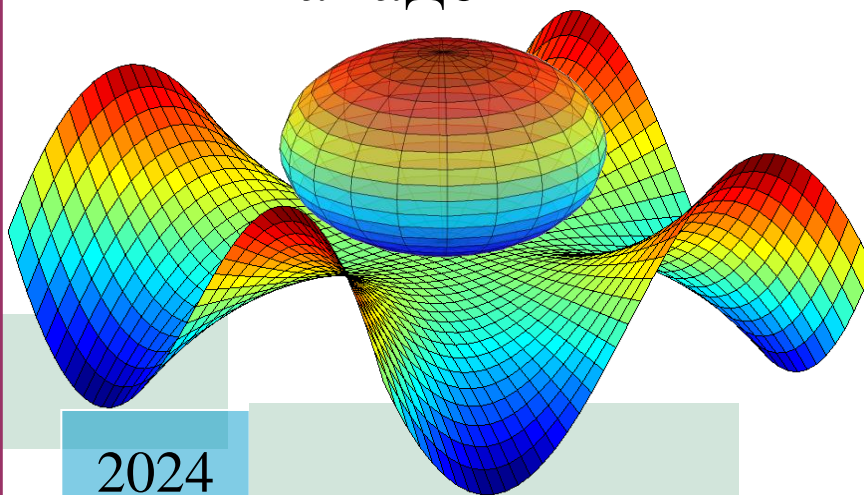


Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

**ИЗВЕСТИЯ**  
Северо-Кавказской  
государственной  
академии



2024

№ 1

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Главный редактор Джендубаев А.-З.Р.

***Секция гуманитарных и экологических наук***

Айбазова М.Ю. – председатель секции, Дармилова Э.Н., Даурова А.Б., Нагорная Г.Ю.,  
Напсо М.Д.

***Секция математики, физики и информационных технологий***

Эдиев Д.М. – председатель секции, Алиев О.И., Борлаков Х.Ш., Кочкаров А.М.,  
Хапаева Л.Х.

***Секция медицинских наук***

Хапаев Б.А. – председатель секции, Гюсан А.О., Котелевец С.М., Смеянов В.В.,  
Темрезов М.Б., Чаушев И.Н.

***Секция сельскохозяйственных наук***

Смакуев Д.Р. – председатель секции, Джашеев А.-М.С., Гедиев К.Т., Гочияев Х.Н.

***Секция технических наук***

Байрамуков С.Х. – председатель секции, Бисилов Н.У., Дудов М.Х., Малсугенов Р. С.

***Секция экономики***

Канцеров Р.А. – председатель секции, Тоторкулов Ш.М., Шордан С.К.

***Секция юриспруденции***

Кочкаров Р.М. – председатель секции, Клименко Т.М., Напсо М.Б., Одегнал Е.А.,  
Чочуева З.А.

---

---

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

**ИЗВЕСТИЯ**

Северо-Кавказской государственной академии

**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ**

**ИЗДАЕТСЯ С 2010 ГОДА**

Учредитель и издатель – Северо-Кавказская государственная академия

№ 1, 2024

---

---

**СО Д Е Р Ж А Н И Е**

***ГУМАНИТАРНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ***

**Пшеунова Л.И., Гурина И.А., Грушко А.С.** Демонстрационный экзамен – взгляд обучающихся..... 3

**Пшеунова Л.И., Меремкулов З.П.** К вопросу преподавания специальных дисциплин для бакалавров инженерных специальностей..... 10

***СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ***

**Горяников Ю.В., Чотчаева Л.Р., Койчуева М.М., Муртазалиева А.К.** Проект закладки вишневого сада ..... 15

***ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ***

**Кятов Н.Х.** Расчет плит на упругом основании, связанных друг с другом посредством сил трения-заклинки..... 26

***ЮРИСПРУДЕНЦИЯ***

**Михайлов А.Е., Уртеннова З.Р.** Ценностные основания российской государственности: общетеоретический аспект..... 31

***МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ***

**Узденов М.А., Узденов А.М., Батчаев А.А., Чертишева М.Б., Чотчаев Р.Х.** Мочекаменная болезнь и риски возникновения атеросклероза, инфаркта миокарда и мозгового инсульта..... 39

CONTENTS..... 48

**ГУМАНИТАРНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 378.62

**ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН – ВЗГЛЯД ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Пшеунова Л.И., Гурина И.А., Грушко А.С.

Северо-Кавказская государственная академия

*В статье рассматривается проблема поиска новых подходов к оценке качества подготовки студентов, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования, в частности организация и проведение государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена. Исследуется отношение выпускников к демонстрационному экзамену, приводится анализ их эмоционального отношения и предложений по совершенствованию экзаменационной процедуры. Авторами предложен алгоритм индивидуальной психолого-педагогической поддержки студентов при подготовке к демонстрационному экзамену.*

*Ключевые слова: среднее профессиональное образование, ФГОС, государственная итоговая аттестация, демонстрационный экзамен, профессиональные компетенции, диагностическая деятельность.*

В настоящее время система профессионального образования требует особого внимания к качественной подготовке выпускников профессиональных образовательных организаций в соответствии с современным уровнем развития образования и требованием работодателей, нацеленных на удовлетворение текущих и будущих потребностей экономики и социальной сферы.

Выпускник среднего профессионального образования (далее – СПО) в XXI веке характеризуется прежде всего, как творческая, компетентностно-развитая и конкурентоспособная личность.

По мнению исследователей, на сегодняшний день подготовка специалистов СПО ведется для работы в области высоких технологий, в социальной сфере, а также для осуществления различных видов деятельности, которые требуют от выпускников довольно высокого уровня интеллектуального развития. Подготовка специалистов среднего звена предполагает соответствие их достижений новым профессиональным стандартам [1].

Очевидно, что современному обществу нужны квалифицированные специалисты среднего профессионального уровня, которые готовы к дальнейшему развитию, способны самостоятельно решать жизненные и профессиональные проблемы.

Как показывают многочисленные исследования, а также педагогический опыт авторов, ориентир на высокое качество подготовки компетентных специалистов предопределен одновременным решением ряда вопросов, касающихся различных составляющих образовательного процесса в системе СПО. При этом ключевыми являются изменения, касающиеся формы государственной итоговой аттестации по образовательным программам СПО, которая предоставляет возможность независимым

экспертам из числа работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности выпускников, дать объективную оценку практического уровня полученной обучающимися квалификации, в соответствии с требованиями рабочих мест [3].

Механизм демонстрационного экзамена:

- во-первых, способствует оснащению образовательной организации современным основным оборудованием, инструментами, программным обеспечением и материалами в результате создания центров проведения демонстрационного экзамена, материально-техническое оснащение которых соответствует условиям реальной производственной среды;
- во-вторых, позволяет вести подготовку обучающихся к решению в реальном времени практических заданий, свидетельствующих об освоенности ими общих и профессиональных компетенций, которые обеспечивают реализацию современных целей образования.

Но самым главным в процессе подготовки и проведения аттестационных испытаний является профессиональная и психологическая готовность самих обучающихся к выполнению экзаменационных заданий.

Проведем анализ психологической готовности выпускников к демонстрационному экзамену и их предложений по совершенствованию экзаменационной процедуры. Под психологической готовностью, при этом, будем понимать эмоциональный настрой, внутреннюю нацеленность на определенное поведение и целесообразные действия в ситуации прохождения государственной итоговой аттестации.

Вопросам внедрения и реализации демонстрационного экзамена по программам СПО посвящено большое количество публикаций [1, 2, 3, 4, 5], что подчеркивает научный интерес, детерминированный изменениями взглядов общества на выпускника системы профессионального образования.

Проведение демонстрационного экзамена, являющегося изначально одним из проектов международного движения WorldSkills International, как испытания в ходе итоговой или промежуточной аттестаций, предполагает: моделирование реальных производственных условий; независимую экспертную оценку выполнения заданий, в том числе экспертами из числа представителей предприятий; определение уровня знаний, умений и навыков, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере; популяризацию рабочих профессий; повышение статуса и стандартов профессиональной подготовки и квалификации по всему миру.

Его внедрение в систему среднего профессионального образования является приоритетным и носит последовательный и систематичный характер. Применение методического обеспечения, разработанных оценочных процедур позволяет выстроить образовательный процесс, обеспечивающий высокий уровень подготовки высококвалифицированного специалиста, а также создает предпосылки для развития высоких профессиональных стандартов. Организация и проведение профессиональных соревнований разного уровня, в свою очередь, объединяет молодых специалистов и признанных профессионалов, педагогов и работодателей, предприятия и образовательные организации, чтобы научить молодых людей профессиональному мастерству, показать, как сегодня стать лучшими в избранной специальности и обеспечить успешную профессиональную карьеру в будущем [3].

Демонстрационный экзамен является одним из основополагающих нововведений ФГОС СПО нового поколения, предназначенных для изменения требований к задачам и процедурам оценки достижений обучающимися результатов освоения образовательной программы. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) по образовательным программам СПО сегодня представляет собой несколько иную систему, при которой решение обучающимися практических заданий, свидетельствующих об освоении ими профессиональных и общих компетенций, осуществляется в реальном времени в присутствии профессиональных экспертов и наблюдателей [5].

Цель демонстрационного экзамена – определить у выпускников уровень знаний, умений и навыков, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и выполнять работу по конкретным профессиям или специальностям среднего профессионального образования.

Демонстрационный экзамен, как педагогическая инновация, требует специальной подготовки как со стороны администрации и педагогических работников СПО, так и со стороны обучающихся. Для образовательных организаций – это возможность объективно оценить качество образовательных программ, материально-техническую базу, уровень квалификации преподавательского состава, а также направления деятельности, в соответствии с которыми определяются точки роста и дальнейшего развития. Для обучающихся данная форма аттестации выступает критерием оценки качества подготовки и сформированности общих и профессиональных компетенций.

Поскольку демонстрационный экзамен имеет свои особенности, соответственно и подготовка к его проведению носит своеобразный характер. На первом этапе сопровождения обучающихся происходит информирование о форме и условиях проведения экзамена. После получения необходимой информации, начинается практическая отработка заданий на технологической площадке.

На этом этапе важна индивидуальная психолого-педагогическая поддержка обучающихся, под которой понимается последовательность организационных форм деятельности администрации и педагогического коллектива образовательной организации (далее – ОО), обеспечивающих развитие личности обучающегося и координацию усилий всех участников образовательных отношений. Данное сопровождение осуществляется на базе ОО и служит средством оптимизации образовательного процесса, повышения его эффективности, основой успешности личностного и познавательного развития обучающихся.

В процессе анализа важно было узнать отношение самих участников к процедуре демонстрационного экзамена, поскольку сложное и важное для обучающихся итоговое испытание требует действий на пределе эмоциональных и профессиональных возможностей. Для этого был проведен опрос обучающихся выпускного курса специальностей 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) среднепрофессионального колледжа Северо-Кавказской государственной академии (далее – СПК СКГА), в котором приняли участие 68 человек. Анализ ответов показал, что все они знакомы со структурой экзамена и видами возможных испытаний. Страх, тревога, волнение – такие эмоции преобладают у них по отношению к процедуре итогового испытания. Результаты распределились следующим образом (Таблица 1):

Таблица 1

Распределение эмоций студентов		
Страх, тревога	Волнение, неуверенность	Спокойствие
74%	16%	10%

Также 92 % опрошенных отмечают, что регулярно готовились к демонстрационному экзамену совместно с преподавателями, в то время как 8 % делали это не всегда. Но даже регулярная подготовка не добавила уверенности в своих силах и не сняла эмоционального напряжения по отношению к экзаменационной процедуре. Как следствие, повышенный уровень тревоги способствовал дезорганизации деятельности, снижению концентрации внимания и работоспособности, что у выпускников специальности 13.02.07 и 23.02.07 отразилось на среднем балле по итогам ГИА в форме демонстрационного экзамена.

Для успешного прохождения экзамена обучающимся, по их мнению, нужны дополнительные консультации и возможность лучше освоить современные технические средства. Именно это выделяют в своих ответах обучающиеся (Таблица 2).

Таблица 2

Студенты, прошедшие демонстрационный экзамен	Студенты, не прошедшие демонстрационный экзамен
Неуверенность в своих знаниях Сложности работы на интерактивном оборудовании Медленный темп деятельности Отсутствие знания критериев оценки Ожидание возможных изменений структуры экзамена Нехватка навыков выполнения некоторых заданий	Сильное волнение Деятельность в стрессовой ситуации Сложности работы на интерактивном оборудовании Сложность формулировки мыслей в условиях экзамена Публичность выступления Создание заданий для «интерактива» Сложность работы в условиях временных ограничений, раздражает и отвлекает секундомер Нервируют камеры Стресс ответственности перед родителями

Таким образом, можно выделить затруднения, связанные с саморегуляцией, индивидуальными особенностями личности, навыками работы на интерактивном оборудовании и уровнем профессиональной подготовки.

Анализируя ответы обучающихся об организации дополнительной помощи при подготовке к демонстрационному экзамену, следует отметить необходимость индивидуальных консультаций и микрогрупповой работы. Обучающиеся также предлагают чаще использовать моделирование условий экзамена, обозначая это как эффективный способ подготовки.

Выпускникам было предложено высказать свои предложения по подготовке и проведению демонстрационного экзамена как формы государственной итоговой аттестации. Среди ответов доминируют следующие:

- оказывать помощь в разъяснении заданий (от волнения все вылетает из головы);

- отменить таймер;
- дать больше времени на подготовку;
- изменить продолжительность процедуры – много заданий, сложно сдать в 1 день;
- изменить расстановку столов для волонтеров, неудобно выполнять парную работу;
- повысить гибкость критериев оценки;
- использовать формат демонстрационного экзамена не только в ходе государственной итоговой аттестации, но и при прохождении промежуточной аттестации;
- дать право обучающимся на учет результатов демонстрационного экзамена, полученных в рамках промежуточной аттестации, при ГИА в форме демонстрационного экзамена;
- предварительно обеспечивать реальное участие представителей организаций-работодателей в подготовке к выполнению заданий (например, в рамках практического обучения), что в целом соответствует требованиям ФГОС.

Представляется, что реализация внесенных предложений в процедуру подготовки и проведения аттестационных испытаний, позволит еще более закрепить преимущества использования механизма демонстрационного экзамена для среднего профессионального образования:

- повышение престижа, рейтинга;
- повышение квалификации преподавателей;
- обновление материально-технической базы;
- участие в формировании стандартов профессии;
- уверенность руководства, что процесс подготовки кадров всегда соответствует самым высоким требованиям к выпускаемым специалистам;
- организация качественных практик студентов;
- подбор кадров.

Всё это также позволит разнообразить учебную деятельность на практических занятиях, повысить субъектную позицию обучающихся, создать условия для развития у них интереса к проблемам среднего профессионального образования, сформировать навыки работы в команде и повышение профессиональной мотивации студентов.

Таким образом, проведение демонстрационного экзамена как формы аттестационного испытания в образовательном процессе среднего профессионального образования дает возможность освоить обучающимися профессиональные компетенции, элементы профессиональных стандартов, а также повысить качество будущей профессиональной подготовки, развивать профессиональное и креативное мышление обучающихся, формировать опыт творческой деятельности в профессиональной сфере, тем самым увеличить долю выпускников, ориентированных на получение конкретных специальностей.

Обобщая полученные результаты, можно сделать следующие выводы:

1. Демонстрационный экзамен, как квалификационное испытание, дает возможность показать сформированные у обучающихся профессиональные компетенции. Однако приходится сложно тем обучающимся, чей природный темп деятельности невысок, а нужно ориентироваться на таймер. Исключается тот самый личностно-ориентированный подход, который мы стремимся осуществлять в процессе обучения.

2. Прямая трансляция экзамена позволяет исключить необъективность, но повышает тревожность у обучающихся, так как в обычной жизни они не привыкли быть «за стеклом».

3. Длительность экзамена (1 или несколько дней) вызывает изнуряющее напряжение, физическую и психологическую усталость. Персональная тревожность обучающихся накладывается на повышенную тревожность в обществе, что дает эмоциональный всплеск.

