

РЕДАКТИРОВАНИЕ ГЕНОМА: НРАВСТВЕННЫЕ ДИЛЕММЫ В УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ ОГРАНКЕ

Иван Яковлевич Козаченко

*Уральский государственный юридический университет им. В. Ф. Яковлева, Екатеринбург, Россия
uglaw@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5641-7812>*

Аннотация. Статья посвящена проблеме редактирования генома человека с позиции нравственной уголовно-правовой вариативности. Сама по себе значимость темыкратно возвышает ее теоретическую и прикладную потребность, так как на ее основе базируются иные, сопутствующие положения, в частности, касающиеся нравственной и правовой (уголовно-правовой) сферы этого научного и творческого процесса. В статье проанализированы понятия и сущность генотипа человека, рассмотрено современное состояние и основные направления совершенствования правовой регламентации редактирования генома с целью терапии наследственных заболеваний. Кроме этого сделана попытка раскрыть сущность проблемы биомедицинских экспериментальных исследований с участием человека в Российской Федерации, разработаны, насколько позволяет статейный формат, предложения по совершенствованию прав человека по распоряжению своим генетическим материалом.

Ключевые слова: ген, геном человека, редактирование генома, нравственные дилеммы, административная ответственность, уголовная ответственность, «золотое время» генетики

Для цитирования: Козаченко И. Я. Редактирование генома: нравственные дилеммы в уголовно-правовой огранке // Правопорядок: история, теория, практика. 2022. № 1 (32). С. 39–45.

Финансирование: Статья подготовлена в рамках научного проекта, поддержанного грантом РФФИ № 18-29-14028 «Проект криминализации деяний в сфере исследования генома человека и других организмов».

GENOME EDITING: MORAL DILEMMAS IN CRIMINAL LAW

Ivan Ya. Kozachenko

Ural State Law University named after V.F. Yakovlev, Yekaterinburg, Russia
uglaw@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5641-7812>

Abstract. The article deals with the problem of human genome's editing from the position of moral criminal law variation. In itself the significance of the theme multiplies its theoretical and practical need with related provisions, in particular, concerning the moral and legal (criminal-legal) sphere of this scientific and creative process. The article analyses the concept and essence of human genotype, reviews the current state and main directions of improvement of legal regulation of genome editing for the purpose of inherited diseases therapy. In addition to that an attempt was made to reveal the essence of the problem of biomedical experimental research with human participation in the Russian Federation and, as far as the article format allows, proposals on improvement of human rights in disposal of genetic material.

Keywords: human genome, genome editing, moral dilemmas, administrative responsibility, criminal responsibility, «golden age» of genetics, genetic encyclopedia

For citation: Kozachenko I. Ya. Genome editing: moral dilemmas in criminal law. *Pravoporyadok: istoriya, teoriya, praktika* [Legal and Order: History, Theory, Practice]. 2022;(1):39-45. (In Russ.)

Funding: The article was prepared within the framework of scientific project supported by RFBR grant № 18-29-14028 "A Project of Criminalizing Acts in Researching the Human Genome and Other Organisms".

Введение

Проблема редактирования генома человека в последнее время все больше и больше становится привлекательной для специалистов самых различных научных направлений. Это обстоятельство обусловлено в определенной степени тем, что человек, его геном и его биологические составляющие представляют собой замкнутый треугольник, в рамках которого взаимодействуют самые глубокие и не менее потаенные функциональные генетические системы. Именно в этом треугольнике зарождаются, набирают силы, развиваются и, в конечном счете, прекращают свое существование содержательные процессы и явления, обеспечивающие нормальную жизнедеятельность человека.

Проникнуть в данный условный треугольник, даже мысленно (абстрактно), достаточно сложно, а порой невозможно. Сложно еще и потому, что геном человека является собой чувствительный, бдительный и способный на мгновенную защитную реакцию механизм. Когда происходит нестандартное событие (или, как говорят, «что-то» в природе пошло не так), соответствующая генетическая ячейка (цепочка), функционально отвечающая за работу определенного участка человеческого организма, мгновенно реагирует биологически обусловленным способом.

Получив «сигнал тревоги» о проникновении или попытке проникновения к ним чужеродного пришельца, генетически обусловленные структуры вступают с ним в смертельную схватку, в которой победителем всегда оказывается сильнейший. И даже сегодня, когда в процессы самосохранения активно стал вмешиваться человек, живая природа неумолимо развивается по начертанному ею сценарию.

