [7, 8-11]:

– донишчӯ барои дарёфти роҳи усулҳои нав ва эҷод қардани қарорҳои барои ҳалли масъалаҳои мавҷуда дар ҳамаи соҳаҳо қушиш мекунад;

– донишчӯ қобилияти ҷустуҷу ва таҳияи лоиҳаҳо барои ҳалли масъалаҳо пайдо мекунад;

– маҳорати инноватсионӣ аз донишчӯ талаб мекунад, то барои ҳалли масъалаҳо аз диди нав назар андӯхта, равиши муосирӣ омӯзиширо касб намояд;

– донишчӯён ба таври дастаҷамъона амал намуда, фикру андешаҳои ҳамдигарро тақвият медиҳанд. Ин равиш ҳамфикриро барои пешниҳод намудани лоиҳаҳо ва идеяҳои инноватсионӣ рушд медиҳад.

Ҳамин тавр, марҳилаи маҳорати инноватсионӣ барои эҷод ва таҳияи усулҳои нав, тақмил додани қанбаҳои гуногуни соҳаи тадқиқот ва амалӣ намудани имкониятҳои нави технологӣ мусоидат мекунад.

Дар заминаи ин гуфтаҳо амсилаи концептуалии рушди малака ва маҳорати донишчӯёнро дар заминаи татбиқи усулҳои инноватсионӣ пешниҳод менамоям (расми 1).



Расми 1 – Амсилаи концептуалии рушди малака ва маҳорати донишчӯён дар заминаи татбиқи усулҳои инноватсионӣ

Вазифаи омӯзгор ва донишчӯ дар татбиқи технологияҳои инноватсионӣ. Вазифаи омӯзгор зимни татбиқи технологияҳои инноватсионӣ гуногун ва мураккаб буда, он ба такмили шеваҳои таълим, ташкили муҳити таълим ва рушд ёфтани маҳорати ҳуди омӯзгор вобаста аст, зеро технологияҳои муосир мунтазам нав мешаванд ва барои дуруст истифода намудани он омӯзгори бояд доимо маҳорату малакаи худро рушд диҳад. Вазифаи асосии омӯзгор дар татбиқи технологияҳои инноватсионӣ аз чунин фаъолиятҳо вобастагӣ дорад:

1. Омӯзгор бояд бо усулҳо ва воситаҳои нави таълимӣ шинос шуда, муҳимтарин имкониятҳо ва воситаҳоро, ки дар такмили муҳити таълим кӯмак мекунанд, мавриди истифода қарор диҳад.

2. Омӯзгор барои омӯзиш захираҳои электронӣ, нармафзорҳои махсус ва платформаҳои таълимӣ таҳия намуда, онҳоро мунтазам дар раванди таълим истифода намояд [12].

3. Омӯзгор муҳити таълимиро бо истифода аз технологияҳои муосир дигаргун сохта, кӯшиш намояд то дар он тамоми донишчӯён имконияти омӯзиши мустақилонаро пайдо намоянд.

4. Технологияҳо ба донишчӯён дар рушди тафаккури таҳлилӣ ва эҷодӣ кӯмак мерасонанд ва омӯзгор вазифадор аст, воситаҳои муосирро барои рушди ин навъи тафаккур дар донишчӯён истифода намояд.

5. Технологияҳои инноватсионӣ имкон медиҳанд, то омӯзгорон ба осонӣ бо донишчӯён робитаи фардӣ ва мунтазам дошта бошанд, ки ин раванд барои рушди муҳити таълимӣ муҳим мебошад.

6. Омӯзгорон ба донишчӯён усулҳои дуруст истифода намудани захираҳои иттилоотиро роҷеъ ба мавзӯҳои баррасишаванда бояд нишон диҳанд. Донишчӯ аз кадом манбаъ бо осонӣ дастрас намудани захираи электронии таълимиро бояд донад. Ин раванд имкон медиҳад то маводи таълимӣ дар кӯтоҳтарин муҳлат омӯхта шавад [9, 13].