В связи с вышеизложенным, рекомендуется организовать и апробировать в СПК СКГА психолого-педагогическое сопровождение обучающихся по следующим направлениям:

- диагностическая деятельность;
- психологическое просвещение и консультирование;
- психологическая профилактика;
- проведение работы с педагогическим коллективом, направленной на изучение индивидуальных особенностей студентов, с целью выработки оптимальной стратегии подготовки к аттестационным испытаниям.

Для качественной подготовки обучающихся к демонстрационному экзамену делается многое. Вместе с тем, возможно, следует сделать акцент именно на психологические аспекты подготовки и проведения демонстрационного экзамена. Хочется верить, что экзамен будет демонстрацией сформированных в процессе обучения компетенций, а не сложной, изнуряющей процедурой, как это произошло с процедурой Единого государственного экзамена.

#### **Psheunova L.I., Gurina I.A., Grushko A.S. Demonstration exam – the students' view<sup>1</sup>**

***Summary:** The article deals with the problem of finding new approaches to assessing the quality of training graduates of professional educational organizations, in particular, the organization and conduct of a demonstration exam. The attitude of students to the demonstration exam is investigated, an analysis of the emotional attitude and suggestions for improving the examination procedure is provided. The authors propose an algorithm for individual psychological and pedagogical support for college students in preparation for the demonstration exam.*

***Keywords:** secondary vocational education, FSES, state final certification, demonstration exam, professional competencies, diagnostic activities.*

#### **Список использованных источников и литературы**

1. Башанова К.А. Внедрение демонстрационного экзамена по стандартам Worldskills в учебный процесс СПО – Москва: Наука, 2019.
2. Гурина И.А. О готовности к проведению ГИА по программам СПО в форме демонстрационного экзамена // XII Всероссийская научно-практическая конференция «Теоретические и методические ПРОблемы современного образования». – 2021. - URL: [http://www.pedagog.pro/2021/01/blog-post\\_87.html](http://www.pedagog.pro/2021/01/blog-post_87.html)

---

<sup>1</sup> Текст на английском языке публикуется в авторской редакции.

3. Демченко Н.Ю. Роль демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills в системе профессионального образования. – С. Петербург: Образование, 2018.
4. Иваницкая М.В. Демонстрационный экзамен. Плюсы и минусы // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. – 2018. - № 2 (13) апрель-июнь. URL: <http://e-journal.omgau.ru/images/issues/2018/2/00573.pdf>.
5. Павлова О.А. Демонстрационный экзамен: приоритеты образовательной политики в СПО и новая реальность для образовательных организаций. // Дополнительное профессиональное образование в стране и мире. – 2016. – № 5–6 (27-28)

**Пшеунова Людмила Ибрагимовна** – канд. техн. наук, доцент кафедры «Технологические машины и переработка материалов» ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия» (СКГА). E-mail: [psheunova@mail.ru](mailto:psheunova@mail.ru)

**Гурина Ирина Алексеевна** – доктор пед. наук, доцент, директор среднепрофессионального колледжа ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия». E-mail: [gurina@ncsa.ru](mailto:gurina@ncsa.ru)

**Грушко Александра Семеновна** – обучающаяся 1 курса института Цифровых технологий ФГБОУ ВО СКГА. E-mail: [alexandragru@bk.ru](mailto:alexandragru@bk.ru)

УДК 378.62

## **К ВОПРОСУ ПРЕПОДАВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН ДЛЯ БАКАЛАВРОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

Пшеунова Л.И., Меремкулов З.П.

Северо-Кавказская государственная академия

*В работе сделан акцент на главных задачах образовательного процесса с использованием возможностей компетентностного подхода, оптимизации процесса обучения специальным дисциплинам бакалавров инженерных специальностей, необходимым для развития у обучающегося необходимого уровня профессиональной компетентности. Обозначены пути решения некоторых проблем преподавания специальных дисциплин: корректировка содержания, форм, методов и условий, существующих в настоящее время в процессе подготовки бакалавров инженерных специальностей, основанных на тесном взаимодействии субъектов, заинтересованных в конкретных изменениях профессиональных компетенций выпускников бакалавриата.*

*Ключевые слова: бакалавриат, инновационная экономика, учебный процесс, компетентностный подход, профессиональная компетентность.*

Уровень подготовки современных специалистов бакалавриата не всегда удовлетворяет требованиям работодателей, и поэтому они вынуждены за собственный счет повышать квалификацию нового работника. Это обстоятельство не выгодно для предприятий, так как они несут дополнительные расходы, и для самого сотрудника, ввиду зря потраченного времени в стенах ВУЗа.

Современные выпускники бакалавров инженерных специальностей не всегда обладают достаточным уровнем профессиональной подготовки, не умеет быстро переориентироваться на другой образ жизни, отличающийся от ВУЗовского, а также не способны прогнозировать развитие различных технологических и научных направлений работы предприятия. То есть появляется необходимость некоторой оптимизации подготовки бакалавров не только по требованиям ФГОС ВО, но также с учетом требований работодателей [1].

При компетентностном подходе к преподаванию специальных дисциплин для бакалавров инженерных специальностей первостепенной задачей становится формирование у обучающихся основ профессионального мышления и получения определенных знаний на разных производственных уровнях [2].

Для формирования нужного уровня профессиональной компетенции, профессорско-преподавательский состав ВУЗа направляет свои усилия на реализацию различных обучающих программ. Но в настоящее время, в условиях нынешнего развития системы высшего образования, недостаточно возможностей реализовать потенциал специальных дисциплин в деле развития профессиональных компетенций бакалавров инженерных специальностей [3, 4].

Необходимость решения перечисленных проблем определяется требованиями со стороны промышленных предприятий, а также со стороны государства, которое заинтересовано в создании инновационной экономики, а для этого ВУЗы должны выпускать специалистов высокого уровня, обученные всем современным технологическим процессам работы промышленных предприятий, начиная со

студенческих лет. Предприятия хотят, чтобы специалисты сразу начинали приносить пользу предприятию без дополнительных затрат на процесс повышения квалификации, переучивание и т.д.

В целях оптимизации системы преподавания специальных дисциплин для бакалавров инженерных специальностей можно ввести элемент альтернативности через отбор наиболее эффективных форм, методов, средств и технологий учебного процесса, основываясь на принцип рациональности.

Оптимизацией форм, методов, средств и технологий образовательного процесса занимаются руководство ВУЗа и руководители предприятий, которые должны формировать образовательную программу таким образом, чтобы удовлетворить потребности предприятия в высококвалифицированных специалистах [5].

Таким образом, для решения общих проблем преподавания специальных дисциплин для бакалавров инженерных специальностей следует внести некоторые изменения в процесс организации образовательного процесса в ВУЗе. Для этого необходимо внести определенные коррективы в содержание, формы, методы и условия, которые реально существуют на сегодняшний день в процессе подготовки бакалавров инженерных специальностей, основанных на взаимодействии субъектов, выразивших интерес в качественном изменении в лучшую сторону профессиональных компетенций выпускников бакалавриата на основе применения элементов компетентностного подхода.

Применение компетентностного подхода вызвано тем, что этот подход дает возможность оптимизировать процесс преподавания специальных дисциплин для бакалавров инженерных специальностей путем создания определенных оптимальных технологий образовательного процесса и методики их исполнения, которые будут ориентированы на повышение профессиональной компетентности выпускников.

Для того, чтобы воплотить компетентностный подход, следует использовать методы образовательного проектирования. Главной задачей этого метода явится выпускник, у которого будет набор профессиональных компетенций, необходимых конкретному предприятию или даже целой отрасли промышленности. Данные компетенции построены не только на конкретных и необходимых нормах профессионального поведения, но и ценностно-смысловом отношении к своей будущей специальности.

К основным критериям оптимизации преподавания специальных дисциплин для бакалавров инженерных специальностей можно отнести [6]:

- эффективность обучения бакалавров инженерных специальностей специальным дисциплинам, итоговым показателем, которого будет формирование профессиональной компетенции и умение по окончании ВУЗа работать на различных производственных предприятиях без каких-то дополнительных образовательных предложений со стороны руководства предприятия из-за низкого уровня подготовки в ВУЗе, что имеет место, к сожалению, и в настоящее время;

- принципиально новые подходы к самой методологии и современным технологиям профессионального обучения как по требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (далее – ФГОС ВО), так и промышленных предприятий, где в дальнейшем планируют работать выпускники, то есть выдерживания определенного баланса заинтересованности в образовательных программах;

- психологическое удобство при обучении бакалавров инженерных специальностей специальным дисциплинам.

Основной задачей решения проблемы преподавания специальных дисциплин для бакалавров инженерных специальностей можно обозначить формирование компетентного специалиста на уровне бакалавриата, по максимуму ориентированного как на стандарты современного отечественного, так и зарубежного уровня развития промышленности. Данная задача может быть выполнена только при условии формирования выпускника инженерных специальностей на основе компетентностно-ориентированного подхода [7].

Данная модель может впредь спрогнозировать профессиональные действия, совершенствовать до нужного уровня профессиональные компетенции, дать полноценное представление о возможных условиях профессиональной деятельности и профессионального развития и т.д.

Главная задача образовательного процесса с использованием возможностей компетентностного подхода – это предоставление определенной рабочей обстановки в ВУЗе, которая максимально приближена к производственной, что необходимо для формирования профессиональной компетенции. Учебный процесс необходимо организовать так, чтобы обучающиеся были заинтересованы, а это возможно при условии использования большого количества практических материалов в виде лабораторных и практических работ, различных опытов, экскурсий на производственные предприятия, производственных практик и т.д.

Наиболее приемлемым вариантом решения проблемы преподавания специальных дисциплин для бакалавров инженерных специальностей в рамках компетентностного подхода, можно назвать индивидуальную образовательную траекторию. При условии его внедрения, у обучающегося бакалавриата будет возможность определения траектории образовательного развития и профессионального становления [8].

При данной схеме содержательная основа каждой дисциплины формируется исходя из целей, которые преследует обучающийся в профессиональной подготовке.

Преподаватель – основное звено во всех новшествах образовательного процесса, становления профессиональной компетентности и квалификации обучающегося бакалавриата в целом.

Надо отметить, что данная оптимизация учебного процесса основывается на системе принципов:

- принципы перспективности обучения (обучающийся бакалавриата должен осознать ближайшие и будущие перспективы обучения);
- принцип индивидуального проектирования (обучающийся бакалавриата для себя должен определиться с профессиональным самоопределением и совершенствовать выбранное профессиональное направление). Зачастую на специальные дисциплины в учебных планах отводится половина, а порой и меньше часов, чем на другие, которые не несут роли в профессиональном становлении обучающегося;
- принцип наличия непрерывной связи с производством, что дает возможность совмещать приобретенные в ВУЗе теоретические знания с практическими производственными процессами. Этот метод именуется методом наглядности, когда обучающийся, не изучая теоретический материал, уже представляет применение на практике в будущем. Это дает возможность более быстрому усвоению изучаемого

материала и общей профессиональной компетенции бакалавра инженерных специальностей.

К первостепенным условиям эффективности вышеизложенных особенностей решения проблемы преподавания специальных дисциплин для бакалавров инженерных специальностей следует отнести:

- дидактические условия – в пределах этого принципа следует отметить альтернативные формы и методы обучения с учетом конкретных потребностей и способности обучающегося, а также от главной задачи его обучения на основе требований ФГОС ВО и предприятий – работодателей, для которых идет подготовка специалиста;

- организационно-производственные условия – комбинирование предусмотренных ФГОС ВО производственных практик, лабораторных работ, опытов и экспериментов с академическими дисциплинами, что однозначно генерирует теоретическую составляющую профессиональной компетенции выпускника;

- технико-технологические условия – обязательное материально-техническое обеспечение ВУЗов необходимым оборудованием, различными реактивами, химическими элементами и другими материалами для того, чтобы трансформировать процесс теоретического обучения в практически-ориентированное направление.

Таким образом, на сегодняшний день существует реальная потребность не просто подготовки бакалавров инженерных специальностей, которые по окончании ВУЗа обладают определенным объемом теоретических знаний и в течение длительного времени проходят достаточно большой курс обучения непосредственно на предприятии, а подготовке настоящих конкурентоспособных профессионалов, обладающих высоким уровнем знаний в различных производственных циклах и технологиях.

Для оптимизации методологических и организационных основ обучения бакалавров инженерных специальностей, следует ориентироваться не только на действующие ФГОС ВО, но и на те конкретные требования к выпускникам, которые предъявляются предприятиями, где по окончании ВУЗа будут они трудоустроены.

В заключение следует отметить, в статье даны следующие важные рекомендации по решению общих проблем преподавания специальных дисциплин для бакалавров инженерных специальностей:

1. Вопрос эффективности преподавания специальных дисциплин может решаться, используя компетентностный подход, точнее, с помощью создания рабочей обстановки в стенах ВУЗа, которая максимально приближена фактическим производственным условиям, что способствует получению профессиональной компетенции бакалавров инженерных специальностей.

2. Процесс обучения должен носить теоретический, но в большей степени практический характер, что осуществимо путем увеличения и количества и качества составляющих практическое обучение (лабораторные работы, опыты, эксперименты, экскурсии на производственные предприятия, производственные практики и т.д.).

**Psheunova L.I., Meremkulov Z.P.** On the issue of teaching special disciplines for bachelors of engineering specialties<sup>2</sup>

**Summary:** *The paper focuses on the main tasks of the educational process using the*

---

<sup>2</sup> Текст на английском языке публикуется в авторской редакции.

*capabilities of a competence-based approach, optimizing the learning process for special disciplines of bachelors of engineering specialties necessary for the development of the necessary level of professional competence in the student. The ways of solving some problems of teaching special disciplines are outlined: adjusting the content, forms, methods and conditions currently existing in the process of preparing bachelors of engineering specialties based on close interaction of subjects interested in specific changes in the professional competencies of graduates of the bachelor's degree.*

**Keywords:** *bachelor's degree, innovative economics, educational process, competence approach, professional competence.*

#### **Список использованных источников и литературы**

1. Пак, Н. И. Принципы математической подготовки студентов с позиций информационной модели мышления / Н. И. Пак, Т. П. Пушкарева // Открытое образование. – 2012. – № 5. – С. 4.
2. Ангеловский А. А. Профессиональная компетентность как необходимое условие профессионализма (психолого-акмеологический анализ) / А. А. Ангеловский // Актуальные вопросы современной педагогики: Материалы Международной заочной научной конференции, Уфа, 20–23 июня 2011 года / Ответственный редактор: О.А. Шульга; Под общей редакцией Г.Д. Ахметовой. – Уфа: Лето, 2011. – С. 7.
3. Данилаев Д. П. Логистическая модель подготовки высококвалифицированных технических специалистов и их привлечения к работе по специальности / Д. П. Данилаев // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. – Т. 16, № 13. – С. 205.
4. Первушина, И. И. Дидактические и методические требования к разработке электронных образовательных ресурсов / И. И. Первушина, Н. В. Кайгородцева // Омский научный вестник. – 2012. – № 2(110). – С. 292.
5. Ильмушкин, Г. М. Особенности формирования профессионально-математической компетентности инженеров по программному обеспечению вычислительной техники и автоматизированных систем / Г. М. Ильмушкин, М. М. Миншин // Образовательные технологии и общество. – 2010. – Т. 13, № 4. – С. 319.
6. Соколова, И. Ю. Психолого-педагогические основания развития личности и сохранения ее здоровья в системах общего и профессионального образования / И. Ю. Соколова // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 6-2. – С. 449.
7. Кайгородцева Н. В. Инновационная парадигма географического образования вузов // Известия РАО. – 2014. – № 1. – С. 77.
8. Никишина Ю. Г. Графические дисциплины в компетентностно-ориентированной компьютерной подготовке профессионалов: содержание и факторы реализации / Ю. Г. Никишина // Вестник ТИСБИ. – 2013. – № 2. – С. 58.

