




DOI: 10.22363/2313-2337-2021-25-4-888-900

Научная статья

Методологическое значение понятия «геномная информация» в междисциплинарных исследованиях генома человека

Л.Н. Берг  

Уральский государственный юридический университет,
Екатеринбург, Российская Федерация
 mila-berg@mail.ru

Аннотация. Обосновывается довод о том, что понятие «геномная информация» используется во многих отраслях научного знания, а потому может претендовать на статус общенаучного понятия. При этом автор отмечает, что на формирование понятия «геномная информация» влияют как внутренние, или интернаучные факторы (в частности, цифровая трансформация и интеграция науки, развитие междисциплинарных исследований, ориентация на новый вид научной рациональности), так и внешние факторы, или социальные основания (экономика производства на основе новейших технологий и научных достижений). С позиции теории понятийных рядов, разработанной А.М. Васильевым, автор предлагает структурный понятийный ряд геномной информации. По мнению автора, данный понятийный ряд служит основой для построения новой междисциплинарной правогеномной концепции, которая будет развиваться в несколько последовательных этапов. Автор также указывает на необходимость использования общенаучных подходов к изучению правогеномной информации, указывая на особую значимость информационного и системного подходов.

Ключевые слова: геномная информация, правовая информация, правогеномная информация, общенаучное понятие, понятийный ряд, общенаучный подход, междисциплинарная правогеномная концепция, системный подход, информационный подход.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Информация о финансировании. Исследование выполнено в рамках государственного задания Минобрнауки РФ, шифр проекта: 26.12267.2018/12.1.

Дата поступления в редакцию: 14 мая 2021 г.

Дата принятия к печати: 15 октября 2021 г.

Для цитирования:

Берг Л.Н. Методологическое значение понятия «геномная информация» в междисциплинарных исследованиях генома человека // RUDN Journal of Law. 2021. Т. 25. № 4. С. 888—900. DOI: 10.22363/2313-2337-2021-25-4-888-900


© Берг Л.Н., 2021



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

Methodological function of the “genomic information” notion for human genome interdisciplinary researches

Lyudmila N. Berg  

Ural State Law University, *Ekaterinburg, Russian Federation*
 mila-berg@mail.ru

Abstract. The author is convinced that a notion ‘genomic information’ is widespread in sciences thus justifies that a genomic information is already a general scientific notion. The author differentiates internal and external factors that have a great impact on the notion of ‘genomic information’. Internal factors are digitalization of sciences, interdisciplinary research, and a new type of rationality in science. External factors are modern economy that is based on scientific and technical progress. The article refers to the theory of notions’ ranges that was substantiated by A.M. Vasil’ev. It creates a new notions’ range concerning the notion of ‘genomic information’. It is crucial to understand that this notion is investigated in the aspect of legal information. In the author’s opinion, notions’ range concerning the ‘genomic information’ notion forms the basis for a fresh interdisciplinary law-and-genome theory which will be developing consequently. The author asserts that it is necessary to use general scientific approaches for law-and-genome information’s research. In this sense systematic and informational approaches are the most significant for interdisciplinary law-and-genome theory ones.

Key words: genomic information, legal information, law-and-genome information, general scientific notion, notions’ range, use general scientific approach, interdisciplinary law-and-genome theory, systematic approach, informational approach

Conflict of interest. The author declares no conflict of interest.

Funding information. The article has been prepared within the framework of the assignment of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, project 26.12267.2018/12.1.

Article received 14th May 2021

Article accepted 15th October 2021

For citation:

Berg, L.N. (2021) Methodological function of the “genomic information” notion for human genome interdisciplinary researches. *RUDN Journal of Law*. 25 (4), 888—900. DOI: 10.22363/2313-2337-2021-25-4-888-900

Введение

Прежде всего, необходимо определить место понятия «геномная информация» в тезаурусе научного знания. Стоит отметить, что данное понятие применяется в большинстве отраслей современного научного знания: естественных науках (биология, медицина, генетика, геномика, откуда собственно берет свои истоки понятие «геном»), социогуманитарных науках (юриспруденция, социология, представители которых осмысливают явления с точки зрения их значения для общества и человека), технических науках (например, в информатике, где разра-

бываются способы хранения и использования геномной информации). В Большой российской энциклопедии зафиксировано, что задачей структурной геномики является изучение содержания и организации геномной информации — последовательности нуклеотидов всех молекул ДНК клетки (ядерной, митохондриальной и хлоропластной) (Miheev, 2016).

