



DOI: <https://doi.org/10.15688/lc.jvolsu.2024.4.17>

UDC 347
LBC 67

Submitted: 18.10.2024
Accepted: 06.11.2024

GENETIC TESTING AS A COMPREHENSIVE SERVICE: THE SOURCES AND CONTENT OF THE LEGAL REGULATION¹

Elena S. Kryukova

Samara National Research University named after Academician S.P. Korolev, Samara, Russian Federation

Alexey N. Inyushkin

Samara National Research University named after Academician S.P. Korolev, Samara, Russian Federation

Introduction: the successful conduct of genetic research has allowed moving towards the introduction of individual approaches to the prevention, diagnosis, and treatment of diseases. The widespread use of innovations, in turn, has required proper legal support for genetic testing, which is the basis of personalized medicine focused on the genetic characteristics of the patient. Despite the obvious benefits, the active dissemination of the designated medical service is associated with a number of diverse problems and risks, whose effective elimination is facilitated by a comprehensive and coordinated approach to building the legal regulation. **Methods:** the methodological framework for the work is made up of both the general scientific and specific scientific research methods. **Results:** the analysis of the concept and species diversity of genetic testing has allowed substantiating the complex nature of the service under study, identifying the interdependence of testing and medical genetic counseling (both preliminary and subsequent), and tracing a close connection with the legal regime of the genetic information obtained during its implementation. The paper determines that the specifics of this procedure require its isolation in the system of medical services in terms of the legal regulation. Expanded regulation will make it possible to clearly and in detail establish the conditions, restrictions, implementation procedure, and stages of its provision, including subsequent routing for the patient. This approach will make it possible to ensure the quality of the service, distribute the areas of responsibility of its performers, and create additional guarantees for the protection of genetic information. **Conclusions:** as a result of the study, it is concluded that it is necessary to build a multi-level system for regulating the “genetic testing” service, within which it is proposed to fix the fundamental provisions in the basic sectoral law, the parties, conditions, and algorithm of provision in a separate special law, and the features of some types may be reflected in the departmental acts accompanying certain areas and spheres of medical care activities. The complex nature of the service will determine the content of the legal regulation. The issue of the fate of the information additionally identified during testing that is not related to the original purpose of providing the service is subject to the regulatory resolution.

Key words: genetic testing, service, personalized medicine, legal regulation, patient.

Citation. Kryukova E.S., Inyushkin A.N. Genetic Testing as a Comprehensive Service: The Sources and Content of the Legal Regulation. *Legal Concept = Pravovaya paradigma*, 2024, vol. 23, no. 4, pp. 130-136. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15688/lc.jvolsu.2024.4.17>

УДК 347
ББК 67

Дата поступления статьи: 18.10.2024
Дата принятия статьи: 06.11.2024

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ КАК КОМПЛЕКСНАЯ УСЛУГА: ИСТОЧНИКИ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАВОВОЙ РЕГЛАМЕНТАЦИИ¹

Елена Сергеевна Крюкова

Самарский национальный исследовательский университет им. акад. С.П. Королева,
г. Самара, Российская Федерация

Алексей Николаевич Инюшкин

Самарский национальный исследовательский университет им. акад. С.П. Королева,
г. Самара, Российская Федерация

Введение: успешное проведение генетических исследований позволило перейти к внедрению индивидуальных подходов к профилактике, диагностике и лечению заболеваний. Широкое использование инноваций, в свою очередь, потребовало надлежащего правового сопровождения генетического тестирования, лежащего в основе персонализированной медицины, ориентированной на генетические характеристики пациента. Несмотря на очевидную пользу, активное распространение обозначенной медицинской услуги сопряжено с целым рядом разнородных проблем и рисков, эффективному устранению которых способствует всесторонний и согласованный подход при построении правового регулирования. Методологическую основу работы составили как общенаучные, так и частнонаучные **методы** исследования. **Результаты:** анализ понятия и видového многообразия генетического тестирования позволил обосновать комплексный характер исследуемой услуги, выявить взаимообусловленность тестирования и медико-генетической консультации (причем как предварительного, так и последующего), проследить тесную связь с правовым режимом полученной в ходе его проведения генетической информации. В работе определено, что специфика названной процедуры требует ее обособления в системе медицинских услуг в части правовой регламентации. Развернутое регулирование позволит четко и детально установить условия, ограничения, порядок осуществления, этапы ее оказания, включая последующую маршрутизацию для пациента. Такой подход даст возможность обеспечить качество услуги, распределить зоны ответственности ее исполнителей, создаст дополнительные гарантии защиты генетической информации. **Выводы:** в результате исследования сделан вывод о необходимости построения многоуровневой системы регулирования услуги «генетическое тестирование», в рамках которой принципиальные положения предлагается закрепить в базовом отраслевом законе, субъектный состав, условия и алгоритм оказания – в отдельном специальном законе, особенности же некоторых видов могут найти отражение в ведомственных актах, сопровождающих определенные направления и сферы медицинской деятельности. Комплексный характер услуги обусловит содержание правовой регламентации. Нормативному разрешению подлежит вопрос о судьбе дополнительно выявленной в ходе тестирования информации, не связанной с первоначальной целью оказания услуги.