**Пшеунова Людмила Ибрагимовна** – канд. техн. наук, доцент кафедры «Технологические машины и переработка материалов» Северо-Кавказской государственной академии. E-mail: [psheunova@mail.ru](mailto:psheunova@mail.ru)

**Меремкулов Заур Псабидинович** – обучающийся 2 курса направления подготовки 08.04.01 Строительство Северо-Кавказской государственной академии. E-mail: [meremkulov1999@gmail.com](mailto:meremkulov1999@gmail.com)

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

УДК: 634.233

**ПРОЕКТ ЗАКЛАДКИ ВИШНЕВОГО САДА**

Горяников Ю.В., Чотчаева Л.Р., Койчуева М.М., Муртазалиева А.К.

Северо-Кавказская государственная академия

*С 2017 года в Карачаево-Черкесской Республике регулярно закладываются сады интенсивного типа. К настоящему времени их площадь составляет около 2 тыс. га. В основном это семечковые культуры, то есть, преимущественно яблоня, поэтому региону сейчас крайне не хватает садов с косточковыми культурами, и, в частности, с вишней.*

*Ключевые слова: закладка сада, почвенно-климатические условия, сорта вишни, технология выращивания, уборка и послеуборочная доработка, экономическая эффективность.*

Обеспечение населения полноценными продуктами питания – один из основных показателей благосостояния общества. Общеизвестно, что в рационе питания человека, фрукты являются незаменимым компонентом.

В последние годы площади плодовых насаждений в нашей стране имеют тенденцию к снижению.

Таблица 1

Площади плодово-ягодных насаждений Российской Федерации (Российский статистический ежегодник. 2022: Стат. сб.) в хозяйствах всех категорий (тыс. га) [1]

	2000	2010	2019	2020	2021
Общая площадь (с ягодными)	767	486	465	463	463
в т.ч. в плодоносящем возрасте	641	401	359	357	358
семечковые	427	232	234	232	230
косточковые	169	124	120	119	119

При этом валовой сбор плодов увеличивается, что свидетельствует о процессах интенсификации в отечественном садоводстве.

Таблица 2

Валовой сбор плодов в хозяйствах всех категорий Российской Федерации (тыс. т)  
(Российский статистический ежегодник. 2022: Стат. сб.) [1]

	2014-2018 (в среднем за год)	2019	2020	2021
Плоды и ягоды	2906	3500	3661	3986
в т.ч. семечковые плоды	1667	2179	2342	2607
косточковые плоды	549	597	602	641

В то же время в хозяйствах Карачаево-Черкесии площадь плодовых насаждений возрастает и уже в 2022 году вышла на уровень 1800 га.

Таблица 3

Площади плодово-ягодных насаждений Карачаево-Черкесской Республики  
(КЧР в цифрах. 2023: Стат. сб.) в хозяйствах всех категорий (тыс. га) [2]

	2018	2019	2020	2021	2022
Общая площадь (с ягодными)	1,3	1,4	1,4	1,4	1,8

Однако это не говорит о том, что ведется закладка экстенсивных или полунтенсивных садов. Ведущие садоводческие предприятия, такие как: ООО «Сады Карачаево-Черкесии», ООО «Приэльбрусье», ООО «Трам», ООО Фирма «Хаммер» закладывают высокоинтенсивные сады по самым передовым технологиям. Но сады эти состоят в основном из семечковых культур, прежде всего это яблоневые сады.

Хотя «Сады Карачаево-Черкесии» в 2020 году высадили около двух тысяч саженцев персиков на площади в 1 га, уже осенью 2021 года молодые саженцы сортов Сладкие мечты и Королевская слава дали первые 3 тонны продукции. Сейчас предприятие получает до 20 тонн персиков в год.

В целом садами интенсивного типа в Карачаево-Черкесии занимаются много хозяйств. В 2019 году стартовала целевая программа по развитию садоводства в республике, инициатором которой был Минсельхоз КЧР. Программа предусматривала поощрение грантами сельскохозяйственных организаций, закладывающих мини-сады интенсивного типа в личных подсобных хозяйствах жителей региона. Первыми победителями в 2020 году стали предприятия: «Сады Предгорья» (Урупский район), «Сады Прикубанского района», «Адиюх» (Хабезский район) и «Алма» (Ногайский район).

В 2023 году программой охвачено ещё три муниципальных района. Таким образом, в результате реализации программы были охвачены все районы Карачаево-Черкесии, всего было заложено более 30 га мини-садов интенсивного типа в 315 личных подсобных хозяйствах.

Учитывая то, что решением главы КЧР в текущем году программа продлевается ещё на два года, мы решили поучаствовать в ней и представить свой проект вишневого мини-сада интенсивного типа.

Выбор вишни у нас не случаен, в Карачаево-Черкесии имеются сады интенсивного типа, в которых выращиваются яблони, груши, сливы, персики, но вишня, которая всегда хорошо культивировалась в регионе, в насаждениях интенсивного типа отсутствует.

Одним из мест, где раньше выращивали вишню в республике, был Усть-Джегутинский район, там между городом Усть-Джегута и аулом Новая Джегута в 90-е годы прошлого века ещё функционировал и плодоносил вишневый сад.

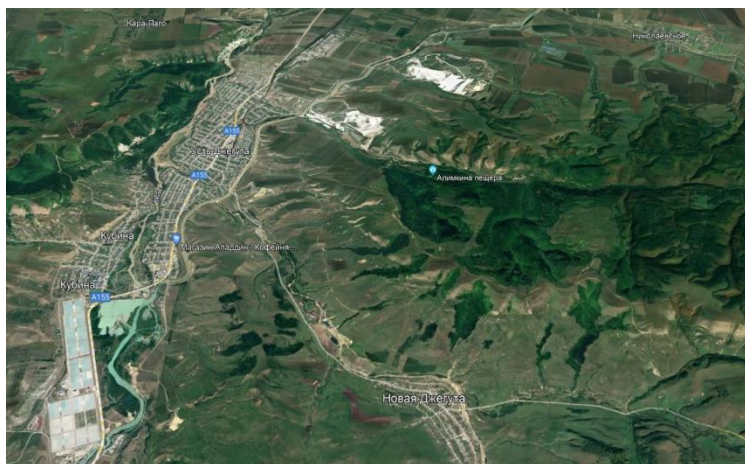


Рис. 1. Спутниковый снимок с видом на населенные пункты (Google Earth Pro 7.3.6.9750)



Рис. 2. Увеличенный спутниковый снимок с остатками бывшего вишневого сада (Google Earth Pro 7.3.6.9750)

Сейчас вишневые деревья этого сада исчерпали свои продуктивные возможности, и фактически его существование давно завершено. При этом некоторые участки в недалеком прошлом были раскорчеваны и превращены в пахотные земли.

Нами предлагается использовать небольшой участок бывшего вишневого сада, расположенный рядом с одним из участков, где были проведены работы по рекультивации сельскохозяйственных угодий.



Рис. 3. Предлагаемый участок для размещения интенсивного мини-сада под вишню (Google Earth Pro 7.3.6.9750)

Этот участок расположен в VI агроклиматическом районе. Он теплый, с мягкой зимой, сумма активных температур (среднесуточные  $>10^{\circ}\text{C}$ ) за сезон находится на уровне  $2600^{\circ}$ . Количество осадков за период активной вегетации составляет около 400 мм, а гидротермический коэффициент (ГТК) – 1,5. Суховейные явления здесь редкость. Эти климатические условия хорошо подходят для культивирования садовых культур, и в том числе вишни [3].

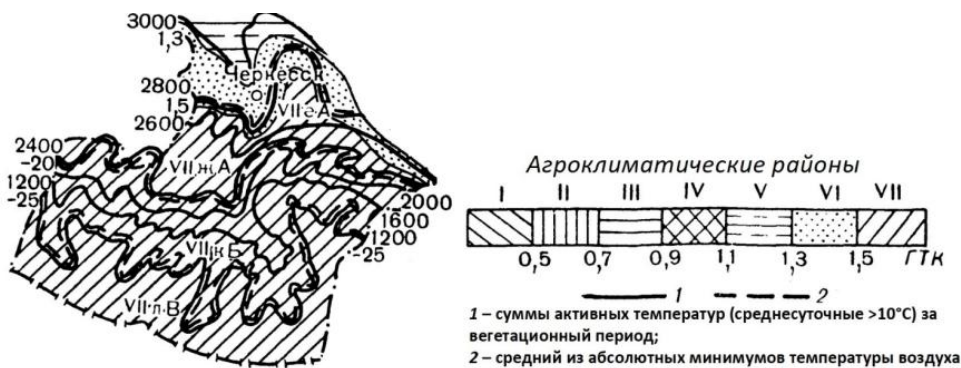


Рис. 4. Агроклиматическое районирование Карачаево-Черкесской Республики

Распределение почв в Карачаево-Черкесии подчинено законам горизонтальной и вертикальной зональности. Почвы, на которых мы планируем закладку сада, входят в 13-й почвенный район и представлены в основном горными черноземами [4].



Рис. 5. Почвенные зоны и районы Карачаево-Черкесии

Данные последнего агрохимического обследования, проведенного ФГБУ «Центр агрохимической службы «Карачаево-Черкесский» в 2020 году, представленные в таблице 4, показали, что рН солевой вытяжки находится в пределах нормы, содержание гумуса – повышенное, обменного калия и серы – низкое, подвижного фосфора, обменного кальция и магния – очень низкое. Из микроэлементов, высокое содержание только по бору, по остальным – низкое.

Таблица 4

Агрохимическая характеристика почвы участка под сад (пахотный слой)

Площадь, га		рН солевой вытяжки		Содержание гумуса, %	
3,0		6,4		5,5	
Содержание макроэлементов					
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/кг почвы	K <sub>2</sub> O, мг/кг почвы	S, мг/кг почвы	Ca, мг-экв /100 г почвы	Mg, мг-экв / 100 г почвы	
11,0	384	1,8	8,5	1,25	
Содержание микроэлементов					
B, мг/кг почвы	Co, мг/кг почвы	Mn, мг/кг почвы	Cu, мг/кг почвы	Zn, мг/кг почвы	
0,80	0,14	6,2	0,17	0,31	

Оптимизация содержания элементов питания возможна с помощью хорошо продуманного применения удобрений в процессе ирригации растений через капельный полив. Как источник воды для полива планируется речка Джегутинка. Питательные растворы – дифференцированные, предназначенные для избранных сортов вишни.

По Северо-Кавказскому региону внесены в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации и допущены к использованию такие сорта вишни

обыкновенной как: Алекса, Афродита, Гриот Россошанский, Казачка, Кирина, Краснодарская сладкая, Лава, Любская, Облачинская, Подбельская, Россошанская черная, Тамарис, Тургеневка, Украинка, Хуторянка, Черная крупная, Шахразада [5].

Из этих сортов мы исключили стародавние, хотя и достаточно продуктивные сорта, как неподходящие к выращиванию по современным технологиям.

В результате остались Алекса (2021), Афродита (2014), Казачка (2018) и Лава (2016).

Сорт Алекса (оригинатор: ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия», авторы сорта: Артюх Светлана Николаевна, Алехина Елена Михайловна, Говорущенко Светлана Александровна). «Происхождение: хемомутант сорта Кирина. Среднего срока созревания, универсального назначения использования. Дерево среднерослое, средней густоты. Смешанный тип плодоношения. Побеги средние, коленчатые, голые, красной окраски. Листья крупного размера, обратнойцевидной формы, зелёной окраски, пильчатогородчатый край. Плоды средней массой 5,5 г, округлой формы, красной окраски. Кожица средняя, с плода снимается легко. Мякоть средняя, хрящеватая, красная. Сок красный, вкус кисло-сладкий. Косточка средняя, яйцевидная, отделяется от мякоти средне. Дегустационная оценка свежей продукции 4,3 балла. В плодах содержится: сухих веществ 13,4%, сахара 8,3%, кислоты 2,1%. По данным сортоучастка средняя урожайность 24,4 ц/га. Слабое поражение клостероспориозом и коккомикозом. Зимостойкий, минимальная перенесённая температура – 32 градуса» [6].

Сорт Афродита (оригинатор: ФГБНУ «Ордена трудового красного знамени Никитский ботанический сад – национальный научный центр Российской академии наук»). «Дерево среднерослое с округлой кроной средней густоты. Плоды созревают 10-15 июня, очень крупные (6,7 г), одномерные, плоскоокруглой формы. Основная окраска плодов темно-бордовая, мякоть темно-красная, плотная, гармоничного вкуса. Отрыв плодоножки сухой, прочность прикрепления средняя. Основные достоинства сорта: невысокая крона, раннее созревание, очень крупные привлекательные плоды высоких вкусовых и товарных качеств, очень высокая транспортабельность. Повышенная устойчивость к засухе и коккомикозу. Урожайность 47,6 ц/га» [7].

Сорт Казачка (оригинатор: ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»). «Выделена из семян сорта Чернокорка. Среднего срока созревания, универсального назначения. Дерево среднего размера, среднерастущее. Крона шаровидная, средней густоты. Побеги средние, прямые, коричнево-желтые, голые. Листья средние, яйцевидные, короткозаостренные, темно-зеленые, гладкие, матовые, край листа двоякотупопильчатый. В соцветии цветки тройные, розовидные, средние, белые со слабым розовым оттенком. Плод среднего размера, массой 5,7 г, широкоокруглой формы, с темно-красной окраской кожицы. Подкожных точек много, кожица средняя, голая. Мякоть темно-красная, сочная. Сок темно-красный, кисло-сладкого вкуса. Дегустационная оценка – 4,5 балла. В плодах содержится: сухого вещества 16,7%, сахара 7,6%, кислоты 1,8%, витамина С 16,7 мг%. Косточка отделяется от мякоти хорошо. Урожайность по данным заявителя – 83 ц/га; по данным Георгиевского ГСУ – 37,9 ц/га. Сорт зимостойкий, засухоустойчивый, скороплодный, болезнями поражается в слабой степени» [8].

Сорт Лава (оригинатор: Филиал Крымская опытно-селекционная станция Всероссийского института растениеводства). «Раннего срока созревания, десертного и технического назначения. Дерево среднего размера, быстрорастущее. Крона раскидистая, средней густоты. Побеги средние, прямые, коричнево-бурые, голые. Листья средние, ланцетовидные, овальные, короткозаостренные, тёмно-зелёные, гладкие, матовые. Пластинка листа вогнутая (лодочкой), основание заостренное, вершина листа постепенно заостренная, опушенность отсутствует. Край листа пильчатогородчатый. Черешок средний, пигментированный. Железки средние, 2-3 шт., пурпурные, овальные. Соцветие – зонтик, цветки тройные, крупные, розовидные, белые. Плоды крупного размера, одномерные, средней массой 6,0 г, округлой формы. Окраска плода тёмно-красная, кожица нежная, голая. Подкожных точек мало, они белые, малозаметные. Мякоть красная, нежная, сочная. Сок красный, кисло-сладкого вкуса. Дегустационная оценка – 4,6 балла. В плодах содержится: сухого вещества 14,8%, сахара 14,3%, кислоты 1,41%, витамина С 15,9 мг%. Косточка средне отделяется от мякоти, мелкая, круглая, гладкая. Средняя урожайность – 171,8 ц/га. Болезнями поражается и вредителями повреждается в слабой степени» [9].

В итоге выбор был сделан в пользу трех разных по внешнему виду плодов и их вкусовых качеств сортов, наиболее урожайных в своей группе. Это Афродита, Казачка и Лава.

После оценки подвоев для наших сортов мы остановились на ЛЦ-52. Он морозоустойчив, выдерживает понижение температуры до  $-15^{\circ}\text{C}$ . Плодоношение на 2-3 год. В сравнении с Антипкой имеет немного корневой поросли, но устойчив к плотным и переувлажненным почвам.