7. Технологияҳои инноватсионӣ метавонанд барои арзёбии дақиқ ва саривақтии баҳодихии дониши донишчӯён кӯмак расонанд. Ин ҳолат боиси он мегардад, ки шафофияти баҳогузорӣ таъмин гардида, мустақилият ва пешравиӣ донишчӯ бо таври худкор арзёбӣ гардад. Омӯзгор ҳамаи ин имкониятҳоро бояд истифода бурда тавонад ва ба донишчӯён фаҳмонад, ки танҳо дар ҳолати дуруст арёбӣ гардидани масъалаҳо онҳо сазовори баҳои мувофиқ мегарданд.

8. Омӯзгорон метавонанд тренингҳо ва семинарҳои омӯзишӣ дар бораи истифодаи технологияҳои муосир барои дигар омӯзгорон гузаронанд. Ин раванд барои рушди тафаккури эҷодии омӯзгорон заминагузор мебошад.

Ин вазифаҳо метавонанд дар баланд бардоштани сифати таълим ва пурзӯр кардани муҳити таълимӣ бо истифода аз технологияҳои инноватсионӣ кӯмак кунанд.

Акнун дар заминаи таҳлил ва таҳқиқи масъалаҳои баррасишуда бо таври концептуалӣ ҳамгирии вазифаҳои омӯзгор ва донишҷӯёнро зимни татбиқи технологияҳои инноватсионӣ дар раванди таълим таҳия менамоем.

Хулоса омӯзгор дар ин низом ҳамчун роҳнамо, мушовир, ва таълимдиҳанда нақши муҳимро бозида, барои ҳалли чунин вазифаҳо бояд кӯшиш намояд [1, 5]:

1. *Ҳамоҳангсозӣ ва таҳияи маводҳои таълимӣ.* Омода намудани барномаҳои таълимӣ, истифодаи усулҳои инноватсионӣ, пешниҳоди вазифаҳо ва мушкилоти таҳлилий барои ҳавасмандсозии донишҷӯён.

2. *Роҳнамоӣ ва ҳавасмандсозӣ.* Роҳнамоӣ дар ҳалли масъалаҳои таълимӣ ва пешниҳоди концепсияҳои нав, ҳавасманд кардани донишҷӯён барои иштироки фаъолона дар раванди таълим. Арзёбии дониш ва малакаҳои донишҷӯён тавассути тестҳо, супоришҳо ва лоиҳаҳо, инчунин, таҳлили фикру мулоҳизаҳои донишҷӯён, ислоҳи камбудҳои ҷойдошта ва рушди малакаҳои фардӣ ҳар як донишҷӯ.

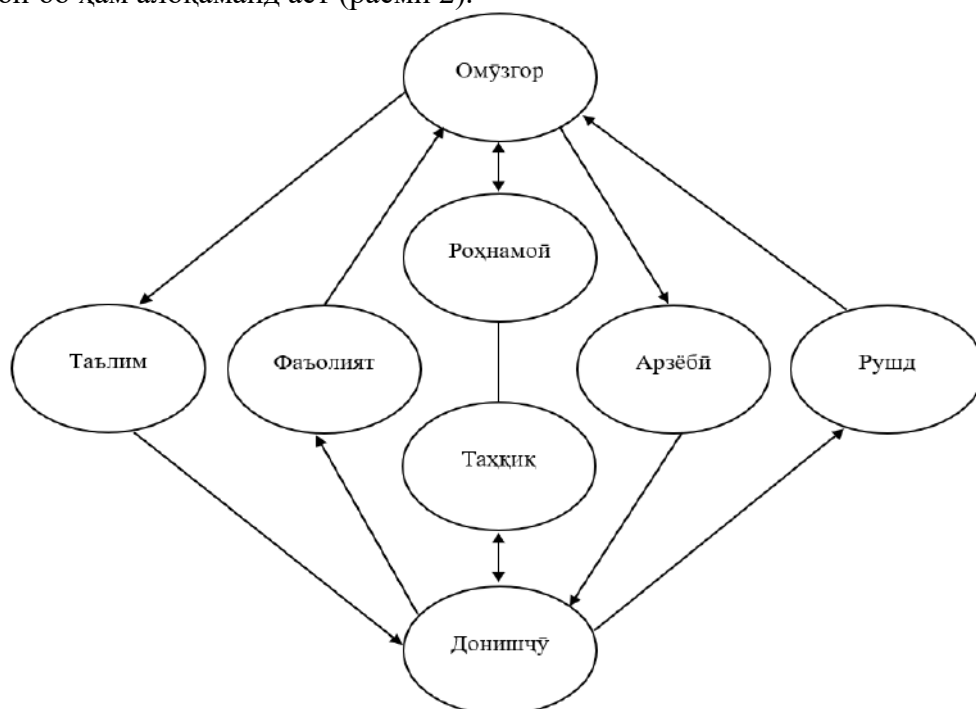
3. *Ташкили муҳити омӯзиши инноватсионӣ.* Фароҳам овардани фазое, ки таҳқиқот ва фикрронии эҷодиро ташвиқ мекунад. Ҳамоҳангсозии забонҳои барномасозӣ, лоиҳаҳо ва дигар имкониятҳои таҳлилий дар раванди таълим.