В рамках технических наук «геномная информация» тесно связана с таким понятием, как «Big data». Термином «Big data» называют «культурное, технологическое и научное явление, которое максимизирует вычислительную мощность и алгоритмическую точность для сбора, анализа, связывания и сравнения больших наборов данных» (Ajunwa, 2014). Анализ «геномной информации» наиболее эффективно производить с помощью данных технологий, при тестированиях, научных исследованиях или оказании медицинской помощи (Ajunwa, 2014). Но в то же время возникает вопрос о защите геномных и генетических данных человека, от утечки информации при использовании технологий обработки данных «Big data». Для совершенствования защиты геномной информации разрабатываются специальные автономные программные инструменты (Fredrich, Schmöhl & Junge, et al., 2019).

Что касается социогуманитарных наук, и в первую очередь юриспруденции, термин «геномная информация» законодательно закреплён в Федеральном законе от 03.12.2008 № 242-ФЗ «О государственной геномной регистрации в Российской Федерации». В соответствии с пунктом 3 статьи 1 федерального закона, под геномной информацией понимаются «персональные данные, включающие кодированную информацию об определенных фрагментах дезоксирибонуклеиновой кислоты физического лица или неопознанного трупа, не характеризующих их физиологические особенности»¹.

По своим признакам и логико-методологическим функциям обозначенное понятие существенно отличаются от философских и частнонаучных типов научных понятий, занимая промежуточное положение между ними в качестве общенаучного. Действительно, понятие «геномная информация» по объективным причинам не может быть на сегодняшний момент, имплементировано для решения основных философских проблем, и, следовательно, причислять ее к категориям философии неправомерно. А поскольку данное понятие, во-первых, выходит за рамки отдельных частных наук, и во-вторых, является основой для применения особого научного подхода к познанию соответствующего предмета действительности, то эти два свойства принципиально отличают данное понятие от категорий частных наук.

Геномная информация как общенаучное понятие

Необходимо отметить, что противоречие при дифференциации между признаками философских и частнонаучных понятий снимается за счет нового признака общенаучности, который является синкретичным сплавом синтеза

¹ Федеральный закон от 03.12.2008 № 242-ФЗ «О государственной геномной регистрации в Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. 2008. № 49, ст. 5740.

свойств философских и частнонаучных категорий, сам по себе внутренне противоречив, и соответственно, выступает движущей силой для дальнейшего развития общенаучных категорий.

В то же время необходимо выделить и внутреннее противоречие при становлении и развитии понятия «геномная информация» в качестве общенаучного понятия. Например, вполне естественно происходит противоречие между формирующимся общенаучным понятием «геномная информация» и традиционными, уже сложившимися компонентами понятийного арсенала науки, устойчивыми понятийными системами. Поскольку и устоявшиеся, и формирующиеся понятия употребляются одновременно в научно-исследовательских работах, соответственно, они достаточно часто связаны, объемы понятий могут пересекаться. Можно констатировать определенные противоречия между новым формирующимся понятием «генетическая информация» и категорией «информация», претендующей на статус философской категории.

Продолжая основной анализ этого общенаучного понятия целесообразно поставить вопрос о причинно-следственной связи интеграции понятия «геномная информация» в единый, целостный сплав с сопутствующими понятиями, например, «генетическая информация», и к вычленению их в качестве общенаучных понятий. Поскольку есть основания полагать, что движущими факторами формирования данных понятий в общенаучные, являются цифровая трансформация и интеграция науки, развитие междисциплинарных исследований, сосредоточенных на разрешении комплексных общенаучных задач, ориентация на новый тип научной рациональности. Представленный комплекс факторов действует в совокупности, синкретично, системно и представляет собой прогностические тенденции современного этапа развития науки.