Мы не будем рассказывать об общепринятых перед закладкой сада работах, связанных с предпосадочной подготовкой почвы. Понятно, что предварительно необходимо провести расчистку территории и планировку, затем мелиоративные и противоэрозионные мероприятия, а также окультуривание почвы садового участка.

Сам участок под сад у нас получился размером  $336 \times 90$  м, что по общей площади составляет  $30240 \text{ м}^2$ , или немногим более 3-х гектар. Он разделен на три одинаковых квартала, в которых будут размещаться наши сорта (рис. 6).

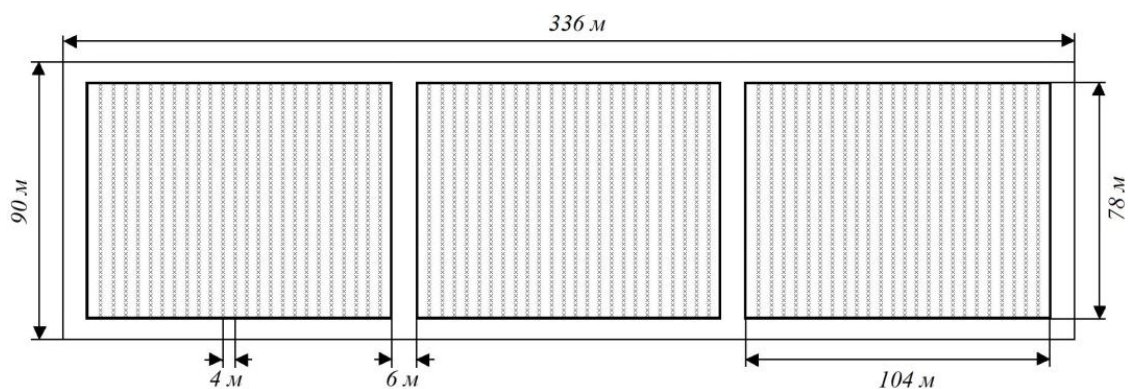


Рис. 6. Схема участка под вишневый мини-сад

Мы предлагаем использовать схему посадки деревьев вишни 4 × 1,5 м; с дальнейшим формированием висеподобной кроны с сильным центральным проводником. При такой технологии имеется возможность для механизированной уборки плодов. Также технология предусматривает формирование крепкого центрального проводника у дерева высотой не более 2,5 м. Для этого изначально выбирается наиболее сильный побег, а другие укорачиваются, и на них остается по 2-3 почки.

В первый год на проводнике удаляются цветы, а под конец мая – конкуренты в его верхней части. На второй год эти технологические операции повторяют, так как центральный проводник должен окрепнуть и достичь запланированной высоты, и если на третий год он искривится в верхней части под весом плодов, то после их сбора в этом месте проводник укорачивается.

По окончании формирования кроны рекомендуются регулярные циклические обрезки. Здесь важную роль в формировании новых ветвей необходимо отводить способу выполнения среза, так как побеги у вишни фактически не вырастают из спящих почек из-под коры. Поэтому во время летней обрезки, для обеспечения достаточного количества новых побегов ветку обрезают на расстоянии от 5 до 20 см от проводника за почкой. Этот прием называют «переводом» на вегетативную почку.

Кроме этого необходимо проводить постоянное омоложение, что обеспечит в саду достаточное количество молодых побегов. При этом необходимо учитывать, что слишком слабые обрезки будут приводить к старению деревьев и оголению их ветвей, а слишком сильные – к снижению урожайности плодов и появлению пустот в кронах.

Для выполнения этих работ необходим ручной труд, а для обработки междурядий и самих деревьев мини-сада лучше заказать технику в филиале «Россельхозцентра» по Карачаево-Черкесской Республике.

Сбор вишни планируется проводить вручную. Для сбора в верхней части дерева необходимы небольшие стремянки. Плоды нужно обязательно срывать с плодоножкой, так вишня дольше хранится. Желательно укладку собранного урожая осуществлять в небольшие ящики, объемом до 10 литров. Лучше, если для этой цели использовать специальные полимерные ящики с выемками для их ярусной установки. Такие ящики можно сразу загружать на стеллажные тележки, которые закатываются на транспортную платформу оборудованного термобудкой небольшого автомобиля. Продукцию можно отправлять этими автомобилями напрямую из сада в торговую сеть.

В настоящее время существует насущная необходимость расширения фруктового ассортимента в сетях магазинов «Магнит» и «Пятерочка». Там имеется множество различных плодов, даже тропического происхождения, но вот вишни не хватает. Поэтому считаем, что поставка вишни из нашего мини-сада в местную торговую сеть будет весьма востребована.

Перспектива прибыли проекта находится в прямой связи с затратами на его осуществление. Расчет производственных затрат делается на основе всесторонне продуманной и просчитанной технологической карты выращивания вишни. При этом на каждый сорт желательно составить отдельную такую карту. На этапе проектирования мы не делали пока такой грандиозной работы и воспользовались типовой технологической картой, где не было сортовых различий. Результаты расчетов приведены в таблице 5, где мы видим общие ориентировочные затраты на 1 гектар проекта в сумме 582 тысячи 600 рублей (строка 11). Одновременно обращаем ваше внимание на строку 8.1, где

представлены затраты на закладку насаждений. Мы планируем их окупить в течение семи лет, поэтому в расчет включена 1/7 от общей суммы, планируемой на осуществление этого мероприятия (рядом приведена вся сумма на покупку саженцев).

Таблица 5

## Расчет производственных затрат на 1 га вишневого мини-сада

1. Тарифный фонд – всего, тыс. руб.	389,2
2. Доплата за условия труда (стр. 1 × 0,12)	46,7
3. Итого, руб. (стр. 1+2)	435,9
4. Отпускные, тыс. руб. (стр. 3 × 0,085)	37,1
5. Итого, тыс. руб. (стр. 4+5)	473,0
6. Доплата за стаж, тыс. руб. (стр. 5 × 0,1)	47,3
7. Всего, тыс. руб. (стр. 5+6)	520,3
8. Технологические расходы, тыс. руб.	39,9
8.1. на закладку насаждений, тыс. руб.	15,9*/111,3**
8.2. на уходные работы, тыс. руб.	5,4
8.3. на заказы для проведения механизированных работ и транспортировку продукции, тыс. руб.	18,6
9. Итого, тыс. руб. (стр. 7+8)	560,2
10. Прочие расходы, тыс. руб. (4% от стр. 9)	22,4
11. Всего затрат, тыс. руб. (стр. 9+10)	582,6

\*Технологические расходы (тыс. руб.) на закладку насаждений в течение одного года периода окупаемости проекта.

\*\*Технологические расходы (тыс. руб.) на закладку насаждений в течение всего периода окупаемости проекта.

В сезоне текущего года оптовые базы предлагали купить свежую вишню большими партиями по цене 150-160 руб. за килограмм. В магазинах и супермаркетах цена доходила до 270-320 руб., а на рынках – до 310-340 руб./кг. Мы планируем продавать по 120-130 руб./кг, в зависимости от скороспелости сорта, так как ранняя продукция стоит всегда дороже. Исходя из расчетной урожайности, полученной в результате всесторонней оценки сортов и цены реализации их продукции, а также с учетом производственных затрат, получена таблица 6, наглядно показывающая средние цифры экономического эффекта нашего проекта за семь лет.

Таблица 6

Экономическая эффективность производства вишни  
(в среднем за семилетний срок реализации проекта)

Показатели	Сорта		
	Афродита	Лава	Казачка
1. Расчетная урожайность с 1 га, ц	47,6	71,7	66,4
2. Денежная выручка с 1 га, тыс. руб.	618,8	896,3	796,8
3. Производственные затраты на 1 га, тыс. руб.	582,6		
4. Себестоимость 1 т, тыс. руб.	122,4	81,3	87,7
5. Прибыль на 1 га, тыс. руб.	36,2	313,7	214,2
6. Уровень рентабельности, %	5,9	35,0	26,9

Ожидается, что наиболее продуктивным и соответственно прибыльным, станет сорт Лава с ежегодной прибылью 313 тысяч 700 рублей. Также ожидаемая динамика эффективности сортов по годам показана в таблице 7.

Таблица 7

Динамика эффективности производства вишни  
(прибыль (+)/убыток (-) с нарастающим, на 1 га, тыс. руб.)

Годы выращивания	Сорта		
	Афродита	Лава	Казачка
1-й год	-582,6	-582,6	-582,6
2-й год	-1165,2	-890,2	-937,2
3-й год	-1149,8	-435,3	-571,8
4-й год	-965,4	107,1	-146,4
5-й год	-664,0	749,5	339,0
6-й год	-271,6	1416,9	896,4
7-й год	253,4	2195,9	1499,4
Средняя прибыль	36,2	313,7	214,2

Учитывая эти показатели можно сказать, что только с седьмого года от закладки сада, при отсутствии каких-либо форс-мажорных обстоятельств, все сорта начнут приносить прибыль.

**Goryanikov Yu.V., Chotchaeva L.R., Koychueva M.M., Murtazaliev A.K.**  
Cherry orchard establishment project<sup>3</sup>

**Summary:** *Since 2017, intensive gardens have been regularly established in the Karachay-Cherkess Republic. To date, their area is about 2 thousand hectares. These are mainly pome crops, that is, mainly apple trees, so the region is now extremely lacking in orchards with stone fruit crops, and, in particular, cherries.*

**Keywords:** *establishing a garden, soil and climatic conditions, cherry varieties, growing technology, harvesting and post-harvest processing, economic efficiency.*

**Список использованных источников и литературы**

1. Галкин, С.С. Российский статистический ежегодник 2022: Стат. сб. / С.С. Галкин, С.Н. Бобылев, Е.А. Бурлакова, И.С. Ваган и др. Под общ. редакцией С.С. Галкина. – М.: Росстат, 2022. – С. 412.
2. Скоркина, Н.В. КЧР в цифрах 2023: Стат. сб. / Н.В. Скоркина, Э.Б. Хутов, К.М. Шидакова, Г.С. Амирокова и др. Под общ. редакцией Н.В. Скоркиной. – Черкесск: ОП Северо-Кавказстата по КЧР, 2023. – С. 63.
3. Агроклиматические ресурсы Ставропольского края. – Ленинград: Гидрометеорологическое издательство, 1971. – С. 11-15, 18-22, 27-29.
4. Антыков, А.Я. Почвы Ставрополя и их плодородие / А.Я. Антыков, А.Я. Стоморев. – Ставрополь: Кн. изд., 1970. – С. 12-18, 21-22.
5. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. «Сорта растений» (официальное издание). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2023. – 631 с.
6. Характеристика сортов растений, впервые включённых в 2021 году в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию: официальное издание. М: ФГБУ «Росинформагротех», 2021. – С. 367.
7. Характеристика сортов растений, впервые включённых в 2014 году в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию: официальное издание. М: ФГБУ «Росинформагротех», 2014. – С. 412.
8. Характеристика сортов растений, впервые включённых в 2018 году в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию: официальное издание. М: ФГБУ «Росинформагротех», 2018. – С. 373-374.
9. Характеристика сортов растений, впервые включённых в 2016 году в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию: официальное издание. М: ФГБУ «Росинформагротех», 2016. – С. 394.

**Горяников Юрий Васильевич** – к. с.-х. наук, доцент кафедры «Агрономия» Северо-Кавказской государственной академии (СКГА). E-mail: yury.goryanikov@yandex.ru.

**Чотчаева Лейла Рустамовна** – обучающаяся 3-го курса по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» СКГА.

**Койчуева Мадина Муратовна** – обучающаяся 4-го курса по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» СКГА.

**Муртазалиева Алана Казбековна** – обучающаяся 3-го курса по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» СКГА.

<sup>3</sup> Текст на английском языке публикуется в авторской редакции.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 693.745

**РАСЧЕТ ПЛИТ НА УПРУГОМ ОСНОВАНИИ, СВЯЗАННЫХ  
ДРУГ С ДРУГОМ ПОСРЕДСТВОМ СИЛ ТРЕНИЯ-ЗАКЛИНКИ**

Кяттов Н.Х.

Северо-Кавказская государственная академия

*В работе сделана попытка разработки методики расчета мелкоштучных плит мощения дорожного покрытия, связанных друг с другом посредством сил трения заклинки. Расчетная схема в виде шарнирно опертой по всему контуру плиты на упругом основании принята на основе совместной работы тротуарной плитки в составе дорожного покрытия.*

*Ключевые слова: бетонная плитка, упругое основание, несущий слой, оптимальная толщина, степень заклинки плиток, дорожное покрытие, эквивалентное напряжение.*

В последние годы актуальность тротуарной плитки, доступной в различных цветах, формах и текстурах, позволяющей создавать уникальные и привлекательные ландшафтные дизайны гармоничного сочетания природы и городской среды, способной дополнить архитектурный стиль города и гармонично вписаться в окружающую среду как неотъемлемой частью не только городской инфраструктуры, но и частных участков для придания ухоженного и стильного вида, неуклонно растет.

Использование тротуарной керамической плитки для мощения пешеходных зон, чтобы обеспечить удобство и безопасность для граждан, начали еще в Древнем Риме. Затем в начале 20 века появились первые образцы бетонной тротуарной плитки. Сейчас любое строительство завершается оформлением прилегающей территории зданий бетонной тротуарной плиткой, а реставрационные городские работы обязательно включают в себя замену старого асфальтового покрытия тротуаров и площадей на элегантную и аккуратную тротуарную плитку.

Практика показывает, что потребители чаще всего обращают внимание исключительно на внешний вид тротуарной плитки. Привлекательность, несомненно, тоже важна, но толщина является наиболее важным параметром тротуарной плитки. От него зависит, сможет ли плитка выдерживать нагрузки, сопротивляться механическим повреждениям и прослужить длительный период. Поэтому для производства тротуарной плитки используют бетон класса не ниже В22,5, способный выдержать нагрузку не менее  $3 \cdot 10^7$  Па, и выбор толщины тротуарной плитки определяется, прежде всего, тем, какие нагрузки на нее будут действовать за весь период ее эксплуатации.

Прочность тротуарной плитки – одна из самых важных ее характеристик и означает, какие механические нагрузки может выдержать материал. При измерении характеристик прочности учитывается предел прочности на сжатие и на растяжение при изгибе. Материал подвергается существенным нагрузкам и при недостаточной прочности начинает трескаться и крошиться, что не редко наблюдается в практике мощения дорожного покрытия.

Нормативных методик расчета пешеходных зон с покрытием из бетонных плиток не имеется [1, 2]. Особенность таких дорожных покрытий заключается в том, что они

состоят из связанных друг с другом посредством сил трения-заклинки тротуарных плиток (рис. 1), расположенных на упругом основании. Из всех вариантов раскладок мощения дорожных покрытий – «елочка» обладает самой высокой степенью заклинки камней относительно друг друга.

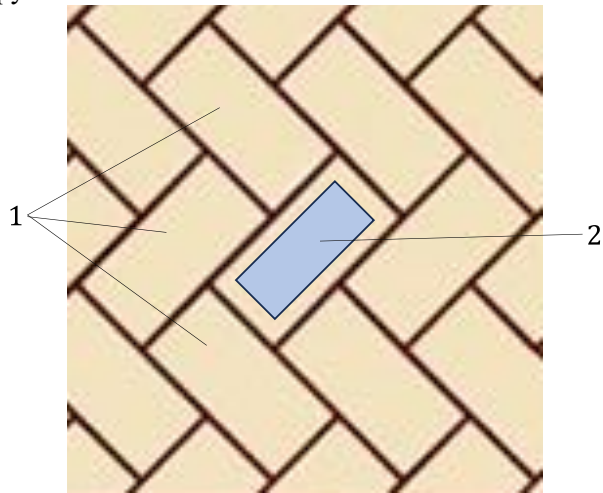


Рис. 1. Схема укладки тротуарных плиток: 1 – тротуарные плитки, 2 – расчетная площадка для нагружения

Исходя из совместной работы тротуарных плиток в составе дорожного покрытия (рис. 1) расчетную схему можно принять в виде шарнирно опертой по всему контуру плиты на упругом основании (рис. 2) с двумя коэффициентами постели (модель Пастернака):  $c_1$  и  $c_2$ .