Вазифаи донишҷӯ иборат аст аз:

1. *Омӯзиш, иштирок ва таҳлил.* Омӯхтани мавзӯҳои пешниҳодшуда ва таҳлили он. Иштироки фаъол дар муҳокимаҳо, таҳияи лоиҳаҳо ва фаъолиятҳои амалӣ. Омӯзиши воситаҳои инноватсионӣ, аз ҷумла забонҳои барномасозӣ ва платформаҳои таълимӣ. Инчунин, таҳияи лоиҳаҳои фардӣ ва ё гурӯҳӣ барои таҳкими малакаҳо.

2. *Худомӯзӣ, масъулият ва эҷодкорӣ.* Масъулият барои фаҳмидан ва дар амал татбиқ кардани донишҳои бадастомада, омӯзишӣ ва банақшагирии вақти худ. Рушди малакаҳои таҳлилий ва эҷодӣ тавассути ҳалли масъалаҳои мушаххас. Татбиқи донишҳо барои эҷоди амсилаҳои концептуалӣ, математикӣ ва компютерӣ [12].

Аз таҳлили андешаҳои боло бармеояд, ки агар ҳамгирии фаъолияти донишҷӯ ва омӯзгорро бо таври концептуалӣ таҳия намудан хоҳем он як низоми сарбастаеро мемонад, ки ҳар як ҷузъи он бо ҳам алоқаманд аст (расми 2).



Расми 2 – Амсилаи концептуалии ҳамгирии омӯзгор ва донишҷӯ дар раванди таълим

Дар ин амсила, нақши омӯзгор аз:

- **таълим** – муқаддима ба мавзӯҳо, пешниҳоди дониш;
- **роҳнамоӣ** – ташвиқи малакаҳои таҳлилӣ, роҳнамоӣ дар ҳалли мушкилот;
- **арзёбӣ** – баррасӣ ва пешниҳоди фикру мулоҳизаҳо иборат аст.

Нақши донишчӯ аз:

- **фаъолият** – иштирок дар муҳокимаҳо ва иҷрои супоришҳо;
- **таҳқиқ** – ҷустуҷӯи мустақилонаи маълумот ва омӯзиши технологияҳо;
- **рушд** – татбиқи донишҳо ва рушди малакаҳо иборат аст.

Таҳлилҳо нишон медиҳанд, ки омӯзгор ҳамчун сарпараст (роҳнамо) ва донишчӯ ҳамчун таҳқиқгар (таҳқиқотчӣ) дар як доираи ҳамкорӣ дучониба фаъолият мекунад.

Амсилаи мазкур нишон медиҳад, ки омӯзгор ва донишчӯ дар як низоми ҳамоҳанг фаъолият намуда, онро омӯзгор роҳнамоӣ мекунад. Инчунин, омӯзгор муҳити муносиби таълимиро фароҳам меорад ва донишчӯ фаъолона ба омӯзиши масъалаҳо оғоз намуда, ҳамчун таҳқиқотчӣ малакаҳои худро инкишоф медиҳад. Ин раванд дар таҳкими сифати таълим ва рушди шахсии ҳар як донишчӯ нақши муҳимро мебозад.