Постановка проблемы

Человек и его геном неразделимы, как неразделимы явление и свойства этого явления. Однако, данное утверждение не означает, что геном человека и сам человек лишены автономных состояний. Человек и его геном, не утрачивая своего многообразия, сохраняют свои, только им присущие идентифицирующие признаки. Каждый человек и его геном имеют индивидуальную, строго им прописанную парной родительской линией «генетическую энциклопедию». И пишется эта энциклопедия ими совместно: геном человека создает биопсихологическую матрицу человека, а человек заполняет конкретным содержанием данную генетическую матрицу.

Длительное, значительно длительное время, человек рука об руку, совместно со своим генотипом совершенствовался и развивался. Возможно, это было «золотое время»

генетики, так как человек в силу своего развития, вернее, недоразвития на тот исторический период, по объективным причинам не вмешивался (не мог вмешиваться) в его генетическую сферу. И она (эта сфера), вольная от всяческих притеснений и насильственных оков со стороны человека, развивалась по законам природы. Важно отметить, что от этого генотип, как таковой, и познания о нем не становились хуже, так как каждая сфера познания человека на данном этапе генетического вектора занималась разрешением задач, которые стояли перед отдельным человеком и человечеством в целом в данный конкретный период времени и на соответствующей территории.

Правда, было бы все слишком упрощенно, если бы генетические процессы и познание их особенностей шло гладко, без резких скачков и по накатанному пути. Наша планета, как, очевидно, и другие подобные планеты (если они были) бурлила, кипела, выстраивала (насколько это было возможно) на свой лад генетические ряды и различные иные генетические конфигурации.

Необъятный даже фантастическим воображением временной и пространственный период в развитии вселенной был всегда перенасыщен (свойство, которым наделен и нынешний вселенский период) множеством хаотично блуждающих в космическом пространстве клеточных (и не только) образований, которые можно рассматривать в качестве природных материальных парных (и не только) заготовок, прообразов будущих генетически образующих существ.

Все это хотя и происходило на первый взгляд бессистемно, спонтанно, однако следует заметить, не без помощи воздействия на них базовых признаков своих носителей с присущими им свойствами и формами. Воздействуя друг на друга присущей им генетической информацией, они способствовали (и способствуют) созданию новой физической (и не только) генетической площадки для новых генетических образований, о возможности существования которых человечество в тот период времени не знало, не догадывалось.

Эти и другие подобные им образования в подавляющем своем большинстве, как бильярдные шары, ударяясь о борта бильярдного стола, разлетались в разные стороны, не создав, а, скорее всего, разрушив (либо видоизменив) первоосновы случайно столкнувшихся в определенном пространстве и времени образований. Естественно, что не все было так до примитива упрощенно, но без подобной

механики движения и химических преобразований живых существ природа обходиться не могла. Поскольку это было так или почти так, постольку природная картина мира испытывала на себе как масштабные эволюционные преобразования мира, так и межгенетические революционные локальные потрясения.

При образовании критической массы в природе происходит генетический взрыв, результатом которого служит появление нового генетического образования (новых генетических образований), содержащего (содержащих), удерживающего (удерживающих) часть бывшего своего генотипа и приобретшего (приобретших) часть нового, чужого типа генетического образования. Не об этом ли свидетельствуют дошедшие до нас, в частности отголоски «Метаморфоз» Овидия, которые донесли до наших времен мифы о кентаврах (получеловек-полулошадь), минотаврах (получеловек-полубык) [1, с. 627]. Мифам известны также различные химеры, например, чудовища с головой льва, туловищем козла и хвостом дракона, Медуза-Горгона — в греческом мифе крылатая женщина — чудовище со змеями на голове вместо волос и т. п.

Что это — игра воображения древних писателей или мифы о рациональных существах, которые в своей физической, химической, психической и функциональной первооснове заключали в себе наиболее устойчивые свойства, способствующие в тех первородных состояниях выдерживать внешние и внутренние негативные (и не только) воздействия не только чужеродных, но и «родственных» генетических систем (например, выносливость и красота лошади — кентавр) или необузданная сила быка (минотавр), интеллектуальный потенциал человека (кентавр, минотавр) и т. д.