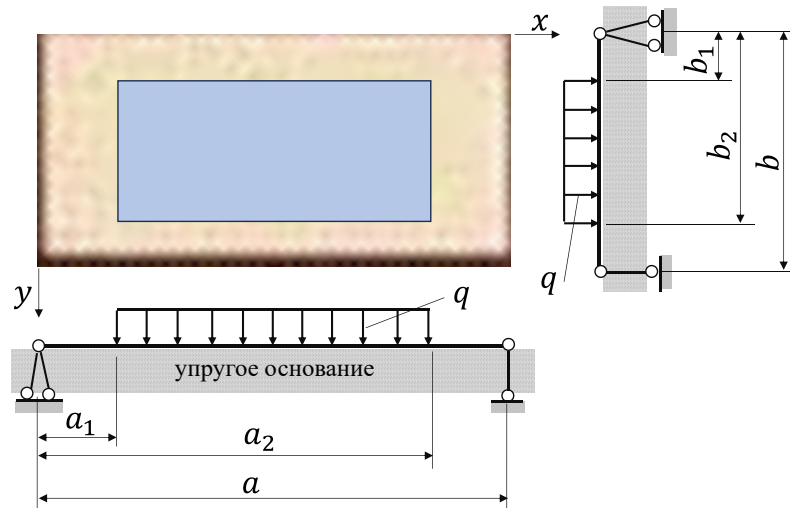


Рис. 2. Схема расчета тротуарной плитки на поперечный изгиб

Если в каждой точке тротуарной плитки эквивалентное напряжение  $\sigma_{экр}$  не превышает расчётное  $R_{bt}$  сопротивление:  $\sigma_{экр} \leq R_{bt}$ , то по аналогии с работой [3] исходя из условия прочности Губера – Мизеса – Генки требуемую толщину  $h$  тротуарной плитки можно определить из соотношения (1)

$$\sigma_{экр} = \frac{6}{h^2} \sqrt{M_{x,max}^2 - M_{x,max} \cdot M_{y,max} + M_{y,max}^2} \leq R_{bt} \quad (1)$$

Изгибающие моменты  $M_x$ ,  $M_y$  по осям  $x$  и  $y$  и крутящий момент  $M_{xy}$  определяются по формулам [3]:

$$M_x = D \sum_{m=1}^{\infty} \sum_{n=1}^{\infty} A_{mn} \pi^2 \left( \frac{m^2}{a^2} + \mu \frac{n^2}{b^2} \right) \sin \frac{\pi m x}{a} \cdot \sin \frac{\pi n y}{b} \quad (2)$$

$$M_y = D \sum_{m=1}^{\infty} \sum_{n=1}^{\infty} A_{mn} \pi^2 \left( \frac{n^2}{b^2} + \mu \frac{m^2}{a^2} \right) \sin \frac{\pi m x}{a} \cdot \sin \frac{\pi n y}{b} \quad (3)$$

$$M_{xy} = -D(1 - \mu) \sum_{m=1}^{\infty} \sum_{n=1}^{\infty} A_{mn} \pi^2 \frac{mn}{ab} \cos \frac{\pi m x}{a} \cdot \cos \frac{\pi n y}{b}, \quad (4)$$

где  $D = \frac{E \cdot h^3}{12(1 - \mu^2)}$  – цилиндрическая жёсткость тротуарной плитки;

$E$  и  $\mu$  – модуль упругости и коэффициент Пуассона бетона тротуарной плитки;

$A_{mn}$  – коэффициенты двойного тригонометрического ряда определяются по формуле [3]:

$$A_{mn} = \frac{4q}{m\pi^2} \left( \cos \frac{m\pi a_2}{a} - \cos \frac{m\pi a_1}{a} \right) \left( \cos \frac{m\pi b_2}{b} - \cos \frac{m\pi b_1}{b} \right) : \left\{ \left( m^2 + n^2 \left( \frac{a}{b} \right)^2 \right) \left[ D \left( \frac{\pi}{a} \right)^4 \left( m^2 + n^2 \left( \frac{a}{b} \right)^2 \right) + c_2 \left( \frac{\pi}{a} \right)^2 \right] + c_1 \right\}, \quad (5)$$

где значения  $a$ ,  $b$ ,  $a_1$  и  $b_1$  – показаны на рисунке 2.

Первый  $c_1$  и второй  $c_2$  коэффициенты постели грунтового основания определяются по формулам [3]:

$$c_1 = \frac{(1 - \mu_o)E_o}{(1 + \mu_o)(1 - 2\mu_o)H} \quad c_2 = \frac{E_o H}{8(1 + \mu_o)} \quad (6)$$

где  $E_o$  и  $\mu_o$  – модуль упругости и коэффициент Пуассона основания;  $H$  – глубина (мощность) сжимаемой толщи основания.

Рассмотрим пример определения оптимальной толщины тротуарной плитки на упругом основании (рис. 2).

Тротуарная плитка группы А [1, 2] из бетона класса В22,5 ( $E = 21,6 \cdot 10^9$  Па,  $\mu = 0,2$ ) по прочности на сжатие и  $B_{bt}3,2$  по прочности на растяжение при изгибе ( $R_{bt} = 1,05 \cdot 10^6$  Па) размером  $a = 300$  мм и  $b = 150$  мм. Равномерно распределенная нагрузка интенсивностью  $q = 1,2 \cdot 10^5$  Па приложена симметрично (рис. 2):  $a_1 = 50$  мм,  $a_2 = 250$  мм,  $b_1 = 30$  мм,  $b_2 = 120$  мм. Положим, что рассматриваемое тротуарно-дорожное покрытие допускает заезд транспортных средств с полной массой до 3,5 тонн

(например, дворовое покрытие, гаражные въезды, парковки для легковых автомобилей), поэтому в качестве основания примем уплотненный песок из отсевов дробления:  $E_o = 2 \cdot 10^7$  Па,  $\mu_o = 0,3$  и за глубину сжимаемой толщи примем  $H = 0,3$  м.

Определяем коэффициенты постели по формулам (6)

$$c_1 = \frac{(1 - \nu_o)E_o}{(1 + \nu_o)(1 - 2\nu_o)H} = \frac{(1 - 0,3) \cdot 2 \cdot 10^7}{(1 + 0,3)(1 - 2 \cdot 0,3) \cdot 0,3} = 8,97 \cdot 10^7, \text{ Н/м}^3,$$

$$c_2 = \frac{E_o \cdot H}{8(1 + \nu_o)} = \frac{2 \cdot 10^7 \cdot 0,3}{8 \cdot (1 + 0,3)} = 5,77 \cdot 10^5, \text{ Н/м},$$

Цилиндрическую жесткость тротуарной плитки  $D$  вычисляем при толщинах плитки:  $h = 3; 3,5$  и  $4$  см, которая наиболее часто применяется в южных регионах.

Коэффициенты двойного тригонометрического ряда уравнения изогнутой срединной поверхности тротуарной плитки в виде четырех членов ряда:  $A_{11}, A_{12}, A_{21}, A_{22}$  вычисляем по формуле (5).

В силу симметрии внешней равномерно распределенной нагрузки, действующей на прямоугольную тротуарную плитку, наибольшие изгибающие моменты возникают в центре плитки и крутящий момент равен нулю. Поэтому максимальные значения изгибающих моментов  $M_{x,max}$  и  $M_{y,max}$  и крутящего момента  $M_{xy}$  вычисляем по формулам (2), (3) и (4) при  $x = 0,5a = 0,15$  м и  $y = 0,5b = 0,075$  м

$$M_{xy} = -1,2 \cdot 10^5 \cdot 0,8 \cdot 3,73 \cdot 10^{-6} \cdot \pi^2 \cdot \frac{1 \cdot 1}{0,3 \cdot 0,15} \times \\ \times \cos \frac{\pi \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot a}{a} \cos \frac{\pi \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot b}{b} = 0$$

Эквивалентные напряжения определяем по формуле (1).

Все вычисления сводим в таблицу 1 и строим график зависимости эквивалентного напряжения  $\sigma_{экв}$  от толщины  $h$  тротуарной пластинки (рис. 3).

Таблица 1.

Результаты расчета

Определяемые параметры для тротуарной плитки	Значения расчетных параметров при толщине тротуарной плитки, мм		
	30	35	40
Цилиндрическая жесткость, Нм	$5,1 \cdot 10^4$	$8 \cdot 10^4$	$1,2 \cdot 10^5$
Коэффициенты двойного тригонометрического ряда, м	$8,66 \cdot 10^{-6}$	$5,57 \cdot 10^{-6}$	$3,73 \cdot 10^{-6}$
Максимальные значения изгибающих моментов $M_{x,max}$ , Н	87,18	87,96	88,35
Максимальные значения изгибающих моментов $M_{y,max}$ , Н	203,42	205,24	206,16
Эквивалентные напряжения, Па	$1,18 \cdot 10^6$	$0,87 \cdot 10^6$	$0,67 \cdot 10^6$

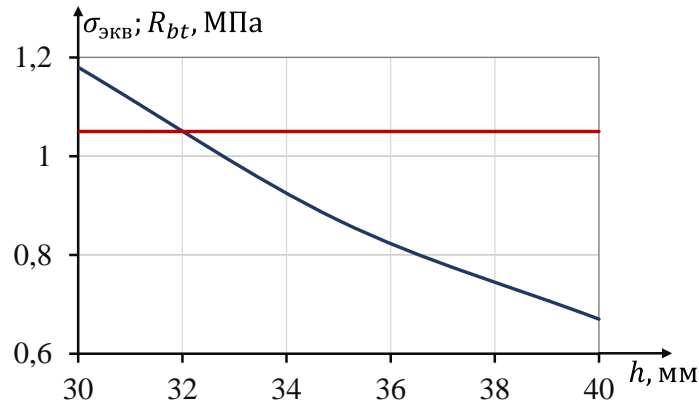


Рис. 3. График зависимости эквивалентного напряжения  $\sigma_{экв}$  от толщины  $h$  тротуарной пластинки.

Таким образом, для тротуарной плитки группы А размером 300 на 150 мм из мелкозернистого бетона класса В22,5 по прочности на сжатие и  $B_{bt}3,2$  по прочности на растяжение при изгибе оптимальной толщиной является 32 мм. ГОСТ [1] в аналогичных условиях рекомендует 40 мм. Расчетная схема в виде шарнирно опертой по всему контуру плиты на упругом основании из уплотненного песка из отсевов дробления принята на основе совместной работы тротуарных плиток и упругого основания в составе дорожного покрытия.

**Kyatov N.H.** Calculation of plates on an elastic base, connected to each other by friction-locking forces<sup>4</sup>

**Summary:** The work makes an attempt to develop a methodology for calculating small-piece paving slabs connected to each other through wedge friction forces. The design scheme in the form of a slab hinged along the entire contour on an elastic foundation was adopted on the basis of the joint work of paving slabs as part of the road surface.

**Keywords:** concrete tiles, elastic base, load-bearing layer, optimal thickness, degree of tile wedging, road surface, equivalent stress.

#### Список использованных источников и литературы

1. ГОСТ 17608-2017 Плиты бетонные тротуарные. Технические условия. М.: Стандартинформ. 2017. – 50 с.
2. РДМ 32-18-2016 Санкт-Петербург. Рекомендации по применению мощения при устройстве покрытий территорий жилой и общественно-деловой застройки, Санкт-Петербург, 2016. – 104 с.
3. Бакушев С.В. Теория упругости. Руководство к решению задач / С.В. Бакушев, В.В. Зернов. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 128 с.

**Кяттов Нурби Хусинович** – канд. техн. наук, доцент кафедры строительства и управления недвижимостью Северо-Кавказской государственной академии. E-mail: [kyatov@mail.ru](mailto:kyatov@mail.ru)

<sup>4</sup> Текст на английском языке публикуется в авторской редакции.

## **ЮРИСПРУДЕНЦИЯ**

УДК 340

### **ЦЕННОСТНЫЕ ОСНОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ: ОБЩЕТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ**

Михайлов А.Е., Уртенова З.Р.

Северо-Кавказская государственная академия

*Обоснован вывод о правовой природе ценностных оснований российской государственности. Доказано, что понятие «мировоззрение» более всего объясняет цивилизационную сущность нашей страны. Установлено, что смыслообразующим фундаментом мировоззрения являются традиционные российские духовно-нравственные ценности, которые объединяют нашу многонациональную и многоконфессиональную страну и определяют основания российской государственности. Методологической базой исследования послужили современные методы познания, разработанные юридической наукой и апробированные практикой.*

*Ключевые слова: российская государственность, мировоззрение, ценность, жизнь, достоинство, патриотизм, справедливость.*

Каждый человек хотя бы раз в жизни задумывался над вопросом, в каком государстве он живёт. Что из себя представляет это государство, какова её история, какие ценностные основания лежат в её основе? Занимаясь изучением этих вопросов и поиском ответов на них, человек может открыть для себя много новых и интересных фактов, с которыми он не был до этого знаком.

На земле огромное количество государств, однако, как не существует двух одинаковых людей, так и не существует двух одинаковых стран. У каждой страны есть своя история, определённые ценностные основания и особенности, благодаря которым выражается её уникальность, отличающая от других стран.

Российская Федерация не является исключением. У нее тоже есть свой уникальный путь развития, определённые ценностные основания, составляющие основу её государственности, и особенности, благодаря которым она занимает особое место не только в наших сердцах, но и в сердцах бесчисленного множества людей, проживающих на этой земле.

Великий русский поэт, лирик, мыслитель и дипломат Фёдор Иванович Тютчев значительную часть своей жизни провел в Европе и Америке на государственной службе в качестве дипломата. Человек, разлученный с родиной на длительный период, мог бы проникнуться чужими странами, их мировоззрением и образом жизни. Однако Ф.И. Тютчев на протяжении стольких лет службы, все больше и больше убеждался в силе, мощи и неповторимой уникальности России. Вдохновленный этими убеждениями в 1866 году он написал свое стихотворение «Умом Россию не понять», вложив особый смысл в каждое слово, что и стало отражением его мыслей и чувств к нашей стране:

«Умом – Россию не понять,  
Аршином общим не измерить:  
У ней особенная стать –  
В Россию можно только верить» [1].

В данной работе хотелось бы подробнее раскрыть ценностные основания российской государственности. Думаем каждому, кто любит свою Родину станет интересно, какие ценностные основания лежали в основе российской государственности, как они менялись с течением времени и что могут представлять собой сейчас.

Вопрос, с изучения которого стоит начать, – что такое ценностные основания? Для объяснения цивилизационной сущности нашей страны и ценностных оснований российской государственности более всего подходит понятие «мировоззрение». Будучи также междисциплинарным, оно наиболее полно отражает точки сопряжения между человеком, обществом и государством и определяет особенности их формирования и развития в прошлом, настоящем и будущем [2, с. 267].

Мировоззрение – система представлений человека о мире и своём месте в нем, отражающая широкий спектр отношений между ними. Субъектами мировоззрения могут быть как отдельные лица, так и различные социальные группы. С течением времени сменились разные виды мировоззрения, в зависимости от той или иной исторической эпохи. Учёные выделяют следующие основные виды мировоззрения:

- мифологическое мировоззрение – форма существования которой проявляется в виде мифов, идеалов, легенд, сказок, объясняющих происхождение человека, смысл его жизни и связь с окружающим миром;
- религиозное мировоззрение объясняет устройство мира, происхождение и жизнь человека посредством той или иной религии;
- научное мировоззрение представляет собой исследовательское, доказательственное объяснение вопросов, играющих важную роль для общества. Оно опирается на принципы и законы, многократно проверенные научными методами и подтвержденные практикой;
- философское мировоззрение связано с трудами великих философов и мыслителей, которые в своих трудах занимались объяснением и изучением наиболее значимых для общества вопросов. На основе этих трудов и формировалось мировоззрение.