АДАБИЁТ

1. *Бенашвили, А. И.* Современные педагогические технологии / А.И. Бенашвили. – М.: Просвещение, 2006. – 320 с.
2. *Гаврилова, Е. В.* Интерактивные технологии в обучении: теория и практика / Е.В. Гаврилова. – М.: Академия, 2012. – 240 с.
3. *Иванова, Л. И.* Развитие творческих способностей студентов в процессе обучения / Л.И. Иванова. – М.: Московский педагогический государственный университет, 2017. – 256 с.
4. *Козлова, Н. А.* Инновационные методы обучения в высшей школе / Н.А. Козлова. – М.: Издательство РУДН, 2015. – 200 с.
5. *Комилиен, Ф. С.* Роҳнамои фанни технологияи иттилоотӣ барои синфи 5-ум / Ф.С. Комилиен, С. Р. Курбонов, И. М. Саидов. – Душанбе: Маориф, 2018. – 170 с.
6. *Комилиен, Ф. С.* Роҳнамои фанни технологияи иттилоотӣ барои синфи 9-ум / Ф.С. Комилиен. – Душанбе: Маориф, 2018. – 209 с.
7. *Назарзода, Р. С.* Муҳити ҳамгироӣ таҳияи Code::Blocks ҳамчун воситаи барномавии муносиб дар таълими забони барномасозии C++ / Р. С. Назарзода // Паёми Донишгоҳи технологии Тоҷикистон. – 2020. – № 3 (42). – С. 96-103.
8. *Саидзода, И. М.* Методикаи ташкили дарсҳои технологияи иттилоотӣ дар мактабҳои миёна / И.М. Саидзода, Қ.Э. Ҳайетов // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2021. – №3. – С. 293-300.
9. *Саидзода, И. М.* Технологияи иттилоотӣ дар фаъолияти ҳуқуқшиносӣ / И. М. Саидзода, Ш. Х. Тағоев, А. И. Саидҷаҳфаров. – Душанбе : Донишварон, 2022. – 160 с.
10. *Саидзода, И. М.* Хусусиятҳои экосистемаи обанборҳо ва амсиласозии компютери онҳо / И. М. Саидзода, М. Р. Еров. – Душанбе: Донишварон, 2021. – 118 с.
11. *Саидов, И. М.* Асосҳои амсиласозии риёзӣ / И.М. Саидов. – Душанбе: Мехроҷ-граф, 2020. – 152 с.
12. *Саидов, И. М.* Истифодаи технологияҳои компютерӣ дар фаъолияти таълимӣ / И. М. Саидов, А. И. Саидҷаҳфаров // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2021. – № 1. – С. 220-227.
13. *Соловьёва, Е. А.* Новые подходы в организации образовательного процесса / Е.А. Соловьёва. – СПб, 2018. – 192 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16681769>

ABOUT ARTHUR CONAN DOYLE'S SHORT STORY "THE ADVENTURE OF THE
SIX NAPOLEONS"
(ABOUT SOME TECHNIQUES OF THE DETECTIVE GENRE)

ATAYEVA BAGUL BAIRAMGELDIYEVNA

The first-year student of Ali Fuad Başgil Law faculty at Ondokuz Mayıs University. Samsun,
Turkey

Abstract: "No one is aware of what is happening around them, only Sherlock Holmes understands what's what" Here is a mock-up of the story concept, according to which the entire plot was built, where other characters, except for the main Sherlock Holmes, act as hints, as additional assistants to the main character (hints, whisperers, indicators, etc.). Take This layout is a composition in the form of a diagram. According to the diagram, the characters, starting with Sherlock Holmes, would approach the culmination with each point.

Key words: deduction, method, diagram, detail

Detective (English detective, from Latin. detectio "disclosure") "detego" from Latin means reveal, divulge, expose, also implies a detective, a bloodhound, an investigator. The detective genre is one of the types of literary stylistics. The detective genre is a type of literature, and it is usually organized and written using logical analysis (hereinafter referred to only as analysis), the plot of which focuses on uncovering some kind of secret crime. There are usually two plot types of the detective genre.