На пути своего исторического развития человек, как бы по крупичкам собирал то нужное для его развития и совершенствования, без чего он не смог бы стать человеком. Менялись формы, появлялись его многочисленные виды, обретались новые черты, но стабильным оставался конструктивно прочный создательный каркас человека, в роли которого выступал его генотип, трудно поддающийся расшифровке, а тем более его редактированию.

Пути решения проблемы

Генетическое многообразие человека не знает границ и не поддается счету, хотя при этом многообразии явно пробивает себе дорогу нечто неизменное, что-то из раза в раз повторяющееся. Более того, каждый

человек представляет собой генетическую модель, позволяющую при очевидной несхожести вычленять что-то совпадающее. Изменчивость и постоянство — сфера генетического развития всего живущего на Земле, в том числе и человека. В основе этого генетического процесса, прежде всего, находится жизнь, здоровье и смерть. Скрепляет эти состояния генетическое достоинство, которое, с одной стороны, еще до рождения человека создает условия его безопасного развития, с другой — даже после смерти человека продолжает охранять его доброе имя. В рамках этих состояний (свойств) закладывается, развивается и видоизменяется генотип человека, многие составляющие которого передаются по наследству. Сплетение проблем генного характера, касающихся важных сфер человека и его организма, обуславливает нравственную актуальность любого фрагмента генетического характера.

Наиболее важным поэтому следует обозначить тезис, согласно которому научное исследование генетических проблем следует проводить не только и не столько как системное изучение содержания и основных генетических характеристик человека, но и как проблему современной защиты генетического фонда каждого в отдельности человека и российского общества в целом. Масштабность генетических исследований неизбежно ставит перед обществом и государством глобальные задачи, решение которых неминуемо сопряжено с этическими и правовыми нормами. Этическая пролонгация генетических проблем немыслима без правовой огранки. Именно поэтому она должна иметь мощную, качественную и продуманную, поэтапно решаемую программу социальной безопасности и генетической защиты человека, общества и государства. Последнее означает, что любое редактирование (или попытка редактирования) генома человека, прежде всего, должно проводиться при наличии постоянного и жесткого, профессионального, медико-санитарного общественного и государственного надзора и контроля.

В этой связи надзорные и контролируемые подразделения всех уровней должны оценивать:

а) содержательные, функциональные и векторные направления динамических особенностей генотипа человека;

б) степень интенсивности нарушения (соблюдения) этических норм при совершении современных манипуляций с генетическим материалом: трансплантация, клонирование, пересадка органов и тканей;

в) степень интенсивности нарушения (соблюдения) правовых (в том числе и уголовно-правовых) норм при проведении биомедицинских экспериментальных исследований с участием человека.

Решение поставленных задач позволит обозначить основные формы, структуру и направления генетического благополучия человека, под которым следует, на мой взгляд понимать совокупность генетических состояний организма, обеспечивающих нормальное и достаточное функционирование генотипа и генофонда человека. В этой связи генетическое благополучие человека в любой из форм его проявления, так или иначе сводится (должно сводиться) к социальной защите жизни, здоровья, генетического достоинства человека. В основу анализа данных состояний человека и их социальной защиты мной положены научные материалы всемирно известного ученого, доктора юридических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки РСФСР М. И. Ковалева [2, с. 25–128]. Приведенное не означает, что другие авторы не касались затронутой проблемы, но именно названный из них, как мне представляется, обратил свое творческое внимание не только на жизнь, здоровье и достоинство человека в их содержательном и функциональном состоянии, но и создал прочную основу, на которую возвел генетическую, нравственную и правовую конструкцию своих суждений.

Жизнь человека — это такое его состояние, при котором ему, как живому существу, свойственны все атрибуты, присущие состоянию жизни и смерти. Вполне обоснованно Ч. Дарвин к числу закономерностей, определяющих признаки и структуру жизни, относил рост, воспроизводство и наследственность. Жизни постоянно грозят скрытые и явные опасности. Важнейшее свойство живых систем — их открытость и непрерывное взаимодействие с окружающей действительностью. Особенное воздействие на окружающую среду оказывает человек, активно вмешиваясь в ее естественное состояние. Нередко его деятельность губительно воздействуют на гены живых существ, пагубно влияют на их здоровье и приближают их смерть.

