



федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России)

Чапаевская ул., д. 89,
Самара, 443099
тел.: (846) 374-10-01
тел./факс: (846) 374-10-03

e-mail: info@samsmu.ru
сайт: samsmu.ru
ОГРН 1026301426348
ИНН 6317002858

04.05.2026

№ 1230/40-23-2321

На №

от

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе
федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Самарский государственный
медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации,
заслуженный деятель науки РФ,
лауреат премии Правительства РФ,
доктор медицинских наук, профессор

И.Л. Давыдкин

мая 2026 г.



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации о научно-практической ценности диссертации Ермакова Алексея Романовича на тему «Сравнительное изучение и усовершенствование методов анализа плодов и побегов можжевельника обыкновенного (*Juniperus communis* L.)», представленной на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук по научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия

Актуальность темы выполненной работы

Диссертационная работа Ермакова А.Р. посвящена актуальному направлению фармацевтической химии и фармакогнозии - сравнительному изучению и совершенствованию методов анализа лекарственного растительного сырья можжевельника обыкновенного. В условиях роста интереса к отечественным источникам биологически активных веществ особую значимость приобретают исследования, направленные на расширение сырьевой базы и разработку объективных критериев качества растительных объектов.

В настоящее время официальным сырьем является преимущественно сырье «Можжевельника обыкновенного плоды», тогда как побеги и хвоя *Juniperus communis* L. не обеспечены достаточной нормативной и аналитической базой, несмотря на наличие у них комплекса фармакологически значимых веществ. Поэтому изучение морфолого-анатомических признаков, химического состава, показателей качества и антимикробного действия плодов, хвои и побегов можжевельника обыкновенного является своевременным и практически востребованным.

Работа имеет выраженную прикладную направленность, поскольку результаты исследования ориентированы на разработку фармакопейных требований, расширение номенклатуры лекарственного растительного сырья и повышение надежности контроля качества сырья и извлечений на его основе.

Связь работы с планом соответствующих отраслей науки

Диссертационная работа выполнена в рамках тематики научно-исследовательской работы кафедры химии Института фармации имени А.П. Нелюбина ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России по теме «Разработка подходов к анализу, стандартизации, оценке качества и сертификации биологически активных соединений синтетического и природного происхождения, лекарственных препаратов, медицинских изделий (технологические и экологические аспекты)» (номер государственной регистрации 01.200.118796).

Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия, так как включает изучение лекарственного растительного сырья, разработку критериев подлинности, определение показателей доброкачественности и усовершенствование методов количественного анализа биологически активных веществ.

Новизна исследования и полученных результатов

В диссертационной работе проведено комплексное сопоставительное исследование плодов, хвои и побегов можжевельника обыкновенного, заготовленных от дикорастущих и культивируемых растений Центрального региона Российской Федерации. Автором систематизированы и дополнены данные о морфолого-анатомических признаках цельного, измельченного и порошкованного сырья, что имеет существенное значение для его фармакогностической идентификации.

Научную новизну представляют результаты качественного и количественного изучения основных групп биологически активных веществ: эфирного масла, флавоноидов и их гликозидов, органических и гидроксикоричных кислот, дубильных веществ, полисахаридов, каротиноидов, хлорофиллов, макро- и микроэлементов. Важным результатом является установление близости ряда показателей плодов и побегов можжевельника, что позволило обосновать возможность стандартизации сырья с использованием единых методических подходов.

Автором усовершенствованы спектрофотометрические методики определения флавоноидов и гидроксикоричных кислот, предложены подходы к определению пигментного комплекса, проведено изучение компонентного состава эфирного масла и летучих веществ. Разработана и валидирована методика количественного определения полифенольных веществ в пересчете на галловую кислоту методом УФ-спектрофотометрии с реактивом Фолина-Чокальтеу.

К числу новых и практически значимых результатов относится подготовка проекта фармакопейной статьи «Побеги можжевельника обыкновенного - *Juniperus communis cormus*» и дополнений к действующей фармакопейной статье «Можжевельника обыкновенного плоды *Juniperi communis fructus*» ФС.2.5.0028.15 в части раздела «Микроскопия».

Значимость для науки и практики полученных автором результатов

Полученные результаты существенно расширяют сведения о фармакогностических характеристиках и химическом составе сырья можжевельника обыкновенного. Для побегов и хвои установлены диагностические признаки, позволяющие проводить идентификацию сырья, а для измельченных и порошкованных плодов предложены уточнения, необходимые для совершенствования фармакопейного описания.

Практическая значимость исследования заключается в научном обосновании показателей качества нового лекарственного растительного сырья - побегов можжевельника обыкновенного. Определены показатели влажности, золы общей, золы нерастворимой в 10% растворе кислоты хлористоводородной, измельченности, содержания примесей, микробиологической чистоты, а также предложены методы количественной оценки отдельных групп биологически активных веществ.