1. **Intellectual**, founded by **Edgar Poe** (where the main focus is on the process of solving a crime)
2. **Adventure**, was invented by **W. Collins** (where the emphasis is on new dramatic episodes, which reveal the crime)

So, what do you need to create detective fiction? The answer to this question will be found after we create a story layout and a whole composition of that genre. In the detective genre, there is no widely described range of events, as is customary in other types of prose (for example, an epic), in general, this is a description of the place, that is, the place where the crime occurred, consisting of "rather stingy" sentences. And the first act, the first act of this place begins with some intriguing sentence. Here you need to pay attention to the interest of the event. It should be so exciting that it can take a simple reader by the heart and make them follow it from the very first lines. The first sentence of the story "**The adventure of the Six Napoleons**" by Arthur Conan Doyle begins with just such an interesting sentence. (Here we refrain from analyzing the six quantities of objects and their significance in symbolism).

The story tells of an inspector named Lestrade who came to Sherlock Holmes for advice, and that he looked very worried that day. Here, our so-called "intriguing" suggestion of a place devoid of widely described details, while it is a primitively interesting sentence (the structural composition of the sentences gives us reason to call it that way) Sherlock Holmes, as an expert on Lestrade's character traits, guesses that behind such excitement lies some untold story, a secret event. In such cases, the question arises why the writer needed to decorate Lestrade's behavior with various interesting suggestions, such as mysterious silence. Of course, for the reader to continue following the line. Arthur Conan Doyle used this primitive method in almost all of his detective works, the structure of which is as follows.

1. **Arrange an everyday thing (action, object) in an unusual way**
2. **Decorate that thing with completely unusual elements**

(at the same time, it gets an expressive and emotional connotation as it becomes strange)

Admittedly, this method has brought the writer great success. Many consider this to be the merit of the period of the writer's life and see the reason for the difficulty in understanding the deductive

nature of this genre. Because stories in this genre require logical analysis. And as you know, not everyone can do logical analysis. This kind of primitive interesting proposal suddenly replaces its place with a professionally interesting proposal. In our opinion, Arthur Conan Doyle's skill lies in the fact that he first starts with simple things, gradually processes them at his discretion, and abruptly makes a turn in his favor, completely absorbing the reader under his pen. Such a substitution of sentences, or rather, the transition from simple to complex, is a method so characteristic of the detective genre.

Detective Lestrade reports that an unknown person is stealing from shops, namely, stealing Napoleon figurines, after which he smashes them to smithereens, and expresses doubt that a person can be sick, madly hating Napoleon.

In general, Lestrade's image came out in double digits. For that reason, a lot of questions have accumulated to him. Unlike Sherlock Holmes, the writer describes him in some places as reasonable or funny. He created this image to please himself, which makes it difficult for writers to say anything specific about this image in its entirety. The main focus of the writer is on making Sherlock Holmes that brilliant detective from whom nothing can be hidden or concealed. It is obvious from the above-mentioned scene that Lestrade is a narrow-minded man. These contradictions raise questions for the modern reader and at the same time add interest to Lestrade's behavior, his obtaining detailed information about the criminal, whether he considered him a mentally ill person (Those who read the story themselves know how thorough Lestrade's account of the criminal was during the conversation with Sherlock Holmes) Again, one can see the side where the writer, wanting to create an interesting plot, invents characters to please himself, so that the main character stands out clearly from the others. Thus, we are faced with a similar image.:

a) Lestrade is a detective, but he understands nothing about crime except how to collect information; he interprets the behavior of a criminal who steals Napoleon figurines as a hate crime and leads to the fact that the criminal breaks the figurines out of hatred. (An idea that might come to everyone's mind). When Sherlock Holmes asks him about the number and type of figurines, he replies that all three broken figurines are the same type and size. Only this detail would have made any other detective think, but the writer preferred to shine with his mind only to Sherlock Holmes.