В разный исторический период господствовало определённое мировоззрение, формировавшееся с течением времени, изменением окружающего мира и мышления людей. Но каждое из них играло определяющую роль в формировании у людей представлений об окружающем мире, о жизни, посредством чего формировались их духовные и нравственные ценности.

Смыслообразующим фундаментом мировоззрения являются ценности, отражающие связь человека как субъекта с объектами окружающей действительности. Ценность – это нечто значимое для человека. Истоки изучения ценностей заложены в трудах древних философов, которые занимались осмыслением сущности ценностей, их значения для людей, общества и государства. Впервые вопрос о ценностях был поставлен Сократом. Он считал, что истинные ценности не те, что связаны с вещами (богатство, власть, сила), также это не внешние особенности людей (красота, фигура), это сокровища души, её разум, её знание [3].

На наш взгляд, духовно-нравственные ценности – это именно то, что отличает человека от других живых существ. Духовно-нравственные ценности человека формируются всю его сознательную жизнь через восприятие отношений между людьми, через литературу, культуру, музыку. Богатый духовно человек всегда готов помочь тем, кто нуждается в помощи, заступиться за слабого, совершить благородный поступок.

Духовные ценности отдельных лиц и социальных групп могут отличаться. В разные исторические периоды были разные духовно-нравственные ценности, отражающие особенности общества того времени. Однако существуют такие ценности, которые имеются на протяжении всей многовековой истории нашей страны, и к ним относятся базисные российские традиционные ценности.

Базисные российские традиционные ценности – это ценности, выработанные в результате многовекового исторического и духовно-политического развития народов России в сложившихся природно-климатических, географических, конкретно-исторических, духовно-нравственных и социально-политических условиях и являющиеся неперенным фактором формирования общенациональной и политической идентичности народа. Опора на базисные традиционные ценности обеспечивает государству и обществу собственный, подтвержденный многовековым историческим опытом ответ на любые, в том числе новые и новейшие, глобальные вызовы, что становится важнейшим условием непрерывности и стабильности дальнейшего исторического развития [4, с. 266].

Таким образом, определённые базисные ценности существовали на протяжении всей истории России, независимо от смены политических режимов, общественного и экономического уклада. Многие базисные ценности претерпевали эволюцию, видоизменялись и дополнялись новыми смыслами и акцентами, отвечая потребностям той или иной исторической эпохи. К тому же в разные исторические периоды на первый план выходили те духовно-нравственные ценности и идеалы, которые были востребованы обществом той эпохи.

В современной России также существуют определённые базисные российские традиционные ценности, которые определяют основу российской государственности. Они формировались на протяжении всей истории России, а сейчас играют важную и определяющую роль в жизни нашего общества и государства.

Что имеется в виду под базисными традиционными ценностями? Основные из них определены в «Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (п. 91) [5] и более полно раскрыты в Указе Президента Российской Федерации В.В. Путина «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» (п. 5): «К традиционным ценностям относятся жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России» [6].

В том же указе совершенно справедливо подчеркивается, что «традиционные ценности — это нравственные ориентиры, формирующие мировоззрение граждан России, передаваемые от поколения к поколению, лежащие в основе общероссийской гражданской идентичности и единого культурного пространства страны, укрепляющие

гражданское единство, нашедшие свое уникальное, самобытное проявление в духовном, историческом и культурном развитии многонационального народа России» (п. 4) [6].

Раскроем смысл таких базисных российских традиционных ценностей как, например: жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, справедливость.

1. Жизнь. В списке базисных традиционных российских ценностей определенных указом Президента РФ В.В. Путиным, самой первой стоит жизнь. Она стоит на первом месте не просто так, ведь самое ценное в мире – это жизнь человека. Норвежский писатель Эрленд Лу в своём романе «Мулей» написал следующие строки: «Жизнь – это бесценный дар, который дается нам один- единственный раз» [7]. В этом предложении очень точно подмечена ценность жизни. Ведь жизнь человека – единственное условие для существования любой другой ценности. Право на жизнь – абсолютная ценность мировой цивилизации, актуальная для всех людей, независимо от каких-либо критериев.

В разный исторический период ценность жизни в России имела неодинаковые представления. Наличие человеческих жертвоприношений у восточных славян подтверждается русским писателем и историком Николаем Михайловичем Карамзиным в его книге « История государства российского « В древнейшие времена славяне обагрляли свои требища кровию христиан, выбранных по жребию или купленных у морских разбойников...» [8]. Помимо этого в Древней Руси практиковался обычай кровной мести за убийство, закрепленный в «Правде Ярослава». Однако со временем этот обычай был заменен штрафом за убийство [9].

Чуть позже в России устанавливается крепостное право, в результате чего жизнь крепостных крестьян находилась в руках помещиков и полностью зависела от их решения. Так продолжалось вплоть до отмены крепостного права в 1861 году. После его отмены, единственным ограничением жизни человека была смертная казнь. В апреле 1997 года Россия подписала Протокол № 6 к Конвенции о защите прав человека и основных свобод относительно отмены смертной казни (в мирное время) [10]. С этого момента смертную казнь в России запрещено применять согласно Венской Конвенции. В современной России предусмотрено право каждого на жизнь, это право закрепляется и охраняется государством. Конституция Российской Федерации 1993 года закрепляет жизнь, как высшую социальную ценность (ст. 20) [11]. Всякая жизнь важна, и её нужно ценить.

2. Достоинство – положительное качество; совокупность свойств, характеризующих высокие моральные качества, а также сознание ценности этих свойств и уважения к себе. Таким образом, достоинство – это ценность каждого человека как личности. Оно основано на внутренней самооценке личности. Честь – это конкретное положение человека в обществе, связанное с его репутацией (отношением к нему окружающих). Немецкий писатель Адольф фон Книгге в одной из своих цитат точно подметил, что: «Достоинство каждого человека зависит только от того, как он показывает себя в своих поступках» [12].

3. Права и свободы человека. Человек, его права и свободы — это высшая ценность государства (Конституция РФ, гл. 1, ст. 2). Признание прав и свобод гражданина и человека, их соблюдение и защита являются основной обязанностью нашего государства.

4. Патриотизм – это эволюционное понятие, в каждую эпоху оно имело различное социальное и ценностное содержание, но в тоже время оно всегда было неотделимо от таких категорий как «Отчизна», «любовь к Родине». Известный российский писатель и

историк Н.М. Карамзин, говоря о патриотизме, выделял три элемента его составляющие. Первый – физическая любовь к Родине, то есть к месту, где человек родился и вырос. Второй – любовь гражданская, под которой понимается социальная связь человека с обществом комплексом прав, свобод и обязанностей. Третьим элементом является любовь политическая, то есть человек поддерживает и осуществляет в своей деятельности политические идеалы Родины [13]. В настоящее время патриотизм выступает в качестве нравственного и политического принципа – осознанная любовь к Родине, своему народу, его традициям.

5. По сей день очень многие люди, вне зависимости от их индивидуальных особенностей, профессии, возраста, национальности, занимаются осмыслением понятия справедливости, изучением и поиском его связи с окружающей действительностью. При тщательном изучении, понятие справедливости можно рассмотреть с совершенно разных сторон, и в этой работе хотелось бы затронуть несколько из них.

Если посмотреть с исторической стороны, еще давно философы со всего мира занимались осмыслением данного вопроса, и огромный вклад внес древнегреческий мыслитель Платон. Свои произведения он писал в виде диалога, в которых затрагивал справедливость со стороны государства и права. Именно его работы стали основой для многих последующих теорий, дискуссий и споров. Платон считал, что справедливость – это основа и фундамент для построения идеального общества, а вследствие и государства [14]. В своей выдающейся работе «Государство» Платон разделял понятие справедливости на две части: индивидуальную и социальную [15]. Он трактует связь гражданина и воспитавшего его сообщества, утверждая, что эта связь естественная и неразделимая. Можно сделать вывод, что общество это целое и зависит от благополучия каждого его представителя. Индивидуальная справедливость по этой идее заключается в гармоничном соответствии души человека со своим плотским и разумным состоянием.

Справедливость – это полное согласие между различными частями души, когда у каждой из них осуществляется своё правление и каждая из них выполняет свои функции в соответствии со своим предназначением. Социальная справедливость, по мыслям Платона, состоит в правильном распределении ресурсов и власти, в соответствии с его идеалами общества. Общество, по его мнению, имеет классовый характер, при исполнении которого можно прийти к идеалу. Общество в утопии Платона делится на три класса [15]: 1) низшее: дельцы, ремесленники и крестьяне, которые должны производить товары и услуги в обществе; 2) среднее: стражи и воины, выполняющие разного рода охранительные и военные функции; 3) высшее: правители – те, кто занимается решением различного рода задач для обеспечения порядка в обществе и его безопасности. При подробном рассмотрении работ Платона можно понять, что его философия основана на убеждении, что существует абсолютная истина, которую можно достичь посредством разумного мышления. Он разработал концепцию «идей», являющихся реальными и существующих вне материального мира.

Философию Платона продолжил его ученик Аристотель, который также внес огромный вклад в дальнейшее изучение справедливости и различных проблем общества. Между их мыслями есть много точек соприкосновения, однако в отличие от своего учителя Аристотель считает подлинный мир чувственным и связанным с опытом [14]. Также Аристотель говорил, что справедливость охватывает все добродетели, а не охватывает какую-то одну. Работы Аристотеля пользуются популярностью по сей день и

их влияние все также велико. Начиная с него, принято выделять два типа справедливости: 1. уравнительная – относится не к индивидам, а к их деяниям, устанавливает равенство элементов, подразумевает наличие не менее двух индивидов; 2. распределительная – относится к этико-правовым правилам, позже этот принцип был сформулирован в римском праве как «каждому своё», и направлен на вознаграждение людей в соответствии с их добродетелями и делами в пользу общества.

Справедливость – понятие о должном, содержащее в себе требование соответствия деяния и воздаяния: в частности, соответствия прав и обязанностей, труда и вознаграждения, заслуг и их признания, преступления и наказания, соответствия роли различных социальных слоёв, групп и индивидов в жизни общества и их социального положения в нём. Справедливость – понятие оценочное, вследствие чего воспринимается всеми по-разному и то, что справедливо для одного человека, может быть за гранью для другого. Американский ученый и политик Джон Ролз в своей работе «Теория справедливости» формулирует два принципа справедливости [16]: 1) каждый человек должен обладать равными правами в отношении основных свобод, и так чтобы их свободы были совместимы и не противоречили друг другу; 2) экономические и социальные неравенства должны быть устроены так, чтобы больше преимуществ получали менее привилегированные слои общества; доступ к государственным должностям и разного рода рабочим местам должен быть открыт для всех, что предусматривает равные условия и возможности для каждого. Эти равные условия возможности, должно стремиться обеспечить государство, чтобы способности преуспевающих индивидов шли на пользу общества, не растрачиваясь впустую. Изучив понятия справедливости, можно сделать вывод, что данное понятие довольно-таки абстрактное и не имеет единственно верной трактовки, и из-за этого для разных людей воспринимается по-разному.

Основываясь на выше изложенном, можно выделить такое понятие как социальная справедливость. Этот термин стал использоваться с 1780-х годов и актуален по сей день [17]. Социальная справедливость – концепция справедливых отношений между конкретным индивидом и социумом. Она измеряется тем, насколько равномерно распределяются различные общественные блага и возможности между членами общества. Согласно Джону Ролзу – это базовые свободы совести; политические свободы; свобода личности; другие права и свободы, определенные законом государства [16].

В разные исторические периоды понятие справедливости было разным, однако время идёт, меняются и взгляды людей на разного рода вещи. Так если раньше крепостная зависимость крестьян была обычным явлением, а также служила основой государства, в современных реалиях это нам кажется вопиющей несправедливостью, лишаящей большую часть населения даже базовых прав. Поэтому вследствие многих преобразований в жизни, в праве, в государственном строе, мы пришли к тому, что имеем сейчас. Рассматривая данное понятие с исторической стороны, мы видим, что этот вопрос стал рассматриваться совсем недавно, и даже в нынешнее время всё ещё на стадии развития. Социальная справедливость является фундаментом правового государства, а также служит основой для создания равноправного и справедливого общества.

Как и в других странах в современной России принимаются меры для создания наиболее социально справедливого государства. Создаются различные общественные институты, связанные с социальной справедливостью: налогообложение; социальное

страхование; здравоохранение; государственные школы; трудовое право; регулирование рынков. Суть существования этих институтов – обеспечение принципов справедливого общества. Как можно увидеть социальная справедливость в обществе – это то, чего нельзя достигнуть так просто, однако в странах современного мира уже есть задатки формирования данного общества. Думаем, в будущем мы сможем прийти к этому идеалу, ведь время идет и все вокруг меняется.

Таким образом, мы понимаем, что традиционные ценности имеют незаменимое значение для Российской Федерации и его многонационального народа. Они помогают нам сохранить свою национальную и культурную идентичность, улучшить качество жизни и укрепить отношения внутри общества. Традиционные российские духовно-нравственные ценности объединяют нашу многонациональную и многоконфессиональную страну и определяют основания российской государственности.

**Mikhailov A.E., Urtenova Z.R. The value foundations of Russian Statehood: a general theoretical aspect<sup>5</sup>**

***Summary:** The conclusion about the legal nature of the value foundations of Russian statehood is substantiated. It is proved that the concept of "worldview" most of all explains the civilizational essence of our country. It is established that the semantic foundation of the worldview is the traditional Russian spiritual and moral values that unite our multinational and multi-confessional country and determine the foundations of Russian statehood. The methodological basis of the research was modern methods of cognition developed by legal science and tested by practice.*

***Keywords:** russian statehood, worldview, value, life, dignity, patriotism, justice.*

**Список использованных источников и литературы**

1. Тютчев Ф.И. Умом Россию не понять. URL: <https://proza.ru/2014/08/09/1679> (дата обращения: 18.03.2024).
2. Основы российской государственности: учебное пособие для студентов, изучающих социогуманитарные науки / Т.В. Евгеньева, И.И. Кузнецов, С.В. Перевезенцев, А.В. Селезнева, О.Е. Сорокопудова, А.Б. Страхов, А.Р. Боронин; под ред. С.В. Перевезенцева. – Москва: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2023. 536 с.
3. Егоров А.В. Знание и культура совести в жизни Сократа // В мире науки и искусства: вопросы филологии, искусствоведения и культурологии. № 6 (61). 2016 г. С. 83.
4. Основы российской государственности: учебное пособие / А.Д. Харичев, А.В. Полосин, А.В. Селезнева. — Москва: РАНХиГС, 2024. 448 с.
5. Указ Президента РФ от 02.07.2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации». URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_389271/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389271/) (дата обращения: 18.03.2024).
6. Указ Президента РФ от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-

<sup>5</sup> Текст на английском языке публикуется в авторской редакции.