Автором показано, что водные и водно-спиртовые извлечения из побегов можжевельника обыкновенного проявляют умеренную антимикробную активность в отношении *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* и фунгистатическую активность в отношении *Candida albicans*. Данные результаты могут быть использованы при дальнейшей разработке фитопрепаратов и гигиенических средств антимикробной направленности.

Результаты исследования уже использованы в учебном процессе кафедры фармацевтического естествознания и кафедры химии Института фармации имени А.П. Нелюбина Сеченовского Университета, а предложенная методика идентификации и количественного определения суммарного содержания хлорофиллов в хвое можжевельника внедрена в практическую деятельность ООО «АЗТ ФАРМРЕСУРС».

Личный вклад автора

Личный вклад Ермакова А.Р. охватывает все основные этапы диссертационного исследования: выбор темы, формулирование цели и задач, планирование эксперимента, заготовку сырья, проведение макро- и микроскопических исследований, выполнение фитохимического анализа,

определение показателей качества, изучение извлечений и оценку антимикробной активности.

Автором проведена статистическая обработка экспериментальных данных, выполнены интерпретация и обобщение результатов, сформулированы выводы и практические рекомендации, подготовлены публикации и материалы для внедрения. Полученные результаты свидетельствуют о самостоятельном и системном характере выполненной работы.

Рекомендации по использованию результатов работы и выводов диссертации

Результаты диссертационной работы рекомендуется использовать при разработке и совершенствовании нормативной документации на сырье можжевельника обыкновенного, в том числе при подготовке фармакопейной статьи на побег можжевельника и внесении дополнений в действующую статью на плоды.

Разработанные методики качественного и количественного анализа целесообразно применять в лабораториях контроля качества лекарственного растительного сырья, в научно-исследовательских работах по фармакогнозии, а также в образовательном процессе фармацевтических вузов. Перспективным является продолжение исследований по расширению ареалов заготовки, оценке сезонной динамики накопления биологически активных веществ и углубленному изучению фармакологической активности извлечений.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Проанализировав материалы диссертационной работы, можно утверждать, что работа Ермакова А.Р. выполнена на высоком научном и методическом уровне. Достоверность и обоснованность научных утверждений, результатов и выводов обусловлены качественным выполнением данной работы с применением актуальных инструментальных

физико-химических методов анализа. В процессе работы автором проанализирован большой объем отечественной и зарубежной научной литературы и НД, а также основываясь на сформулированной цели и поставленных задачах, автором использована оптимальная методология исследований.

Результаты исследований, научные положения, выводы и рекомендации автора доказательны, обоснованы и достоверны, логически вытекают из представленных автором статистически обработанных экспериментальных данных, полученных на достаточном объеме исследований, и согласуются с целями и задачами.

Полнота освещения результатов диссертации в печати

Основные научные результаты диссертации достаточно полно отражены в печати. По теме исследования опубликовано 6 научных работ, в том числе 3 статьи в журналах, включенных в Перечень ВАК при Минобрнауки России, 1 статья в журнале, индексируемом в международной базе данных Scopus, и 2 публикации в сборниках материалов конференций.

Материалы исследования были представлены на IV Международной научно-практической конференции молодых ученых «Фармация. Вызов времени», The 5th China-Russia International Symposium for Young Scholars in 2024 и XXV Международном конгрессе «Здоровье и образование в XXI веке». Апробация результатов состоялась на научной межкафедральной конференции Сеченовского Университета.

Оценка содержания работы

Диссертация изложена на 172 страницах машинописного текста, содержит 33 таблицы и 49 рисунков, состоит из введения, обзора литературы, пяти глав собственных исследований, заключения, общих выводов, практических рекомендаций, перспектив дальнейшей разработки темы, списка сокращений, списка литературы и двух приложений. Список литературы включает 146 источников, в том числе 49 иностранных.

Во введении обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи, раскрыты научная новизна, практическая значимость, положения,

выносимые на защиту, сведения о методах исследования, достоверности, апробации и внедрении результатов.

Первая глава посвящена анализу исторического опыта применения, сырьевой базы, химического состава и фармакологических свойств можжевельника обыкновенного.

Во второй главе описаны объекты и методы исследования. Использован комплекс методов: ТСХ, ВЭЖХ, ГХ-МС, УФ-спектрофотометрия, гравиметрический и титриметрический анализ, макро- и микроскопия, а также методы оценки антимикробной активности.

Третья глава содержит результаты морфолого-анатомического исследования плодов, побегов и хвои. Представлены результаты морфологических признаков для цельного измельченного сырья и порошка. Приведены фотографии микроскопических признаков сырья, установлены диагностически значимые признаки можжевельника обыкновенного.