Смерть, как и жизнь, можно рассматривать двояко: как процесс и как состояние. К сожалению, в законе о трансплантации органов и тканей человека не дано понятия смерти, а оно должно быть именно в нем. Нужно именно законодательное, а не ведомственное понятие смерти. Права человека, как равно и его гены, обычно не умирают одновременно с ним. Они трансформируются,

например, при пересадке органов и тканей, переходя к другим людям. И этот переход зависит от времени наступления смерти, а иногда и от ее причин. Одна из концепций смерти заключается как необратимое прекращение деятельности клеток головного мозга.

Качество жизни людей, продолжительность их жизни во многом зависят от состояния здоровья людей. Здоровье в обыденном смысле означает совокупность качеств и свойств, позволяющих человеку жить нормальной биологической и психической жизнью. Забота о здоровом генотипе человека — одна из важнейших нравственных функций государства. К сожалению, в нашем государстве многие люди нуждаются в помощи, и прежде всего в медицинской. Чаще всего в такой помощи нуждаются бедные, престарелые, дети, больные люди. Неотъемлемыми субъективными правами человека являются его права на здоровье: право существовать в условиях генетически безвредных для физической и интеллектуальной жизни, на медицинское лечение в случае болезни и правом распоряжаться своим здоровьем, в частности, при трансплантологии.

К универсальному свойству (кроме жизни, смерти, здоровья) относится генетическое достоинство человека. Материал данного раздела выполнен с использованием идей о генетике, высказанных на страницах юридической печати профессором И. С. Ноем из Саратова. Важным нравственным результатом воздействия на генетическое достоинство человека выступает наличие наследственных заболеваний. На сегодня их насчитывается три вида таких заболеваний (например, болезнь Дауна). В этом плане вполне допустимо использование генетических приемов для выработки лекарств, способствующих излечению тяжелых и хронических заболеваний (например, СПИД, онкологические заболевания). Однако, недопустимым следует признать использование генетического материала для выращивания, например, «уродов» и «кикимор» в развлекательных целях.

Обсуждение проблемы

Сегодня следует опасаться и более серьезных генетических явлений — с высоким уровнем развития геной инженерии стало реальностью злоупотребление генетическими знаниями и непредсказуемыми по своим последствиям экспериментами с человеческой породой.

Так, Всемирная организация здравоохранения самым серьезным образом расследует версию об искусственном происхождении вируса COVID-19 [3].

Гены человека, словно невидимый, но мощный и непрерывно действующий магнит, притягивает к себе человеческую органику, его нравственную и правовую основу, словно пчелы, вместе и отдельно создают сложнейшее и уникальнейшее природное творение. Человеку трудно познавать свой генотип, еще трудней изучить, дать правильную обыденную, нравственную и правовую оценку свойств, признаков и функций изучаемого им объекта. Нравственные и правовые нормы, сохраняя свою форму, находится в постоянном движении, меняя свое содержание и объем своего содержания. В этом переплетении нормативных регуляторов человеческого состояния и человеческого движения особое (приоритетное) положение занимают гены во всем своем богатстве и разнообразии.

Доминантное положение среди них, естественно и безоговорочно занимают гены, отвечающие за наследственные функции организма человека на всех этапах своей жизнедеятельности: зарождения, развития и умирания. Попробуем проследить их таинственный путь.

Первичным звеном в цепи развития человека выступает плод. Прочно соединив свои связующие клетки, плод набирает силу, которая, чтобы выжить, необходима ему для решения задач, как минимум, двоякого характера. Во-первых, она (сила) нужна для завоевания плодом необходимого и постоянно увеличивающегося пространства (векторы внутреннего развития плода). Во-вторых, накопленные силы плоду необходимо для отстаивания им собственного пространства от «враждебных» внешних факторов (векторы внешнего развития плода). Очень важно заметить, что для успешного (либо безуспешного) дальнейшего развития плода не имеет значения, появился ли он в результате жгучей и безмерно глубокой любви его биологических родителей, либо он есть результат роковой необратимой ошибки кого-либо из них, а возможно он есть слагаемое, появившихся в условиях насильственного соединения двух разнополюх человеческих генетических единиц (особей).

Прежде, чем появиться на свет, плод зарождается, развивается (вынашивается) в генетической колыбели. Родившись, человек вынужден воспринимать мир, его окружавший, как данность, с его возможностями и потребностями, даже, если он, конечно, слеп как Гомер, и глух, как Л. Бетховен [4, с. 446]. Именно при наличии указанных обстоятельств у родителей возникает вполне объяснимое желание избавить своего ребенка от генетического заболевания путем редактирования

нередко жизненно опасного для ребенка генома. Возникает резонный вопрос, допустимо ли в таком случае человеческое вмешательство? Скорее «да», чем «нет».