Ключевые слова: генетическое тестирование, услуга, персонализированная медицина, правовое регулирование, пациент.

Цитирование. Крюкова Е. С., Инюшкин А. Н. Генетическое тестирование как комплексная услуга: источники и содержание правовой регламентации // *Legal Concept = Правовая парадигма.* – 2024. – Т. 23, № 4. – С. 130–136. – DOI: <https://doi.org/10.15688/lc.jvolsu.2024.4.17>

Введение

Успешное проведение генетических исследований в последние десятилетия позволило расширить спектр применения их результатов в различных отраслях общественной жизни, и в первую очередь – в здравоохранении. Так, развитие персонализированных подходов в медицине, прежде всего, основано на учете генетических характеристик пациента, полученных в процессе его генетического тестирования. В перспективе широкое внедрение генетического анализа может сыграть важную роль в эффективной профилактике, своевременной адресной диагностике и лечении заболеваний, позволит сориентировать медицинскую помощь на «специфический генетический “портрет” отдельных граждан и этнических групп» [4]. Однако со-

бранная по итогам проведения соответствующего анализа генетическая информация в силу ее особой ценности (в том числе в составе сведений о здоровье человека) как для самого пациента, так и его родственников требует построения строгого алгоритма ее использования и усиленного механизма охраны. Польза полученных в ходе генетического тестирования данных, позволяющих индивидуализировать медицинскую помощь, не оспорима, но активное распространение обозначенной медицинской услуги сопряжено с целым рядом проблем социального, этического, финансового, психологического и правового характера. На сегодняшний день назрела потребность в разработке слаженного разноотраслевого подхода при регулировании процесса организации и проведения названных медицинских услуг.

Комплексный всесторонний подход к организации и проведению генетического тестирования, создание всех необходимых условий его осуществления позволит свести потенциальное неблагоприятное воздействие скрининга к минимуму, а положительный эффект достигнет максимально возможного уровня [6]. Выработка системного подхода при регламентации услуги «генетическое тестирование» сопряжена с разрешением несколько узловых вопросов: закрепление развернутой характеристики услуги, включая нормативное указание оснований, этапов и определение составных элементов последней; формирование согласованной системы источников регулирования, отражающих обозначенные особенности.

Генетическое тестирование в системе медицинских услуг: правовой аспект

Согласно положениям Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (далее по тексту – Закон об охране здоровья) [9] медицинские услуги составляют ключевой элемент медицинской помощи и могут быть дифференцированы по различным критериям: в зависимости от форм и видов медицинской помощи, длительности, сложности, сферы оказания и т. п. Особенности отдельных видов и форм медицинской помощи, присущие и лежащим в их основе услугам, раскрыты в Законе об охране здоровья граждан. Номенклатура медицинских услуг обозначена в ведомственных актах. Договорное регулирование, в свою очередь, осуществляется на основе гражданского законодательства. Вместе с тем, специфика генетического тестирования не всегда вписывается в общие схемы регулирования медицинских услуг, заложенные как в гражданском, так и в медицинском законодательстве. Определение места генетического тестирования в структуре услуг и его развернутая правовая характеристика позволит выявить субъектный состав совершаемых действий, выделить функционал и зоны ответственности медицинского персонала, проследить последовательность и согласованность проводимых процедур. Четкое

обозначение всех составляющих оказываемой услуги способствует всесторонней оценке ее качества.