В четвертой главе представлены результаты идентификации и фитохимического анализа исследуемых объектов. Приводятся данные экспериментальных анализов по изучению состава и количественной оценки доминирующих групп БАВ в сырье можжевельника обыкновенного и приводятся результаты оценки зависимости от фаз вегетации и мест сбора. Автором приводятся данные по оценке содержания экстрактивных веществ с использованием различных экстрагентов, результаты качественного анализа и количественной оценки содержания хлорофилла и каротиноидов, полифенольных веществ, флавоноидов, органических и гидроксикоричных кислот, тритерпеновых сапонинов и эфирного масла.

Пятая глава посвящена разработке показателей качества сырья и извлечений, валидации методики определения полифенолов и оценке антимикробной активности.

Общие выводы соответствуют поставленным задачам, логично вытекают из результатов исследования и отражают основные научные и практические результаты работы.

Приложения содержат проект фармакопейной статьи на побеги можжевельника обыкновенного и предложения по дополнению статьи на плоды можжевельника.

Оценивая диссертационную работу в целом, следует отметить, что она является завершенным научным исследованием, в котором автор продемонстрировал системный подход, умение использовать широкий спектр современных методов анализа и грамотно интерпретировать полученные результаты.

Публикации и автореферат адекватно отражают основное содержание диссертации. Сформулированные в работе выводы соответствуют положениям, выносимым на защиту, являются достоверными и не вызывают сомнений. Они полностью подтверждаются экспериментальными данными.

Цель и задачи, сформулированные в работе, достигнуты.

Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации

При общей положительной оценке работы следует отметить ряд вопросов и замечаний, имеющих уточняющий характер:

1. Следовало бы унифицировать название пятой главы с ее фактическим содержанием, поскольку в названии обозначена хвоя, тогда как основное содержание главы связано с побегами можжевельника обыкновенного.

2. Желательно подробнее обосновать выбор галловой кислоты в качестве вещества сравнения при определении суммарного содержания полифенольных соединений.

3. Для последующего нормативного закрепления показателей качества целесообразно расширить географию заготовки сырья и оценить межрегиональную вариабельность содержания основных групп БАВ.

4. При оценке антимикробной активности было бы полезно дополнить исследование определением минимальной подавляющей концентрации и расширением спектра тест-штаммов.

5. Чем обусловлен выбор стандартного образца рутина в методике количественного определения суммы флавоноидов в побегах можжевельника обыкновенного (табл. 16, стр. 106) вместо гиперозида, который, по данным

ВЭЖХ (рис. 45, стр. 105), является доминирующим флавоноидом данного сырья?

6. В продолжение предыдущего вопроса. Рассматривается ли перспектива стандартизации нового вида лекарственного растительного сырья - побегов можжевельника обыкновенного по содержанию гиперозида с использованием ВЭЖХ?

В тексте встречаются отдельные стилистические неточности и опечатки, не влияющие на содержание работы. Указанные замечания не снижают научной и практической значимости диссертационного исследования и не влияют на общую положительную оценку выполненной работы.

Заключение

Таким образом, диссертационная работа Ермакова Алексея Романовича на тему «Сравнительное изучение и усовершенствование методов анализа плодов и побегов можжевельника обыкновенного (*Juniperus communis* L.)» на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, включающей проведение комплексного фармакогностического изучения плодов, хвои и побегов можжевельника обыкновенного, заключающегося в изучении морфолого-анатомических признаков сырья и оценку содержания основных групп БАВ, включающих пигментный комплекс, эфирное масло, полифенольные соединения, флавоноиды, органические и гидроксикоричные кислоты с последующим использованием результатов исследования при создании проектов нормативной документации на сырье, имеющей существенное значение для фармацевтической химии и фармакогнозии, что соответствует требованиям п. 16 Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), утвержденного приказом ректора от 06.06.2022 г. № 0692/Р (с изменениями, утвержденными: приказом № 1179/Р от 29.08.2023 г., приказом № 0787/Р

от 24.05.2024 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ермаков Алексей Романович, заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия.

Отзыв обсужден и утвержден на заседании кафедры фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, протокол № 17 от « 04 » мая 2026 г.

Отзыв подготовил:

доктор фармацевтических наук (3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия), профессор, заведующий кафедрой фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

« 04 » мая 2026 г.

Куркин Владимир Александрович

Подпись Куркина Владимира Александровича заверяю:
Ученый секретарь Ученого совета
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Самарский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
доктор медицинских наук, профессор

« 04 » мая 2026 г.



Борисова О.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 443099, Самарская область, г. Самара, ул. Чапаевская, д. 89, тел. +7 (846) 374-10-03, адрес электронной почты: info@samsmu.ru