В пользу «да» свидетельствуют следующие факторы: речь идет о сугубо гуманном акте — избавлении человека от неизлечимой болезни, например, от болезни онкологического наследственного заболевания; адресные манипуляции в отношении конкретного человека служат высокой степенью нейтрализации опасного для носителя гена; наличие высокопрофессионального контроля за безопасностью генетических манипуляций; благие цели генетических манипуляций; высокая степень нравственной природы генетических манипуляций.

Факты «против». Общая предосторожность возможного вреда; отсутствие надлежащего правового регулирования; общество вообще заинтересовано в невмешательстве в законы эволюции и естественного отбора.

В редактировании гена или нескольких генов могут быть заинтересованы люди для приобретения их ребенком каких-либо новых качеств. Правда, при всех перечисленных ранее обстоятельствах, назвать мотивацию проведения редактирования генов человека, чтобы бездарному (либо посредственному) ребенку привить ген таланта, нравственно чистой назвать вряд ли можно. А если можно, то как же тогда с аксиоматичным утверждением, что рожденные ползать летать не могут? Или, Богу богово, а Цезарю цезарево?

Приведенная дилемма стала основной причиной критики деятельности Хэ Цзянькуя (КНР), отредактировавшего геном человека с целью исключения возможных заражений ВИЧ-инфекцией. Гневные отклики и окрики в адрес китайского учёного вылились в его уголовное преследование и наказание [5, с. 5–13].

Однако такая суровая реакция на эксперимент Хэ не уменьшила интереса к этому вопросу со стороны других ученых. Так, Денис Ребриков из знаменитой «Пироговки» ведёт аналогичные исследования. Безусловно, он учёл легальный итог деятельности китайского коллеги [6].

Как известно, зародыш появляется с определенным генетическим комплексом. На соответствующем этапе своего развития генотип со всеми его сильными и слабыми задатками остается в первозданном виде. Кстати, стоит заметить, что генотип в его основной и природной кодировке, остается неуничтожимым всю жизнь его обладателя, независимо от силы воздействия на него внутренних

и внешних, стремящихся к его видоизменению факторов. Исключение — возможность применения методов генной терапии, позволяющих редактировать соматические клетки уже родившегося человека [7].

На научном семинаре «Генетические исследования. Редактирование генома. Грани уголовно-правового регулирования», проведенном 26–27 марта 2019 г. Уральским государственным юридическим университетом и Уральским отделением Российской академии наук (УрО РАН), прозвучала идея из уст биолога о том, что «достижение человеком такого уровня развития, при котором он может вмешиваться в процесс эволюции, есть не что иное, как этап этой самой эволюции. Если природа дала такую способность человеку как части природы, значит, природа и дала человеку ключ к новому этапу эволюции» [8, с. 254].

Отчасти мы разделяем озвученное мнение. Во всяком случае, запретительное вмешательство уголовного регулятора в научную деятельность должно быть дозированным и осторожным. Вместе с тем, нельзя и недооценивать интерес общества в невмешательстве в закон эволюции.

Однако такое невмешательство и кажется уместным во всяком случае. Так, спасая жизнь ребёнка, страдающего тяжелым наследственным заболеванием, например СМА (спинальная мышечная атрофия), мы так или иначе вмешиваемся в эволюционный процесс. Лечение любой болезни — также вмешательство в этот процесс. По этой причине, «невмешательство» — не соответствует самой природе человека, его современному уровню развития, существующей нравственной системе.

Некоторые деяния между тем требуют уголовно-правового «окрика» уже сегодня. Речь пойдёт о тех возможных манипуляциях, которые могут привести к очевидным неблагоприятным последствиям уже сегодня. Такие деяния создают реальную, а не умозрительную опасность. Их перечень, безусловно, не бесспорный, но заслуживает внимания со стороны специалистов.

1. Создание без согласования с уполномоченным органом новых видов растений, животных и других организмов с целью введения их в естественную среду — влечет уголовную ответственность.

2. Редактирование генома растений, животных и других организмов, без согласования с уполномоченным органом, с целью введения их в естественную среду — влечет уголовную ответственность.