Наряду с действием интернаучных факторов на рассматриваемое понятие, существенное влияние оказывают социальные источники, связанные с экономикой производства на основе новейших технологий и научных достижений. Усиление роли экономических составляющих связано с целевыми заказчиками в лице государственных структур и крупных корпораций. Например, передовые технологические компании в настоящий момент пытаются выявить генетические и геномные факторы устойчивости к коронавирусу, формируют соответствующие базы данных. Исследование проводится следующим образом, группируются данные генетических анализов респондентов, заполняются анонимные анкеты, где отвечают на вопросы о наличии респираторных заболеваний, в том числе коронавируса. Если ответ про коронавирус положительный, то предлагается несколько уточняющих вопросов, которые дают представление о протекании болезни. Результаты таких генетических исследований в случае успеха позволят иметь научно-обоснованные критерии для выделения групп пациентов, в том числе точнее очертить группы риска. Это позволит корректировать клинические рекомендации, подбирать персонализированную схему лечения, разрабатывать таргетные препараты. Качество полученных при исследовании данных будет зависеть от того, насколько хорошо составлена анкета. Чтобы делать какие-либо прогнозы, необходимо будет наложить данные анкетирования на геномные данные респондентов. При анализе большого количества клинических, анкетных и

геномных данных действительно можно было бы с помощью биоинформатических и статистических методов выявить участки ДНК, которые определяют течение заболевания².

Итак, закрепляем следующий промежуточный вывод, что движущим фактором развития понятия «геномная информация», претендующего на статус общенаучного, являются внутренние и внешние факторы.

Характеристика геномной информации как правовой информации

Особенно важно подчеркнуть, что значение и роль общенаучного понятия может быть представлена во взаимодействии с подобными средствами, например, в рамках понятийного ряда. Правила и основные принципы построения понятийных рядов были изложены А.М. Васильевым. Построение понятийных рядов возможно по структурным, историческим, функциональным и иным основаниям. «Правовые категории и понятия, выражающие элементы правовой материи, характеризующие ее внутреннюю организацию, разноплановы, разнообразны по степени обобщения и логическому уровню. Поэтому возникает потребность в их логической группировке таким образом, чтобы выразить внутреннюю организацию правовой формы» (Vasil'ev, 2021). Построим понятийный ряд относительно «геномной информации», рассматривая ее при этом как правовую информацию. В свою очередь, понятие «правовая информация» включает сведения и иные данные, которые содержатся в правовых актах, нормативно-технических, справочных и научных материалах (Berg, 2021:256). Кроме того, к правовой информации относятся сведения правового характера, создаваемые и передаваемые субъектами в ходе их взаимодействия, в результате чего происходит упорядочение их деятельности (Berg, 2021).

Чаще всего, под геномной информацией понимают персональные данные, включающие информацию об определенных фрагментах ДНК физического лица или неопознанного трупа. Данное определение, закрепленное в Федеральном законе о государственной геномной регистрации, является специфическим и узконаправленным на идентификацию личности преступника, раскрытие, предотвращение и предупреждение преступлений.

Вместе с тем получить геномную информацию можно и в иных случаях, например, при предоставлении медицинских услуг, проведении научных исследований, проведении генетических тестов (Boltanova, Trychenkov & Pshenichnikova, 2019).

Помимо прочего, геномную информацию некорректно отождествлять с персональными данными. В соответствии с пунктом 1 статьи 3 Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» персональными данными является любая информация, относящаяся прямо или косвенно к определенному или определяемому физическому лицу³. Безусловно, геномная

² Российская компания начала поиск генетического «иммунитета» к коронавирусу. Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2020/04/08/827435-rossiiskaya-kompaniya-nachala-poisk-geneticheskogo-immuniteta-k-koronavirusu> (дата обращения: 08.04.2021).

³ Федеральный закон от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных» // Собрание законодательства Российской Федерации. 2006. № 31 (1 ч.), ст. 3451.

информация содержит уникальные признаки определяемого субъекта. Но помимо признака индивидуальности, данная информация имеет свойство «наследственности» (Boltanova, Trychenkov & Pshenichnikova, 2019), следовательно, содержит в себе информацию о нескольких поколениях родственников определяемого субъекта.

Таким образом, развертывая понятийный ряд относительно «геномной информации», мы можем выделить понятия первой ступени конкретизации — «виды геномной информации». Основанием для классификации будет являться определяемый субъект, а точнее, возможность его идентификации. Таким образом, выделим «персонализированную геномную информацию» и «не персонализированную геномную информацию».

В соответствии Федеральным законом от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»⁴ законодатель устанавливает категории доступа к информации. Конфиденциальная информация является подвидом информации категории «информация ограниченного доступа». Указ Президента Российской Федерации от 6 марта 1997 г. № 188⁵ закрепляет перечень конфиденциальной информации. К ней относятся: персональные данные, служебная тайна, профессиональная тайна, коммерческая тайна и некоторые иные. Безусловно, режим доступа к геномной информации должен быть ограничен. Геномная информация является информацией ограниченного доступа, а именно конфиденциальной информацией.