b) Lestrade lacks the investigator's ability to analyze situations logically. Despite the many other Napoleon statuettes that are located in different parts of the country, the criminal prefers to destroy those near him, and Lestrade comes to the conclusion that the criminal is local, and he naturally does not go anywhere outside the city. (Again, the primitive idea that is so common to every person)

As we can see, Lestrade has no idea what to do next. He either doesn't take it seriously, or he doesn't pay attention to what Sherlock Holmes says, to his guesses that the criminal is not a sick person, that there is not enough evidence to call him sick, that he collects and obtains information about the location of the figurines from somewhere, and most likely, he is what- that is, all this goes unnoticed by Lestrade. If you have to wait for the solution to this mystery, it becomes clear that you just don't have to wait for it from Lestrade. There is no doubt that in the future Lestrade will act as an reinforcing figure of the effectiveness of the image of Sherlock Holmes, will act under his shadow in order to show his measure of mental talent, making the event more and more intriguing. Due to the fact that the writer organized everything that was happening in a primitively effective way (by the way, this technique can only be used so successfully in the detective genre), his open laughter is felt in places, it feels like the story is given to him so easily and naturally. In these words, he described the episode where Sherlock Holmes finds the crime scene: **"By George! It's attempted murder at least. Nothing less will hold the London message-boy"** Strong irony, don't you think?! That alone is not enough for a writer who arranges events in a simple, primitive way. He's good at keeping the reader in thrall for as long as possible. Therefore, he does not experience any special difficulties on his way. "No one understands what is happening around them, only Sherlock Holmes understands what's what" Here is a mock-up of the story concept, according to which the entire plot was built, where other characters, except for the main Sherlock Holmes, act as hints, as additional assistants to

the main character (hints, whisperers, indicators, etc.). Take This layout is a composition in the form of a **diagram**. According to the diagram, the characters, starting with Sherlock Holmes, **would approach the culmination with each point**. At the scene, everyone is perplexed about what happened, people do not understand why it was necessary to smash the busts in this way, when they can easily be bought at half price. People think that someone is engaged in such nonsense as destroying busts for fun and entertainment. It doesn't occur to them that if someone breaks plaster busts with such thirst and passion, then he needs something from them. This absurd situation reaches its peak during the discovery of the fourth broken statuette. The owner of the plaster bust, Mr. Horace Harker, sees the reason for what happened in the contempt for Napoleon from an unknown person. He doesn't even ask himself much about the fact that this unknown someone committed murder this time in order to steal and smash the statuette. Sherlock Holmes uses the technique of analytics, where events can be wrapped at will, for example, **forward and backward**.

He slowly gathers information together, weaves them into one line, and then distributes the crime scene, and who is the culprit, and what evidence was found during the inspection of the scene in order of time. During the research, he: **a) returns to the beginning or any other place of the event; b) tries to understand the most important thing – the motive for committing the crime**. It is the lack of understanding of the cause and motive of the crime that makes it difficult to catch the burglar. But the fourth incident, during which an attacker took a man's life, seemed to remove all doubts of Sherlock Holmes. From now on, he is absolutely sure that the criminal is looking for something. And from that moment on, all the secrets begin to become clear.

Sherlock Holmes operates according to the above method and proceeds to determine the time of the **incident**, he specifies where and by whom the statuettes were created and how many there are. In this way, he seeks more and more information about the identity of the criminal. In addition, Lestrade provides information from the criminal's biography (this time verbatim in order pg.6). All other events (episodes) and the actions of the characters take place according to the pattern we already know. They remain unaware of the situation, those who do not suspect anything until the last moment, and talk accordingly, increasingly reinforcing the emotionally expressive side of what happened. For example, the same Lestrade, at the time when he reports on the identity of the criminal, after he was caught, again, does not pay much attention to the detail that the criminal was a sculptor in the past. His negligence of this detail after all that has happened is, to put it mildly, puzzling. In such a situation, you realize how true were the words of **Edgar Poe**, the creator of the classic detective story form, where he writes: **"The mental features discoursed of as the analytical, are, in themselves, but little susceptible of analysis,"** Perhaps that's why the reader is limited to just a smile when the owner of the sixth bust of Napoleon, accepting the offer of Sherlock Holmes to sell it for ten pounds, happily leaves the scene. Otherwise, the fact that the bust, which has a base price of no more than ten or fifteen shillings, wants to be bought by none other than a detective known throughout London, at a price of ten pounds, should raise a question. And so, thanks to episodes like **"the tip of the iceberg,"** which have a different meaning in their depths, it turned out to be a primitively interesting story. Some professional details of the story require special attention. One sentence of Sherlock Holmes belongs to the category of details where he claims that he realized that the criminal was looking for something, based on the fact that he was committing a crime in places where there was light. But despite the fact that there are few of them in the story, the reader does not wonder why the criminal needed to commit theft (even once he commits murder for this purpose) instead. This speaks to the skill of a writer who knows how to lead readers along any "path" he wants.