3. Редактирование генома человека в терапевтических целях, без согласования

с уполномоченным органом, и не повлекшее наступление тяжких последствий для потерпевшего или иных лиц — влечет административную ответственность.

4. Редактирование генома человека, без согласования с уполномоченным органом, в целях, не связанных с лечением заболеваний, и не повлекшее наступление тяжких последствий для потерпевшего или иных лиц — влечет уголовную ответственность.

5. Редактирование генома человека без согласования с уполномоченным органом,

с любой целью, повлекшее наступление тяжких последствий для потерпевшего или иных лиц — влечет уголовную ответственность.

Заключение

Думаем, что предложенные формулировки о согласовании с «уполномоченным органом» будут критиковаться коллегами в связи с тем, что она не снимает вопрос, что разрешено, а что — нет. Однако, не задача юриста определять степень опасности той или иной деятельности, это должны делать профессионалы.

Список источников

1. А. С. Пушкин — критик. Москва : Советская Россия, 1978. 672 с.
2. Генетические исследования: законодательство и уголовная политика : монография / под ред. И. Я. Козаченко Д. Н. Сергеева. Екатеринбург : SAPIENTIA, 2019. 200 с.
3. Tenn Ch. WHO restarts investigation of COVID-19 emergence with new panel // *The Scientist*, 2021, 28 Sept. URL: <https://www.the-scientist.com/news-opinion/who-restarts-investigation-of-covid-19-emergence-with-new-panel-69244> (дата обращения: 20.12.2021).
4. Толстой А. К. Собрание сочинений в четырех томах. Том 1. Москва : Правда, 1980. 645 с.
5. Сергеев Д. Н. Ответственность за манипуляции с геном человека (дело Хэ Цзянькуя) // Электронное приложение к Российскому юридическому журналу. 2019. № 5. С. 5–13.
6. Cyranoski D. Russian biologist plans more CRISPR-edited babies // *Nature*. 2019. Vol. 570. P. 145–146. URL: <https://doi.org/10.1038/d41586-019-01770-x> (дата обращения: 22.12.2021).
7. Ali H. G., Ibrahim Kh. et all. Gene therapy for spinal muscular atrophy: the Qatari experience // *Gene Therapy*. 2021, № 28, P. 676–680.
8. Сергеев Д. Н., Козырин А. А. Генетические исследования. Редактирование генома. Грани уголовно-правового регулирования // *Евразийский юридический журнал*. 2019. № 5. С.253–256.

References

1. *A.S. Pushkin — critic*. Moscow: Publishing house “Soviet Russia”, 1978. (In Russ.)
2. Kozachenko IYa, Sergeev DN, editeds *Genetic research: legislation and criminal policy* [monograph]. Yekaterinburg: SAPIENTIA, 2019. (In Russ.)
3. Tenn Ch WHO restarts investigation of COVID-19 emergence with new panel. *The scientist*, 28 Sept., 2021. Available from: <https://www.the-scientist.com/news-opinion/who-restarts-investigation-of-covid-19-emergence-with-new-panel-69244> (date of application: 20.12.2021).
4. Tolstoy AK. *Collected works in four volumes*. Vol. 1. Moscow: Pravda Publishing House, 1980. (In Russ.)
5. Sergeev DN. Responsibility for manipulations with the human gene (He Jiankui case). *Elektronnoe prilozhenie k Rossijskomu juridicheskomu zhurnalu* [Electronic appendix to the Russian Law Journal]. 2019;(5):5-13. (In Russ.)
6. Cyranoski D. Russian biologist plans more CRISPR-edited babies. *Nature*. 2019;570:145–146. Available from: <https://doi.org/10.1038/d41586-019-01770-x> (date of application: 22.12.2021).
7. Ali HG, Ibrahim Kh. et all. Gene therapy for spinal muscular atrophy: the Qatari experience. *Gene Therapy*. 2021;(28):676–680.
8. Sergeev DN, Kozyrin AA. Genetic research. Genome editing. Facets of criminal law regulation. *Evrazijskij juridicheskij zhurnal* [Eurasian Law Journal]. 2019;(5):253–256. (In Russ.)

Дата поступления статьи / Received: 22.01.2022.

Дата рецензирования статьи / Revised: 28.02.2022.

Дата принятия статьи к публикации / Accepted: 09.03.2022.