На основании изложенного мы переходим ко второй ступени конкретизации, режиму доступа к «геномной информации». При этом в зависимости от ее вида и сферы использования он определяется как режим доступа к персональным данным, служебной, профессиональной или коммерческой тайне.

Третьей и четвертой ступенью конкретизации структурного понятийного ряда могут быть следующие понятия — «биологический образец геномной информации», в качестве которого могут выступать кровь, слюна, плазма крови, клетки эпителия и т.д., и «способ получения геномной информации» (в частности, медицинское или научное исследование, медицинское обследование, тестирование, скрининг и др.). Для каждого из видов образцов и способа их забора должны быть установлены специальные правила, соответствующие законодательству Российской Федерации и международным актам.

На основе представленного материала на рис. 1 можно сделать вывод о том, что предложенный понятийный ряд еще нельзя считать окончательно разработанным понятийным аппаратом. Тем не менее, он представляет собой ряд понятий, относящихся к юридическим средствам правового воздействия, и соответственно, позволяет выявить определенные направления их дальнейшей разработки. Подчеркнем, что целесообразная имплементация общенаучного понятия «геномная информация» значительно усилит уровень теоретических разработок в юридической науке.

⁴ Федеральный закон от 27.07.2006 №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Собрание законодательства Российской Федерации. 2006. № 31 (1 ч.), ст. 3448.

⁵ Указ Президента Российской Федерации от 6 марта 1997 г. №188 «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера» // Собрание законодательства Российской Федерации. №10, ст. 1127.

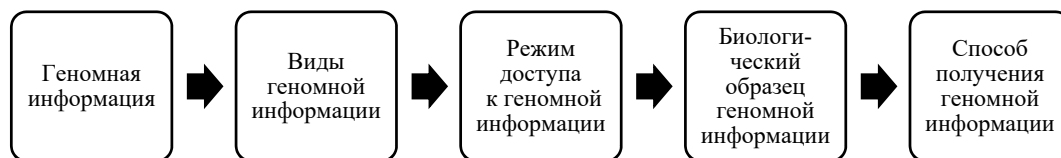


Рис. 1. Понятийный ряд, характеризующий «геномную информацию» как правовую информацию

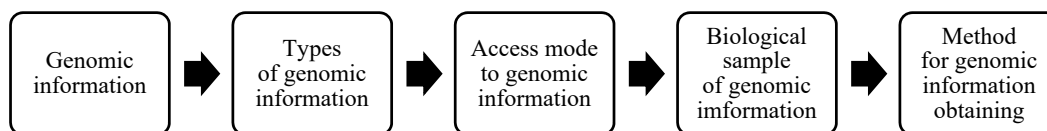


Fig. 1. Notions' range concerning a 'genomic information' in the aspect of a legal information

Таким образом, если в традиционных отраслях юридических наук совокупность исследовательских средств понятна, то в интенсивно формирующихся на основе правогеномных исследований новых отраслях юридического знания, становится особо важной роль новых познавательных средств. И здесь очень важно проанализировать значение общенаучных средств, к которым, безусловно, принадлежат и общенаучные понятия, независимо от того, являются ли они устоявшимися или имеют пока статус формирующихся.

В связи с этим подчеркнем, что появление новых объектов и формирование на этой основе предметов исследований юридической науки происходит на основе прогрессивного понимания неизвестных свойств феномена. Гносеологическим продолжением этого факта должно стать появление новых понятий, поскольку именно они могут служить основанием для частных концепций, и даже теорий. Таким образом, общенаучное понятие «геномная информация» естественным образом и реализует данную роль в правогеномных исследованиях.

По нашему мнению, «геномная информация», представленная понятийным рядом, разложенным на видовые термины (виды геномной информации, режим доступа к геномной информации, биологический образец геномной информации, способ получения геномной информации) может выступить основанием для построения новой междисциплинарной правогеномной теории, поскольку теоретизация любой науки связана в гносеологическом процессе с общенаучными понятиями и понятийными рядами обоюдной обусловленностью. Например, само появление общенаучного понятия «геномная информация» в тезаурусе юридической науки — это достаточно яркое свидетельство развития правового познания. Соответственно, становление в качестве общенаучного понятия «геномная информация» является констатацией интенсификации юридической теории.