Генетическое тестирование – это анализ ДНК или биомаркеров в целях оценки одного или нескольких факторов риска для определенного заболевания или группы заболеваний. Различают тестирование по целям проведения, наличию рекомендаций врача, категориям пациентов, областям использования и пр.) [2, с. 140]. Применительно к вопросу о назначении тестирования целесообразно отметить, что многие исследователи настаивают на допустимости генетического анализа характеристик лица только в медицинских и научных целях [5]. По содержательному наполнению выделяют генотипирование, секвенирование, периодическое обследование лица на предмет выявления конкретных генетических мутаций, а также исследования, направленные на идентификацию личности [6]. В рамках отдельных направлений медицины применимы собственные классификации данной услуги по различным критериям, в частности, в сфере репродукции особого внимания заслуживает преимплантационное генетическое тестирование. Во многом условия, а значит и необходимость проведения тестирования, зависят от его вида. Применительно к последнему из указанных видов тестирования ряд авторов отмечает, что возможность его проведения должна быть обусловлена только теми расстройствами, которые приводят к тяжелым последствиям, а польза от применения процедуры превышает любые риски [3].

В целом в обществе наблюдается высокий интерес к генетическому тестированию, обусловленный различными причинами: забота о здоровье, направление врача, детализация уже имеющейся информации о состоянии здоровья и пр. При этом полученная информация воспринимается не только в контексте проверки состояния здоровья и корректировки образа жизни, но и пользы в отношении иных значимых решений. Как следствие, одной из остро стоящих проблем в теории справедливо названо не регламентированное законом стремительное распространение прямого потребительского генетического тестирования, выполняемого по инициативе заказчика в его личных целях [4].

Генетическое тестирование, охватывая все его видовое многообразие, следует обособить в системе медицинских услуг, принимая во внимание, прежде всего, его предназначение для персонализации медицинской отрасли. Такой выбор детерминирован не только необходимостью правового закрепления условий и порядка его проведения, но и потребностью в установлении последующего правового режима полученной в результате генетической информации. Последняя, в свою очередь, не только способствует индивидуализации охраны здоровья самого пациента, но, может затрагивать интересы его родственников, что требует выделения ее из общего массива информации о здоровье человека и соблюдения принципов биоэтики при ее обращении [1, с. 141]. Немаловажно учитывать и прогнозируемое на уровне стратегий и концепций стремление законодателя организовать генетическую паспортизацию населения, фундаментом которой послужат результаты генетического тестирования граждан. Безусловно, масштабное внедрение института генетического тестирования требует анализа всех существенных для ее развития факторов, включая как прогностическую ценность, так и экономическое обоснование.

Специфика правовой регламентации генетического тестирования

Фрагментарное правовое регулирование вызывает недоверие, как граждан, так и профессиональных сообществ к активному внедрению новых технологий. В данном контексте в науке обоснованно поднимается проблема достоверности генетического тестирования, особенно принимая во внимание бурный рост в последние годы расширенных генетических исследований человека на коммерческой основе. В этой связи ряд авторов обосновывает необходимость нормирования валидности генетической панели и выработки критериев достоверности теста [8]. Первостепенную роль играет и необходимость высокой квалификации персонала, работающего с генетической информацией, что требует модернизации современных образовательных программ.

Принимая во внимание вероятностный характер тестов, важно осуществлять грамот-

ное генетическое консультирование пациента. В ходе проведения процедуры не исключено получение ложноположительных и ложноотрицательных результатов. В любом случае возрастает роль врачей-генетиков, способных предложить конкретные стратегии пациенту: корректировка образа жизни, прием определенных лекарственных средств, профилактические мероприятия, мониторинг и пр. В свете сказанного значение приобретают все взаимосвязанные этапы генетического тестирования, что требует нормативного закрепления четкого алгоритма действий врача и пациента до и после проведения тестов и получения генетической информации.

Нуждается в легальном разрешении и вопрос о допустимости информирования пациентов о «случайных находках», выявленных при целевом тестировании. Необходимость сообщения полученных дополнительных данных, не связанных с целью тестирования, особенно остро стоит при высокой вероятности развития серьезного заболевания, сопряженного с обнаружением незапланированных сведений. Решение подобных дилемм требует также учета этической составляющей.