- нравственных ценностей». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405579061/> (дата обращения: 18.03.2024).
7. Эрленд Лу. Мулей. URL: <https://citaty.info/book/erlend-lu/mulei> (дата обращения: 18.03.2024).
  8. Карамзин Н.М. История государства Российского в 12 т. Тома I—II / Н.М. Карамзин. Антология мысли. — Москва: Издательство: Юрайт, 2024. С. 58.
  9. Коротин Д. Анализ статьи 1 Русской Правды (в краткой редакции), как самой древней и архаичной правовой нормы России. URL: [https://zakon.ru/blog/2017/6/1/analiz\\_1\\_stati\\_russkoj\\_pravdy\\_v\\_kratkoj\\_redakcii](https://zakon.ru/blog/2017/6/1/analiz_1_stati_russkoj_pravdy_v_kratkoj_redakcii) (дата обращения: 18.03.2024).
  10. Распоряжение Президента Российской Федерации от 27.02.1997 г. № 53-рп «О подписании Протокола № 6 (относительно отмены смертной казни) от 28 апреля 1983 г. к Конвенции о защите прав человека и основных свобод от 4 ноября 1950 г.». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/10605> (дата обращения: 18.03.2024).
  11. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020 г.) // СЗ РФ. 2020. № 11. Ст. 1416.
  12. Пацкина Е. Беседы с мудрецами. Адольф фон Книнге. URL: <https://proza.ru/2011/10/25/1563> (дата обращения: 18.03.2024).
  13. Ларионова С.В., Ермолаев Н.В. Патриотизм в современном мире // Уральский журнал правовых исследований. № 6. 2020 г. С. 47.
  14. Исмагилов Р.Ф., Сальников В.П. Право и справедливость: исторические традиции и современные модели (Историко-правовой анализ теоретических исследований актуальных вопросов отношения идеи права и идеи справедливости в XX-XXI вв.): Монография. – СПб.: Фонд «Университет», 2017. (Серия: «Наука и общество»). С. 13-20.
  15. Платон. "Государство". Перевод с древнегреческого А.Н. Егунова. Серия «Эксклюзивная классика» © Издание на русском языке AST Publishers, 2016. С. 8-11.
  16. Ролз Д. Теория справедливости / Научный редактор издания профессор В. В. Целищев. Новосибирск: Изд-во Новосибирского университета, 1995. Издание выпущено в счет дотации, выделенной Комитетом РФ по печати. Перевод с английского В. В. Целищева при участии В. Н. Карповича и А. А. Шевченко. С. 61-65.
  17. Томас Пейн. Аграрная справедливость. Перевод с английского Ф.Ф. Вермель. 1959. С. 3-4.

**Михайлов Анатолий Евгеньевич** – доцент кафедры «Государственные и административно-правовые дисциплины» Северо-Кавказской государственной академии (СКГА), канд. юрид. наук, доцент. E-mail: [aemihaylov@yandex.ru](mailto:aemihaylov@yandex.ru).

**Урtenова Зульфия Расуловна** – студент Юридического института СКГА. E-mail: [urtenovazulfial@gmail.com](mailto:urtenovazulfial@gmail.com).

**МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

УДК 616.61

**МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ И РИСКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ  
АТЕРОСКЛЕРОЗА, ИНФАРКТА МИОКАРДА И МОЗГОВОГО ИНСУЛЬТА**

Узденов М.А., Узденов А.М., Батчаев А.А., Чертищева М.Б., Чотчаев Р.Х.

Северо-Кавказская государственная академия

*Риск развития острого инфаркта миокарда и инсульта повышен у пациентов, страдающих мочекаменной болезнью (МКБ). При этом, одним из значимых звеньев патогенеза как МКБ, так и атеросклероза сосудов (АС) головного мозга и сердца у них, является свободно-радикальное окисление липидов активными формами кислорода. Авторами исследования, на основе критического анализа существующих публикаций, сформирована концепция, по которой свободно-радикальное окисление липидов активными формами кислорода, является вторичным звеном как в патогенезе МКБ, так и в развитии АС сосудов головного мозга и сердца у больных МКБ. Первичными механизмами, инициирующими свободно-радикальное окисление липидов у больных МКБ, а также развития у них атеросклероза сосудов головного мозга, сердца и его тяжелых осложнений, являются факторы риска МКБ: повышение уровней мочевой кислоты крови и мочи, кальция крови и мочи, оксалатов мочи. Установление факторов риска МКБ на ранних стадиях болезни и проведение их коррекции способствуют как эффективному лечению больных МКБ, так и предупреждению у них развития тяжелых сердечно-сосудистых событий.*

*Ключевые слова: мочекаменная болезнь; биохимические факторы риска мочекаменной болезни; сердечно-сосудистые события; инфаркт миокарда; мозговой инсульт.*

**Введение.** Мочекаменная болезнь (МКБ) широко распространена среди населения земного шара – от 1 до 20% [1-4]. Заболеваемость и распространённость МКБ повсеместно продолжают расти [3-5], а частота рецидивов болезни составляет до 50% в течение 5–10 лет и до 80% в течение 20 лет [3, 4]. У пациентов, в анамнезе которых зафиксирован эпизод камнеобразования, современными статистическими методами исследования установлено повышение вероятности развития сердечно-сосудистых событий (ССС): мозгового инсульта (МИ) и инфаркта миокарда (ИМ) [5-7]. При этом хорошо известно, что в основе развития большинства сердечно-сосудистых заболеваний, приводящих к ишемической болезни сердца – стенокардии, ИМ, МИ – лежит атеросклероз (АС) [8]. Следует также отметить, что время наступления клинических проявлений МКБ, как правило, значительно опережает наступление клинических проявлений атеросклероза. Это создает условия для участия факторов риска (ФР) МКБ в возникновении атеросклероза и его тяжелых осложнений. Следует также отметить, что результатами исследований ряда авторов [6, 9, 10], установлено снижение частоты развития сердечно-сосудистых катастроф у больных МКБ, при проведении их лечения

направленного на коррекцию факторов риска МКБ. Все это делает актуальной изучение влияния ФР МКБ и проведение их коррекции.

**Цель.** На основе критического анализа имеющихся исследований изучить влияние факторов риска МКБ на возникновение атеросклероза и его осложнений у больных МКБ.

**Материалы и методы.** Для проведения нашего исследования поиск публикаций проведен в электронной базе PubMed, а также по регистру контролируемых исследований Кокрейна без ограничений по языку. При этом нами использованы работы,

опубликованные до 01.08.2023. Перечень использованных нами ключевых слов и их сочетаний для проведения нашего исследования: [(renal calculus) OR (renal stones) OR (kidney calculi) OR (nephrolithiasis) OR (nephrolith) OR (nephrolithiasis) OR (kidney stone)] AND [(cardiovascular disease) OR (myocardial ischemia) OR (cardiovascular events) OR (myocardial infarction) OR (ischemic heart disease) OR (angina pectoris) OR (stroke) OR (CVD) OR (CHD) OR (MI) (coronary heart disease) OR]. Было выбрано 569 работ. В результате анализа абстрактов этих работ для исследования из них оставлено 38 работ. Также проведен ручной поиск среди отобранных нами публикаций.

**Результаты исследования.** К выводу о повышении вероятности развития сердечно-сосудистых событий, МИ и ИМ у пациентов, в анамнезе которых зафиксирован эпизод камнеобразования, пришли в результате проведения серьезного популяционного исследования, – когортного исследования 3195452 человек в возрасте старше 18 лет [5]. Результаты исследования авторов [6, 7] также демонстрируют повышение уровня сердечно-сосудистых заболеваний у больных МКБ. Кроме того, авторы исследования [6] предлагают рассматривать МКБ как тревожный сигнал, который проявляется на ранних этапах жизни, позволяет проверить на факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний и провести раннее профилактическое вмешательство [6]. Такой подход, по мнению этих исследователей, может быть успешным в снижении частоты сердечно-сосудистых осложнений у лиц с камнеобразованием [6]. Эффективное снижение частоты сердечно-сосудистых осложнений у лиц с камнеобразованием, при проведении противорецидивного лечения, рекомендованного Европейской ассоциацией урологов больным МКБ, доказано также результатами исследования китайских ученых [12]. Назначение авторами исследования пациентам МКБ аллопуринола, тиазидных диуретиков, калий сберегающих диуретиков и альфа-адреноблокаторов, значительно снижало частоту возникновения инфаркта миокарда и его осложнений [12].

Как хорошо известно, причиной развития большинства сердечно-сосудистых заболеваний, приводящих к ишемической болезни сердца, стенокардии, ИМ, МИ, является атеросклероз (АС) [8]. Клинические проявления атеросклероза среди населения, чаще всего проявляются в возрасте 45-70 лет, а течение атеросклероза нередко осложняется сердечно-сосудистыми катастрофами [8]. При этом, пик летальности 74,5 % приходится на возраст 50-70 лет [11]. Клинические проявления МКБ, как правило, наступают в возрасте 20-45 лет [13]. Таким образом, по времени наступления клинических проявлений, МКБ значительно опережает наступление таковых при атеросклерозе. Более раннее возникновение метаболических нарушений, приводящих к возникновению МКБ [6], создает ситуацию, при которой факторы риска МКБ могут участвовать в возникновении атеросклероза и его тяжелых осложнений у пациентов с МКБ. Так, в исследовании Selvam R., 2002, установлено, что фактор риска МКБ – высокий уровень оксалатов – повреждает клеточные мембраны. Повреждение клеточных

мембран, вызванное оксалатами, сопровождается реакцией перекисного окисления липидов с образованием свободных радикалов кислорода [14]. В почках крыс с мочекаменной болезнью или в культивируемых клетках, подвергшихся воздействию оксалатов, в избытке образовывались супероксид-анион и гидроксильные радикалы, что приводило к повреждению клеток [14].

Современными исследованиями по изучению влияния фактора риска МКБ – повышенного уровня оксалатов на атеросклеротический процесс – показано способность оксалатов инициировать перекисное окисление липидов (ПОЛ) и синтез цитокинов – ИЛ1, ИЛ6, ИЛ8, ФНО $\alpha$ , которые повреждают эндотелий сосудов [14, 15], см. рис 1.

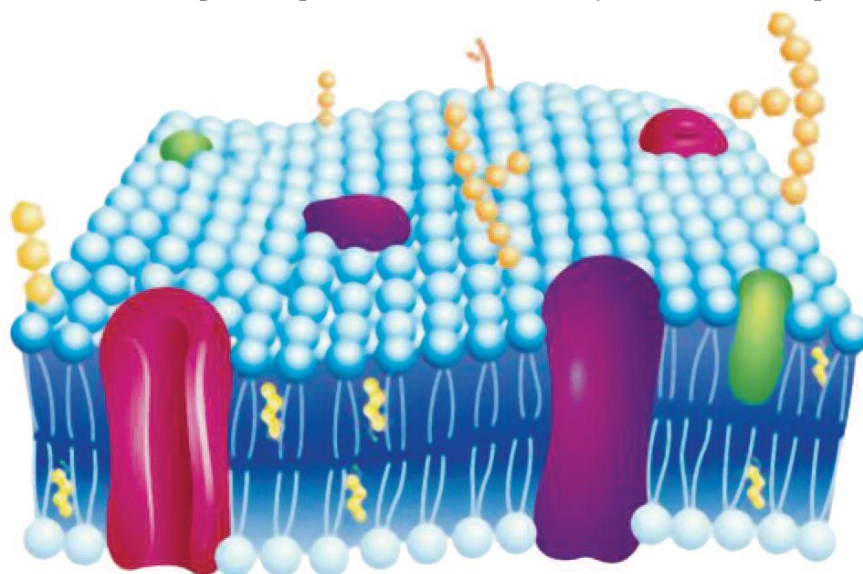


Рис. 1. Разрушение липидного бислоя мембраны эндотелиальной клетки под воздействием активных форм кислорода (перекись кислорода, супероксидный анион-радикал) – перекисное окисление липидов [14, 15]

При перекисном окислении липидов липопротеиды низкой плотности (ЛПНП) окисляются до измененных ЛПНП. Измененные липопротеиды низкой плотности запускают образование цитокинов в клетках сосудов. Одним из этих образованных цитокинов является моноцитарный хемотаксический белок 1 (МХБ1). Моноцитарный хемотаксический белок 1 обуславливает миграцию моноцитов в подэндотелиальный слой и превращение их там в макрофаги. Макрофаги поглощают окисленные липопротеиды низкой плотности, в результате они становятся пенными клетками. Образование пенных клеток является первичным звеном атерогенеза [16].

Кроме того, при оксидативном стрессе значительно повышается проницаемость эндотелиального слоя, что ведет к повышению содержания липопротеидов низкой плотности в подэндотелиальном слое. При этом, в подэндотелиальном слое окисленная форма аполипопротеина В-100 взаимодействует с протеогликанами.

О ведущей роли перекисномодифицированных липопротеидов низкой плотности в атеросклеротическом процессе свидетельствует остановка формирования

атеросклеротической бляшки, при задержке окисления перекисномодифицированных липопротеидов низкой плотности с помощью антиоксидантов [16].

Перекисное окисление липидов приводит к деструкции эпителиальных клеток почки, что обуславливает задержку кристаллов фосфата кальция на поверхности клеток эпителия почечных канальцев [14]. Кроме того, в условиях оксидативного стресса у лиц с камнеобразованием наблюдалась повышенная экспрессия и экскреция белка 23 кДа. Повышенная экскреция этого белка, обладающего стимулирующей активностью, способствует литогенному процессу у пациентов с камнеобразованием [15]. Таким образом, перекисное окисление липидов приводит к деструкции эпителиальных клеток почки с задержкой кристаллов фосфата кальция на поверхности клеток и формированию бляшек Рэндалла [17, 18], см. рис.2.

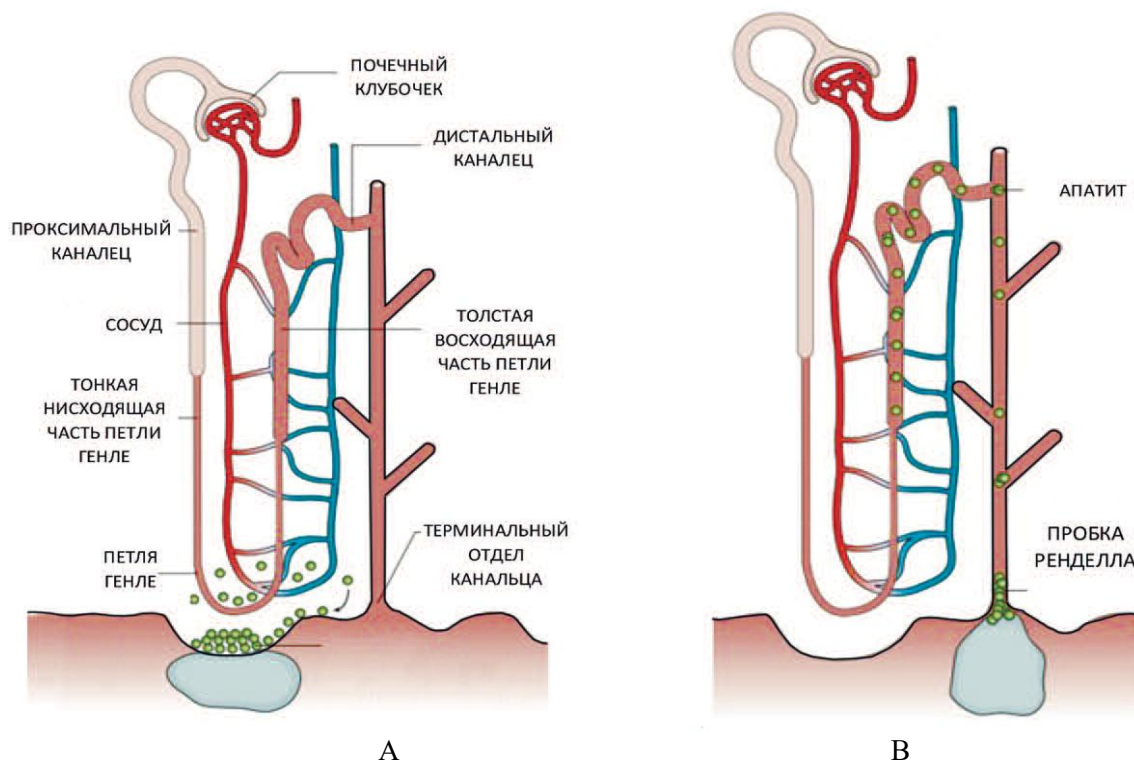


Рис. 2. Современные представления о патогенезе камнеобразования при МКБ, образование бляшки (А) и пробки (В) Рэндалла [17, 18]

Другой важный фактор риска МКБ – повышенный уровень мочевой кислоты крови – стимулирует образование циклооксигеназы 2, и таким образом мочевая кислота, как и оксалаты, способна запускать воспалительные реакции [19]. Кроме того, мочевая кислота нарушает синтез оксида азота – основного эндотелиального сосудорасширяющего фактора, обеспечивающего защиту миокарда от ишемии и снижающего артериальное давление [21], что является еще одним механизмом, негативно влияющим на состояние сердечно-сосудистой системы.