Таким образом, фиксируем, что общенаучные понятия, в том числе «геномная информация», солидарно с общенаучными методами и подходами становятся методологическими средствами правовой теоретизации в процессе формирования специальной правогеномной теории. Вполне естественно, что на первом этапе становления правогеномной концепции будут иметь место качественно разные уровни толкования данного понятия. На первых этапах «геномная информация» будет иметь исключительно практическую интерпретацию. Затем,

дифференцируясь от определенной эмпирии, подобные понятия постепенно начинают выполнять методологическую функцию, являясь основой для использования общенаучных методов и подходов к исследованию объектов, в нашем случае общественных отношений, связанных с оборотом геномной информации. Только на теоретической стадии, когда общенаучное понятие «геномная информация» будет дифференцировано от возможной практической составляющей и станет методологическим основанием для формирования новой специальной правогеномной теории, то есть начнет приобретать качественную интерпретацию относительно гносеологии и методологии юридической науки. Получается, что общенаучное понятие «геномная информация» и соответствующий ей понятийный ряд наслаиваются исследователем на изучаемый объект (общественные отношения, связанные с оборотом геномной информации) и являет собой понятийную основу для использования общенаучных методов и подходов.

Понятийный ряд можно сравнить с системой определенных алгоритмов, которые выражают достаточно одномерные по смысловому содержанию понятия. Когда понятийный ряд устоялся, и мы можем фиксировать логическую определенность, только после этого составляющие понятийного ряда могут быть использованы без промежуточной интерпретации, как определенные гносеологические средства, благодаря которым формируются основы правогеномной теории.

Бесспорно, что анализируемые нами два уровня толкования (эмпирический и теоретический) относительно геномной информации представляются диалектически, а зачастую синкретично используемыми в рамках научного познания. Вместе они позволяют формировать определенный теоретический предмет исследования.

Например, «геномная информация» может быть достаточно выпукло интерпретирована изначально через понимание, что такое информация, какова ее структура, какие существуют виды информационных взаимодействий. В нашем случае речь идет «... об информационных взаимодействиях, действующих в пределах от молекулярно-генетического уровня до уровня социальных сообществ...» (Zholkov, 2017). Неудивительно, что исследовательский интерес к информации как ценности приобретает особое значение именно в биологии, поскольку, по мнению биофизика А.С. Пресмана, «такое качество информации, как ценность, возникает только в живых системах» (Presman, 1997:93). Для биологических систем важно не количество, а качество информации: «... естественный отбор — один из базовых факторов эволюции — основан на повышении ценности геномной информации...» (Lysak, 2015:19).

Уникальную роль понятия «геномная информация» в процессе формирования основ правогеномной концепции можно определить в аспекте того, что оно способствует раскрытию признаков и отношений, связанных с геномными исследованиями.

Общенаучные подходы в формировании междисциплинарной правогеномной теории

Если обратиться к общенаучным подходам в рамках теоретизации основ правогеномной концепции, то необходимо отметить особое значение системного

подхода, использование которого в рамках частных наук демонстрирует серьезные научные прорывы. Например, системный подход позволяет «...исследовать непостоянство индивидуальных признаков организмов на уровне всего генома и маркеров в совокупности с изучением изменчивости индивидуальных биохимических, физиологических и морфологических признаков, экспрессии генов и особенностей среды обитания...» (Krutovskiy, 2006). Подобные данные позволили установить у человека гены и аллели, которые ответственны за наследственные заболевания, предрасположенность к онкозаболеваниям и психическим расстройствам со сложной этиологией, за чувствительность к медицинским препаратам и т.д. (Krutovskiy, 2006). Также у древесных видов геномный анализ позволил обнаружить связи между аллельной генетической изменчивостью и изменчивостью важных адаптивных и селекционно-ценных фенотипических признаков, таких как скорость роста, качество древесины, устойчивость к заболеваниям, замерзанию, засухе и т. д. (Eckert, Bower & Wegrzyn, et al., 2009).