В части доступности такой услуги солидарны с авторами, поднимающими проблемы финансирования генетического тестирования, объем которого в пределах программ обязательного медицинского страхования не позволяет отдельным категориям граждан с потенциальными рисками своевременно ее получить [6].

При выборе системы, способа и объема регулирования следует исходить из того, что, с одной стороны, возникающие проблемы с отсутствием контроля за качеством оказываемых услуг и соблюдением требований к режиму полученных данных, способны устранить профессиональные сообщества посредством саморегулирования, с другой, принимая во внимание огромный потенциал обозначенных информационных ресурсов и закономерную заинтересованность в их использовании не только со стороны пациентов, но и третьих лиц, целесообразна детальная нормативная регламентация и закрепление жестких охраняемых механизмов. Анализ зарубежного законодательства в исследуемой сфере иллюстрирует различные пути регламентации гене-

тического тестирования: от прямых законодательных запретов отдельных видов тестирования и детализации условий проведения услуги в медицинских целях до полного отсутствия нормирования [4, с. 116]. При этом в ряде стран действуют специальные законы в данной области, достаточно подробно описывающие порядок оказания такой услуги. В частности, согласно Закона о генетической диагностике от 31 июля 2009 г. Германии анализ проводится по назначению врача с соответствующим подробным информированием пациента. При этом условиями проведения отдельных видов тестирования являются обстоятельное консультирование и рекомендации, санкции этического комитета, осуществление услуги только в специализированных центрах с соответствующим штатом и обязательное документирование всех ее этапов. Наряду с этим, специальные требования закреплены для получения информированного добровольного согласия пациентов на оказание подобного рода услуги [7; 10]. Сходный подход имеет место и в Законе Франции 2011-814 от 7 июля 2011 г. «О биоэтике» [11]. Большинство государств проводит отдельные виды генетического тестирования исключительно в медицинских целях, особенно в контексте более широкой этической дискуссии о допустимости тестирования в принципе.

Надлежащее правовое сопровождение инноваций в системе здравоохранения способствует использованию генетического тестирования в качестве эффективного средства в составе медицинского инструментария, призванного обеспечить должное и грамотное планирование и консультирование семьи, персонализированную диагностику и лечение пациентов. Нормативно проработанное генетическое тестирование не несет рисков дискриминации, при этом за пациентом всегда остается право выбора, возможность принятия обдуманного решения, что минимизирует дальнейшие риски.

Выводы

По итогам исследования можно сделать вывод о необходимости рассмотрения генетического тестирования как комплексной услуги, включающей несколько взаимообуслов-

ленных этапов ее оказания. Построение правового регулирования с учетом комплексного характера услуги позволит дать надлежащую всестороннюю оценку качеству оказываемой услуги и выявить зоны ответственности осуществляющих ее лиц. Кроме того, установленная взаимосвязь элементов во многом предопределяет содержательное наполнение правовой регламентации процесса организации и проведения такого анализа. Генетическое тестирование, включая все его видовое многообразие, следует обособить в системе медицинских услуг, принимая во внимание его базисное предназначение для персонализации медицинской отрасли.

Считаем, что нормирование отношений, связанных с генетическим тестированием, осуществляемое в рамках медицинского законодательства, должно носить многоуровневый характер. Прежде всего, в базовом законе в сфере здравоохранения в главе об организации охраны здоровья следует заложить общие основополагающие правила проведения генетического тестирования, в свою очередь, в специальном (для заданного направления) законодательном акте необходимо детально закрепить субъектный состав, цели, ограничения, условия, порядок проведения указанной процедуры, режим сопровождающего консультирования, а также отразить ее видовое многообразие как сложного многоэтапного процесса (включая предварительное информирование, собственно анализ, последующее консультирование и маршрутизацию). Кроме того, в последнем документе должна быть определена судьба выявленных в ходе генетического тестирования дополнительных (случайных) данных, имеющих медицинскую ценность, но не обусловленных целью такого анализа. Полагаем, что решение врача-специалиста об их сообщении (или умолчании) пациенту должно быть согласовано с этическими комитетами как специализированными структурами, которые в числе прочего функционала способны оказать содействие в разрешении подобного рода дилемм. Безусловно, нормы предлагаемого нормативного правового акта должны быть согласованы с нормами, определяющими правовой режим генетической информации.