Важным фактором риска МКБ является гиперкальциемия. В исследовании Lu КС, Wu СС, Yen JF, Liu WC, 2014, доказано, что гиперкальциемия, посредством активации

факторов транскрипции перестраивает гладкомышечные клетки стенки сосудов в остеобласт-подобные клетки, тем самым индуцируется выработка костного белка остеопонтин, что приводит к кальцификации сосудов [21].

В исследовании L. Shavit и соавт. в 2014 г. [22], установлена значительно большая степень кальцификации аорты у пациентов с кальций-оксалатным уролитиазом, чем в контрольной группе, что также указывает на роль фактора риска МКБ – кальция, в патогенезе атеросклероза. Наличие связи между количеством кальциевых бляшек на стенках коронарных сосудов (индекс Агатстона) и рецидивным уролитиазом, установлено результатами исследования авторов [23]. В исследовании Фабрис А, Ферраро П.М, Комеллато Дж, Каллетти С, Фантин Ф. и др., 2015, доказано, что у пациентов с идиопатическим кальциевым уролитиазом, в зависимости от возраста и пола, плотность сосудистой стенки значительно выше, чем у пациентов, не страдающих МКБ [24]. Nakashima Y, Wight TN, Sueishi K, 2008., в своем исследовании доказали наличие связи между плотностью сосудистой стенки с риском развития раннего АС [25].

Таким образом, результаты современных исследований демонстрируют важную роль факторов риска МКБ в патогенезе возникновения атеросклероза и его тяжелых осложнений у пациентов с МКБ. При этом, метаболические нарушения в организме человека, приводящие к возникновению МКБ, манифестируются значительно раньше, чем таковые при атеросклерозе. В связи с этим, ряд современных исследователей пришли к заключению, что МКБ следует рассматривать как ранний маркер возникновения атеросклероза и его тяжелых осложнений у больных МКБ. Проведение лечения по коррекции факторов риска МКБ позволяет снизить частоту развития сердечно-сосудистых катастроф у пациентов с МКБ [6, 9, 10].

**Обсуждение.** Результаты современных исследований демонстрируют важную роль метаболических факторов риска мочекаменной болезни в возникновении атеросклероза и его тяжелых осложнений у пациентов уролитиазом. Биохимические факторы риска МКБ: повышенные уровни оксалатов, мочевой кислоты, кальция способны запускать процесс перекисного окисления липидов. При перекисном окислении липидов, липопротеиды низкой плотности (ЛПНП) окисляются до измененных ЛПНП. Измененные липопротеиды низкой плотности запускают образование цитокинов в клетках сосудов. Одним из этих образованных цитокинов является моноцитарный хемотаксический белок 1 (МХБ1). Моноцитарный хемотаксический белок 1 обуславливает миграцию моноцитов в подэндотелиальный слой и превращение их там в макрофаги. Макрофаги поглощают окисленные липопротеиды низкой плотности, в результате они становятся пенными клетками. Образование пенных клеток является первичным звеном атерогенеза [15]. В связи с этим, авторы исследования [6] предлагают рассматривать уролитиаз как тревожный сигнал, который проявляется на ранних этапах жизни, позволяет проверить на факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний и провести раннее профилактическое вмешательство [6]. Такой подход, по мнению исследователей, может быть успешным в снижении частоты сердечно-сосудистых осложнений у лиц с камнеобразованием [6]. Результатами исследования китайских ученых также доказано, что проведение противорецидивного лечения больным МКБ, рекомендованное Европейской ассоциацией урологов, снижает риск развития сердечно-сосудистых катастроф (инфаркта миокарда и инсульта) у страдающих уролитиазом [12].

Таким образом, концепция о значимом влиянии биохимических факторов риска МКБ на возникновение атеросклероза и его тяжелых осложнений у пациентов уролитиазом, является убедительной и нуждается в ее глубоком изучении. Результаты изучения патогенетических механизмов влияния биохимических факторов риска МКБ на возникновение атеросклероза и его тяжелых осложнений у пациентов уролитиазом, будут способствовать глубокому пониманию этой взаимосвязи; диагностике на ранней стадии возникновения атеросклероза у больных МКБ, эффективному лечению и снижению частоты развития у них тяжелых сердечно-сосудистых событий.

**Заключение:** МКБ имеет широкое распространение среди населения, а заболеваемость и распространенность ее повсеместно продолжают расти.

У пациентов с МКБ повышена вероятность возникновения инфаркта миокарда и мозгового инсульта, что обусловлено развитием атеросклероза коронарных и мозговых сосудов, в возникновение и развитие которого важный вклад вносят факторы риска мочекаменной болезни.

Установление биохимических ФР МКБ на ранних стадиях болезни и проведение их коррекции способствуют эффективному лечению больных МКБ и предупреждению у них развития тяжелых сердечно-сосудистых событий.

**Uzdenov M.A., Uzdenov A.M., Batchaev A.A., Chertintseva M.B.,  
Chotchaev R.Kh.** Urolithiasis and risks atherosclerosis, myocardial infarction and cerebral stroke<sup>6</sup>

***Summary:** The risk of acute myocardial infarction and stroke is increased in patients suffering from urolithiasis (ICD). At the same time, one of the significant links in the pathogenesis of both ICD and atherosclerosis of vessels (AS) of the brain and heart in them is free-radical oxidation of lipids with reactive oxygen species. The authors of the study, based on a critical analysis of existing publications, formed a concept according to which free-radical oxidation of lipids with reactive oxygen species is a secondary link both in the pathogenesis of ICD and in the development of AS vessels of the brain and heart in patients with ICD. The primary mechanisms that initiate free-radical oxidation of lipids in patients with ICD, as well as the development of atherosclerosis of the vessels of the brain, heart and its severe complications, are ICD risk factors: an increase in blood and urine uric acid, blood and urine calcium, urine oxalates. The establishment of ICD risk factors in the early stages of the disease and their correction contribute to both the effective treatment of ICD patients and the prevention of severe cardiovascular events in them.*

***Keywords:** urolithiasis; biochemical risk factors for urolithiasis; cardiovascular events; myocardial infarction; brain stroke*

#### **Список использованных источников и литературы**

1. Romero V., Akpınar H., Assimos D.G. Kidney Stones: A Global Picture of Prevalence, Incidence, and Associated Risk Factors.// Rev. Urol. 2010. Vol. 12. №2-3. P.86-96.  
Sorokin I, Mamoulakis C, Miyazawa K, Rodgers A, Talati J, Lotan Y. Epidemiology of

---

<sup>6</sup> Текст на английском языке публикуется в авторской редакции.

- stone disease across the world. *World J Urol.* 2017; 35(9):1301–20. <https://doi.org/10.1007/s00345-017-2008-6>.
2. Аполихин О.И., Сивков А.В., Комарова В.А., Просянников М.Ю., Голованов С.А., Казаченко А.В., Никушина А.А., Шадеркина В.А. Заболеваемость мочекаменной болезнью в Российской Федерации (2005-2016 годы). *Экспериментальная и клиническая урология* 2018(4):4-14.[Apolikhin O.I., Sivkov A.V., Komarova V.A., Prosyannikov M.Yu., Golovanov S.A., Kazachenko A.V., Nikushina A.A., Shaderkina V.A. Urolithiasis in the Russian Federation (2005-2016). *Eksperimental'naya i klinicheskaya urologiya = Experimental and Clinical Urology* 2018(4):4-1. (in Russian)].
  3. *Fisang C., Anding R., Lats S., Laude N. Dtsch Arztebl Int.* 2015;112:83–91.5. *Alexander RT, Hemmelgarn BR, Wiebe N, Bello A, Samuel S, Klarenbach SW. Kidney Stones and Cardiovascular Events: A Cohort Study. Clin J Am Soc- Nephrol.* 2014;9:506–512. doi: 10.2215/CJN.04960513
  4. Hernandez T, Bonny O. Kidney stone as a cardiovascular risk marker. *Rev Med Suisse* 2014;10(441):1656-60.
  5. Мин Юань 1, Хуан-Янь Чжоу 2, Fan Ну 3, Ши-Ин Лю 3, Вэй Рао 3, Лин-Фенг Ву3, Хонг-Бин Ни 3, Вэнь-Фэн Цао 4 PMID: 33606128 PMCID: PMC8519881
  6. DOI:10.1007/s10072-021-05113-5 2021 Nov;42(11):4521-4529.
  7. Марцевич С.Ю. Атеросклероз. *Лечащий врач* 2004; 2:4.
  8. Skolarikos A, Straub M, Knoll T, Sarica K, Seitz C, Petřik A. Metabolic evaluation and recurrence prevention for urinary stone patients: EAU guidelines. *Eur Urol* 2015 Apr; 67(4):750-63. doi: 10.1016/j.eururo.2014.10.029
  9. Lin SK, Liu JM, Chang YH, Ting YT, Pang ST, Hsu RJ, Lin PH. Increased risk of endotracheal intubation and heart failure following acute myocardial infarction in patients with urolithiasis: a nationwide population-based study *TherClin Risk Manag* 2017;13:245-253. doi: 10.2147/TCRM.S123702.
  10. Лещкевич И.А. Структура смертности от заболеваний, вызванных атеросклерозом и артериальной гипертензией И.А. Лещкевич — Текст: непосредственный // *Медицина: вызовы сегодняшнего дня: материалы IV Междунар.науч. конф. (г. Москва, ноябрь 2017 г.). – Москва: Буки-Веди, 2017. — С. 46 – 48. — URL. <https://moluch.ru/conf/med/archive/252/12824/> (дата обращений 12.12.2024).*
  11. Шун-Ку Линь 1, Цзюй-Мин Лю 2, Ин-Су Чанг 3, Юань-Тянь-Тин 4, Си-Тонг Панг 3, Рен Чжун Су 5, По-Хунг Лин 6. Повышенный риск эндотрахеальной интубации и сердечной недостаточности после острого инфаркта миокарда у пациентов с мочекаменной болезнью: общенациональное популяционное исследование. 2017;13:245-253. doi: 10.2147/TCRM.S123702.
  12. Menon M, Resnick M.I. Urinary lithiasis: etiology, diagnosis, and medical management In: *Campbell's Urology, 8th Ed. – WB Saunders Company: Philadelphia, PA, 2002. – С.3242–3305.*
  13. Selvam, R. Calcium oxalate stone disease: role of lipid peroxidation and antioxidants. *Urol Res* 2002;30:35–47, <https://doi.org/10.1007/s00240-001-0228-z> PMID: 11942324
  14. Asokan, D., Kalaiselvi, P. and Varalakshmi, P. Modulatory effect of the 23-kD calcium oxalate monohydrate binding protein on calcium oxalate stone formation during oxalate stress. *Nephron Physiol.* 2004;97:23–30, <https://doi.org/10.1159/000077599>

15. Голиков А.П., Бойцов С.А., Михин В.П., Полумисков В.Ю. Свободнорадикальное окисление и сердечно-сосудистая патология: коррекция антиоксидантами. *Лечащий врач* 2003;4:70-74.
16. Thamilselvan S, Hackett RL, Khan SR. Lipid peroxidation in ethylene glycol induced hyperoxaluria and calcium oxalate nephrolithiasis. *J Urol* 1997; 157(3):1059-1063. *J Urol*. 1997 Mar; 157(3):1059-63.
17. Grases F, Garcia Ferragut L, Costa Bausa A. Development of calcium oxalate crystals on urothelium: effects of free radicals. *Nephron* 1998; 78(3):296-301. doi: 10.1159/000044939
18. Kanellis J, Watanabe S, Li JH, Kang DH, Li P, Nakagawa T. et al. Uric acid stimulates monocyte chemoattractant protein-1 production in vascular smooth muscle cells via mitogen-activated protein kinase and cyclooxygenase-2. *Hypertension* 003;41:1287–1293, <https://doi.org/10.1161/01.HYP.0000072820.07472.3B>
19. Ты-Джин Чой 1, Юджин Юн 1, Кан-Йо Ли 1, Тран Тхи Хьен 1, Кеон Ук Кан 1, Кен Чхоль Ким 1, Дживу Ли 1, Му Ель Ли 2, Сын Ми Ли 3, Дук-Хи Кан 4, Бен Хун Ли 5 Мочевая кислота вызывает дисфункцию эндотелия из-за резистентности сосудов к инсулину, связанной с нарушением синтеза оксида азота. PMID: 24652948.
20. U KC, Wu CC, Yen JF, Liu WC. Vascular calcification and renal bone disorders. *Scientific World J* 2014;637065, <https://doi.org/10.1155/2014/637065>
21. Choi YJ, Yoon Y, Lee KY, Hien TT, Kang KW, Kim K.C. et al. Uric acid induces endothelial dysfunction by vascular insulin resistance associated with the impairment of nitric oxide synthesis. *FASEB J* 2014;28:3197–3204, <https://doi.org/10.1096/fj.13-247148>
22. J Shavit L, Girfoglio D, Vijay V, Goldsmith D, Ferraro PM, et al. Vascular Calcification and Bone Mineral Density in Recurrent Kidney Stone Formers. *Clin J Am Soc Nephrol* 2015; 10(2):278–285. doi: 10.2215/CJN.06030614
23. Hsi RS, Spieker AJ, Stoller ML, Jacobs DR Jr, Reiner AP, McClelland RL. Coronary Artery Calcium Score and Association with Recurrent Nephrolithiasis: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *J Urol* 2016; 195(4Pt1):971– 976. doi: 10.1016/j.juro.2015.10.001
24. Fabris A, Ferraro PM, Comellato G, Caletti C, Fantin F, Zaza G, et al. The relationship between calcium kidney stones, arterial stiffness and bone density: unraveling the stone-bone-vessel liaison. *J Nephrol* 2015; 28:549. doi: 10.1007/s40620-014-0146-0
25. Nakashima Y, Wight TN, Sueishi K, 2008. Erythrocyte atherosclerosis in humans: role of diffuse intimal thickening and matrix proteoglycans. *Cardiovascular Research*, 79(1), 14 – 23/ doi: 10.1093/cvr/cvn099 extracellular Nakashima

**Узденов М.А.** – д.м.н., заведующий кафедрой, профессор кафедры «Хирургических болезней» Медицинского института Северо-Кавказской государственной академии (СКГА). E-mail: Uzdenov.Mustafa@Yandex.ru

**Узденов А.М.** – старший преподаватель кафедры «Хирургических болезней» Медицинского института СКГА.

**Батчаев А.А.** – студент 4 курса лечебного факультета Медицинского института СКГА.

**Чергищева М.Б.** – студентка 4 курса педиатрического факультета Медицинского института СКГА.

**Чогчаев Р.Х.** – студент 4 курса лечебного факультета Медицинского института СКГА.

## CONTENTS

### *HUMANITIES AND ENVIRONMENTAL SCIENCES*

- Psheunova L.I., Gurina I.A., Grushko A.S.** Demonstration exam – the students' view..... 3
- Psheunova L.I., Meremkulov Z.P.** On the issue of teaching special disciplines for bachelor of engineering specialties..... 10

### *AGRICULTURAL SCIENCE*

- Goryanikov Yu.V., Chotchaeva L.R., Koychueva M.M., Murtazalieva A.K.**  
Cherry orchard establishment project..... 15

### *TECHNICAL SCIENCE*

- Kyatov N.H.** Calculation of plates on an elastic base, connected to each other by friction-clocking forces..... 26

### *JURISPRUDENCE*

- Mikhailov A.E., Urtenova Z.R.** The value foundations of Russian Statehood: a general theoretical aspect..... 31

### *MEDICAL SCIENCE*

- Uzdenov M.A., Uzdenov A.M., Batchaev A.A., Chertintseva M.B., Chotchaev R.Kh.**  
Urolithiasis and risks atherosclerosis, myocardial infarction and cerebral stroke.....39-48

ОСНОВНЫЕ РУБРИКИ ЖУРНАЛА

ГУМАНИТАРНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИСКУССТВО

МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА И  
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

МЕДИЦИНА

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЭКОНОМИКА

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