Нельзя не упомянуть значение информационного подхода, который был имплементирован к разным областям науки, в частности в процессе формирования теории геномной селекции (Villar-Hernánde, Pérez-Elizalde, Crossa, Pérez-Rodríguez, Toledo & Burgueño, 2018), познающей способности передачи информации между структурами ДНК животного, его экстерьером и практическими качествами. Дополнительное подтверждение относительно значения информационного подхода можно получить при обращении к правовой реальности. Невозможно представить современную правовую систему без создания, трансляции, обмена, движения правовой информации. В свою очередь, полный цикл правового развития — от правового мышления до правоприменения (Tihomirov, 2008) подразумевает последовательные восприятие, создание, изменение, передачу правовой информации. Перманентное и разнонаправленное движение правовой информации подразумевает не только разные формы движения информации, указанные выше, но также и ее отражение в правовом сознании индивида и последующую реализацию в поведении (Kudryavcev, 1981).

В то же время необходимо сфокусировать внимание и на том факте, что важная роль принадлежит информационному подходу при анализе проблем развития, когда «на базисе примитивных функциональных связей неорганических систем возникают информационные обратные связи, процессы саморегуляции и управления» (Meluhin, 1966:259).

Вполне понятно, что общенаучные понятия и подходы все активнее применяются при анализе проблемы направленности развития. Большинство ученых более привержены мыслить о развитии по восходящей линии, от простого к сложному, определенно обозначая данную направленность как критерий эволюции (количественного и качественного движения вперед). Например, исчезновение или изначальное отсутствие адаптивного значения не ведет с необходимостью к утрате соответствующего массива информации. В результате скорость накопления информации превышает темпы эволюционных изменений, т.е. скорость накопления адаптивной информации. Эта закономерность, по-видимому, является общей для всех форм и всех уровней эволюционного процесса *от молекулярно-генетического (структура генома) до социокультурного и технологического* (Cheshko & Glazko, 2009). В биологической эволюции это

проявляется и в накоплении в геноме не имеющей кодирующей функции избыточной ДНК (Glazko & Glazko, 2003), и в постепенном накоплении нейтральных с точки зрения приспособленности мутаций в популяциях организмов (так называемая недарвиновская эволюция) (Kimura, 1983).

На основании изложенного возникает тезис о наличии взаимодействия между биологической, социоэкономической и технологической эволюцией, в качестве примера возьмем технологические новации, которые влияли на образ жизни и, в той или иной форме воздействовали на течение биологических процессов, дестабилизируя пространство биологической эволюции, а, следовательно, – результирующий вектор социоэкономической эволюции (Armand, Luri & Zhernihin, et al., 1999:208).

В настоящее время представляется убедительным базовый тезис о том, что право обусловлено экономикой. Это подтверждается также тем обстоятельством, что исследователи с уважением ссылаются на теорию экономических эволюционных циклов Н. Кондратьева (Kondrat'ev, 1989), которые синхронизируются с изменением технологических укладов. Очевидно, что появление новых укладов в экономике неизбежно приводит к возникновению новых отраслей и институтов в праве. Более того, сама правовая система в целом эволюционирует, приобретает новые внутренние механизмы для своей динамики. В частности, возникают новые отрасли и институты права в области информации, новые типы источников права (доктрины, программы), новые каналы передачи правовой информации (Интернет, социальные сети, крипто-мессенджеры) и т. п. (Berg, 2021:263). Вслед за экономической сферой, правовая сфера также циклична, проходит и фазу подъема, и фазу спада. При этом фазе подъема предшествует фаза упадка, фаза асоциальной деструкции, что по терминологии Й. Шумпетера, представляет собой «креативное разрушение» (Schumpeter, 1995). В правовой сфере фаза спада выражается в росте правонарушений, инфляции нормативных правовых актов, появлении правового нигилизма в разных слоях общества и т. д. Далее, после нескольких лет упадка происходит становление правовой системы с новыми качествами и свойствами (Cheshko & Glazko, 2009:207).

Подведем промежуточный итог, что общенаучные подходы (информационный, системный и др.) и общенаучные понятия, в нашем случае «геномная информация», дают возможность открыть новые аспекты о границах развития, в том числе и правового развития. Общей тенденцией всех трех форм (технологической, социокультурной и биологической) эволюционного процесса, в которых участвует человек, по отдельности является возрастание уровня организации, приспособленности и адаптивности. «Геномная информация» как разновидность правовой информации способна направлять действия субъектов, оказывать влияние на их деятельность. Имея индивидуально-правовой характер, такая информация может оказывать значительное правовое воздействие на субъектов права в разных сферах общественных отношений, таких как здравоохранение, страхование, трудовая деятельность и другие.