Специфика отдельных медицинских направлений в разрезе проведения генетического тестирования может найти свое отражение в ведомственных актах, что, в частности, уже имеет место применительно к сфере использования вспомогательных репродуктивных технологий. Разработка подзаконных нормативных правовых актов поможет также синтезировать правовую и этическую стороны проведения названных манипуляций.

Системный законодательный подход, в свою очередь, потребует синхронной модернизации норм в образовательном, финансовом и страховом секторах.

ПРИМЕЧАНИЕ

¹ Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-00720, <https://rscf.ru/project/23-28-00720/>

The study was supported by the Russian Science Foundation grant No. 23-28-00720, <https://rscf.ru/project/23-28-00720/>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балтутите, И. В. Правовые проблемы использования искусственного интеллекта в сфере здравоохранения / И. В. Балтутите // *Legal Concept = Правовая парадигма*. – 2022. – Т. 21, № 2. – С. 140–148.
2. Баранова, Е. Е. Рекомендации по генетическому тестированию взрослых здоровых лиц, депонирующих свои образцы и информацию в биоресурсные коллекции и биобанки / Е. Е. Баранова [и др.] // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. – 2021. – № 20 (8). – С. 135–146.
3. Богданова, Е. Е. Концептуальные основы защиты субъективных гражданских прав в сфере репрогенетики / Е. Е. Богданова // *Вестник Пермского университета. Юридические науки*. – 2021. – Вып. 51. – С. 30–56. – DOI: 10.17072/1995-4190-2021-51-30-56
4. Логачева, М. Д. Зарубежный опыт правового регулирования прямого потребительского генетического тестирования / М. Д. Логачева, В. С. Пушкарев // *Актуальные проблемы российского права*. – 2021. – № 16 (8). – С. 103–117. – DOI: <https://doi.org/10.17803/1994-1471.2021.129.8.103-117>
5. Рассолов, И. М. Защита генетических данных при генетическом тестировании и генотерапевтическом лечении: информационно-правовые аспекты / И. М. Рассолов, С. Г. Чубукова // *Актуальные проблемы российского права*. – 2020. – Т. 15, № 5 (114). – С. 65–72. – DOI: 10.17803/1994-1471.2020.114.5.065-072

6. Реваян, К. З. Психосоциальные, этические, правовые и экономические аспекты генетического скрининга на носительство вариантов, вызывающих развитие моногенных рецессивных заболеваний / К. З. Реваян [и др.] // *Профилактическая медицина*. – 2021. – № 24 (2). – С. 102–108.

7. Романовский, Г. В. Правовое регулирование в сфере биомедицины в Германии: общий обзор / Г. В. Романовский // *Медицинское право*. – 2024. – № 2. – С. 40–43.

8. Терещенко, И. П. Проблема достоверности генетического тестирования в России / И. П. Терещенко. – URL: <https://medvestnik.ru>

9. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

10. Robiński, J. The New Law on Gene Diagnostics in Germany – An Overview About the Main Principles / J. Robiński // *Rev Derecho Genoma Hum.* – 2010. – Vol. 32. – P. 47–68.

11. France: New Bioethics Law. – URL: <https://www.loc.gov/item/global-legal-monitor/2011-07-18/france-new-bioethics-law/>

REFERENCES

1. Baltutite I.V. Pravovye problemy ispolzovaniya iskusstvennogo intellekta v sfere zdravooxraneniya [Legal Problems of Using Artificial Intelligence in the Field of Healthcare]. *Legal Concept = Pravovaya paradigma*, 2022, vol. 21, no. 2, pp. 140-148.
2. Baranova E.E., Fedulova K.D., Glotov A.S., Izhevsakaya V.A. Rekomendatsii po geneticheskomu testirovaniyu vzroslykh zdorovykh lits, deponiruyushchikh svoi obraztsy i informatsiyu v bioresursnyye kollektzii i biobanki [Recommendations for Genetic Testing of Healthy Adults Depositing Their Samples and Information in Bioresource Collections and Biobanks]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*, 2021, no. 20 (8), pp. 135-146.
3. Bogdanova E.E. Kontseptualnye osnovy zashchity subyektivnykh grazhdanskikh prav v sfere reprogenetiki [Conceptual Foundations for the Protection of Subjective Civil Rights in the Field of Reprogenetics]. *Vestnik Permskogo universiteta. Yuridicheskie nauki*, 2021, iss. 51, pp. 30-56. DOI: 10.17072/1995-4190-2021-51-30-56
4. Logacheva M.D., Pushkarev V.S. Zarubezhnyy opyt pravovogo regulirovaniya pryamogo potrebitelskogo geneticheskogo testirovaniya [Foreign Experience in the Legal Regulation of Direct Consumer Genetic Testing]. *Aktualnye problemy rossiyskogo prava*, 2021, no. 16 (8), pp. 103-117. DOI: <https://doi.org/10.17803/1994-1471.2021.129.8.103-117>