In general, the detective genre belongs to those types of Literature that is improving every year. Recently, a new style of this genre called **"Intuitive Detective"** has appeared. Just as a tree happens to have roots, in each genre its founders should be remembered. **Sir Arthur Conan Doyle** is the writer who was able to promote the detective genre into the high world of literature, into the arena of world literature. His immortal detective, Sherlock Holmes, remains readers' favorite hero to this day.

LITERATURE:

1. The Great Soviet Encyclopedia. Moscow, Soviet Encyclopedia, 1972.
2. Arthur Conan Doyle. Collected works. Volume III – Moscow, Ogiz Publishing House, 1993

СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ MEDICAL SCIENCES

РАХМАНОВ АННАМУРАД ТАЧМУРАДОВИЧ [БИШКЕК, КЫРГЫЗСТАН] ЧАСТОТА ТРАВМ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА ПО ДАННЫМ ОТДЕЛЕНИЯ КЛИНИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ КЫРГЫЗСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ ИМЕНИ И.К. АХУНБАЕВА.....3

МАТЛЮБА ПУЛАТОВНА НОСИРОВА, РОЗИЯ ПУЛАТОВНА ПАЧАЕВА, ДЖАЛОЛЗОДА МОХИРА ДЖАЛОЛ, ШАХНОЗА КОБИЛШОЕВНА ПОДШОЕВА [ДУШАНБЕ, ТАДЖИКИСТАН] ВИРУС ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА.....5

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ AGRICULTURAL SCIENCES

РАХМАТОВ С.Х. [ТАДЖИКИСТАН] ПРОИЗВОДСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЛОДОВ ВОСТОЧНОЙ ХУРМЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН.....12

ИЛЬЯЗ КЫЗЫ ЖАРКЫНАЙ, ДЕРКЕНБАЕВ.С.М [БИШКЕК, КЫРГЫЗСТАН] ВЛИЯНИЕ ЭКСТРУДИРОВАННЫХ ЗЕРНОВЫХ КОРМОВ НА КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ.....17

ЛАУРА ДУШАЕВА ЖАНЕДИЛОВНА [УРАЛЬСК, КАЗАХСТАН] АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ЭНТЕРОПАТОГЕНОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ: ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, МОЛЕКУЛЯРНЫЕ АСПЕКТЫ И ФАГОТЕРАПИЯ.....21

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ PEDAGOGICAL SCIENCES

САИДЗОДА ИСРОИЛ МАҲМАД, ЗОКИРОВ АМОНАТУЛЛО РАМАЗОНОВИЧ [ТОҶИКИСТОН, ДУШАНБЕ] АМСИЛАИ КОНСЕПТУАЛИИ ҲАМГИРОИИ ФАЪОЛИЯТИ ОМУЪЗГОР ВА ДОНИШЉУ ДАР РАВАНДИ ТАЪЛИМ.....29

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ LEGAL SCIENCES

ATAYEVA BAGUL BAIRAMGELDIYEVNA [SAMSUN, TURKEY] ABOUT ARTHUR CONAN DOYLE'S SHORT STORY "THE ADVENTURE OF THE SIX NAPOLEONS" (ABOUT SOME TECHNIQUES OF THE DETECTIVE GENRE).....34



"IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION"

Контакт

els.education23@mail.ru

Наш сайт

irc-els.com