Так, неправомерное раскрытие информации, полученной из генома человека, может привести к генетической дискриминации. Национальный институт здоровья США определяет генетическую дискриминацию как «особое отношение работодателя или страховой компании к лицу, обусловленное тем, что у него

имеется генная мутация, которая вызывает или увеличивает риск наследственного заболевания (расстройства)» (Bogdanova, 2019).

Например, женщина была лишена страховки после предоставления страховой компании медицинских документов о профилактической операции, в связи с тем, что «у нее была мутация гена BRCA1, связанная с повышенным риском рака молочной железы» (Bogdanova, 2019).

Подобные ситуации также могут препятствовать трудоустройству или продвижению по карьерной лестнице, ипотечному кредитованию в случаях предрасположенности субъекта к болезни Альцгеймера или другим тяжелым заболеваниям.

Таким образом, геномная информация может оказывать позитивное или напротив негативное правовое воздействие в разных сферах человеческой деятельности. Такое воздействие может иметь весьма серьезные последствия в виде дискриминации, злоупотребления «геномной информацией». Соответственно, необходим как особый правовой статус такой информации, так и особый режим ее правовой охраны.

Заключение

Итак, отметим, что методологическое значение понятия «геномная информация» в междисциплинарных исследованиях генома человека опосредовано применением разных общенаучных подходов, особенно необходимо выделить, информационный и системный. Отмеченные подходы и понятие «геномная информация» могут стать основанием для возникновения новых прорывных идей, концепций даже относительно достаточно изученных объектов в разных областях научного знания. «Геномная информация», выраженная понятийным рядом (виды геномной информации, режим доступа к геномной информации, биологический образец геномной информации, способ получения геномной информации) может выступить базой для построения новой междисциплинарной правогеномной концепции, поскольку теоретизация любой науки связана в гносеологическом процессе с общенаучными понятиями и понятийными рядами обоюдной обусловленностью, а также позволит открыть новые аспекты правового развития.

References / Список литературы

- Ajunwa, I. (2014) Genetic testing meets Big data: Tort and Contract Law issues. *Ohio, State Law Journal*. 75 (6), 1233.
- Armand, A.D., Luri, D.I. & Zhernihin, V.V. et al. (1999) *Anatomy of crises*. Moscow, Nauka Publ. (in Russian).
Анатомия кризисов / Арманд А.Д., Люри Д.И., Жерихин В.В. и др. М.: Наука, 1999. 238 с.
- Berg, L.N. (2021) *Theory of legal affecting*. Moscow, Statut Publ. (in Russian).
Берг Л.Н. Теория правового воздействия: монография. М.: Статут, 2021. 309 с.
- Bogdanova, E.E. (2019) Legal risks of genetic revolution: genetic information and discrimination. *Lex russica*. 6 (151), 18-29. (in Russian).
Богданова Е.Е. Правовые проблемы и риски генетической революции: генетическая информация и дискриминация // *Lex russica* (Русский закон). 2019. № 6 (151). С. 18—29.