5. Rassolov I.M., Chubukova S.G. Zashchita geneticheskikh dannyykh pri geneticheskom testirovanii i genoterapevticheskom lechenii: informatsionno-pravovye aspekty [Protection of Genetic Data in Genetic Testing and Gene Therapy Treatment: Information and Legal Aspects]. *Aktualnye problemy rossiyskogo prava*, 2020, vol. 15, no. 5 (114), pp. 65-72. DOI: 10.17803/1994-1471.2020.114.5.065-072

6. Revazyan K.Z., Meshkov A.V., Ershova A.I., Sivakova O.V., Drapkina O.M. Psikhosotsialnye, eticheskie, pravovye i ekonomicheskie aspekty geneticheskogo skrininga na nositelstvo variantov, vyzyvayushchikh razvitie monogennykh retsessivnykh zabolevaniy [Psychosocial, Ethical, Legal and Economic Aspects of Genetic Screening for the Carriage of Variants Causing the Development of Monogenic Recessive Diseases]. *Profilakticheskaya meditsina*, 2021, no. 24 (2), pp. 102-108.

7. Romanovskiy G.V. Pravovoe regulirovanie v sfere biomeditsiny v Germanii: obshchiy obzor

[Legal Regulation in the Field of Biomedicine in Germany: Overview]. *Meditinskoe pravo*, 2024, no. 2, pp. 40-43.

8. Tereshchenko I.P. *Problema dostovernosti geneticheskogo testirovaniya v Rossii* [Problem of the Reliability of Genetic Testing in Russia]. URL: <https://medvestnik.ru>

9. Federalnyy zakon «Ob osnovakh okhrany zdorovya grazhdan v Rossiyskoy Federatsii» ot 21.11.2011 № 323-FZ [Federal Law No. 323-FZ of November 21, 2011 “On the Basics of Public Health Protection in the Russian Federation”]. *Access from Reference Legal System KonsultantPlyus*.

10. Robiensi J. The New Law on Gene Diagnostics in Germany – An Overview About the Main Principles. *Rev Derecho Genoma Hum*, 2010, vol. 32, pp. 47-68.

11. *France: New Bioethics Law*. URL: <https://www.loc.gov/item/global-legal-monitor/2011-07-18/france-new-bioethics-law/>

Information About the Authors

Elena S. Kryukova, Candidate of Sciences (Jurisprudence), Associate Professor, Department of Civil and Business Law, Samara National Research University named after Academician S.P. Korolev, Moskovskoe Shosse, 34, 443086 Samara, Russian Federation, kr-elena1203@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0829-9855>

Alexey N. Inyushkin, Doctor of Sciences (Biology), Professor, Head of the Department of Human and Animal Physiology, Samara National Research University named after Academician S.P. Korolev, Moskovskoe Shosse, 34, 443086 Samara, Russian Federation, inyushkin.an@ssau.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3678-2636>

Информация об авторах

Елена Сергеевна Крюкова, кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры гражданского и предпринимательского права, Самарский национальный исследовательский университет им. акад. С.П. Королева, Московское шоссе, 34, 443086 г. Самара, Российская Федерация, kr-elena1203@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0829-9855>

Алексей Николаевич Инюшкин, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой физиологии человека и животных, Самарский национальный исследовательский университет им. акад. С.П. Королева, Московское шоссе, 34, 443086 г. Самара, Российская Федерация, inyushkin.an@ssau.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3678-2636>