- Boltanova, E.S., Trychenkov, N.A. & Pshenichnikova, K.U. (2019) Genomic information as a type of information within a legal system of the Russian Federation. *Issues of Constitutional, Municipal, Administrative and Financial Law*. 4 (87), 20—25. (in Russian).
Болтанова Е. С., Трынченков Н. А., Пшеничникова К. Ю. Место геномной информации среди существующих в законодательстве Российской Федерации видов информации // Вопросы конституционного, муниципального, административного и финансового права. 2019. № 4 (87). С. 20—25.
- Cheshko, V.F. & Glazko, V. I. (2009) *High Hume (Bio-power and Bio-policy in Society of Risk)*. Moscow, Russian State Agrarian University — Moscow Timiryazev. Publ. (in Russian).
Чешко В.Ф., Глазко В.И. High Hume (биовласть и биополитика в обществе риска). Учебное пособие. М.: РГАУ МСХА им. К.А.Тимирязева, 2009. 319 с.
- Eckert, A. J., Bower, A. D. & Wegrzyn, J. L. et al. (2009) Association genetics of coastal Douglas-fir (*Pseudotsuga menziesii* var. *menziesii*, Pinaceae). I. Cold-hardiness related traits. *Genetics*. 182 (4), 1289—1302.
- Fredrich, B., Schmöhl, M., Junge, O., Gundlach, S., Ellinghaus, D. & Pfeufer, A., et al. (2019) VarWatch — A stand-alone software tool for variant matching. *PLoS ONE*. 14 (4), e0215618. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215618>
- Glazko, V.N. & Glazko, G.V. (2003) *Introduction to genetic*. Kiev, KVITs Publ. Pp. 224—226. (in Russian).
Глазко В.Н., Глазко Г.В. Введение в генетику: биоинформатика, ДНК-технология, генная терапия, ДНК-экология, протеомика, метаболика. Киев: КВИЦ, 2003. С. 224—226.
- Kimura, M. (1983) *The Neutral Theory of Molecular Evolution*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511623486>
- Kondrat'ev, N.D. (1989) Big cycles of economic conditions: report. *Issues of economic dynamic*. Moscow, Ekonomika Publ. Pp. 172—226. (in Russian).
Кондратьев Н.Д. Большие циклы экономической конъюнктуры: доклад // Проблемы экономической динамики. М.: Экономика, 1989. С. 172—226.
- Krutovskiy, K. V. (2006) From population genetics to population genomics of forest trees: integrated population genomics approach. *Genetic*. 42 (10), 1304—1318. (in Russian).
Крутовский К. В. От популяционной генетики к популяционной геномике лесных древесных видов: интегрированный популяционно-геномный подход // Генетика. 2006. Т. 42. № 10. С. 1304—1318.
- Kudryavcev, U.V. (1981) *Legal rule as social information*. Moscow, Yuridicheskaya literatura Publ. (in Russian).
Кудрявцев Ю.В. Норма права как социальная информация. М.: Юрид. лит., 1981. 144 с.
- Lysak, I.V. (2015) Information as a general scientific and philosophical concept basic approaches to its definition. *Philosophical problems of information technology and cyberspace*. 2 (10), 9—26. (in Russian).
Лысак И.В. Информация как общенаучное и философское понятие: основные подходы к определению // Философские проблемы информационных технологий и киберпространства. 2015. № 2 (10). С. 9—26.
- Meluhin, S.T. (1966) *Substance in unity, infinity and development*. Moscow, Mysl' Publ. (in Russian).
Мелюхин С.Т. Материя в ее единстве, бесконечности и развитии. М.: Мысль, 1966. 384 с.
- Mihev, V.S. (2016) *Genomic Information*. The Great Russian Encyclopedia. V. 6. Moscow. Available at: <https://bigenc.ru/biology/text/2350490> [Accessed 15th February 2021]. (in Russian).
Михеев В.С. Генетическая информация // Большая российская энциклопедия. Т. 6. М., 2006. 556 с. Режим доступа: <https://bigenc.ru/biology/text/2350490> (дата обращения: 21.09.2021).
- Presman, A.S. (1997) *Organization of the biosphere and its cosmic connection*. Moscow, Geo-Sintex Publ. (in Russian).

- Пресман А.С. Организация биосферы и ее космические связи. М.: Гео-Синтег, 1997. 239 с.
- Schumpeter, I.A. (1995) *Capitalism, Socialism and Democracy*. Translated from English. Autonomov V.S. (ed.). Moscow, Ekonomika Publ. (in Russian).
- Шумпетер Й.А. Капитализм, Социализм и Демократия / пер. с англ.; предисл. и общ. ред. В.С. Автономова. М.: Экономика, 1995. 540 с.
- Tihomirov, U.A. (2008) Cycles of legal development. *Journal of Russian Law*. (10), 15—22. (in Russian).
- Тихомиров Ю.А. Циклы правового развития // Журнал Российского права. 2008. № 10. С. 15—22.
- Vasil'ev, A.M. (2021) *Legal notions: methodological aspects of theory of law categories' system developing*. Moscow, Norma Publ., INFRA-M Publ. (in Russian).
- Васильев А.М. Правовые категории: методологические аспекты разработки системы категорий теории права: монография. репр. изд. М.: Норма: ИНФРА-М, 2021. 264 с.
- Villar-Hernández, Bartolo de Jesús, Pérez-Elizalde, S., Crossa J., Pérez-Rodríguez, P., Toledo, F.H. & Burgueño, J. (2018) A bayesian decision theory approach for genomic selection. *Genes, Genomes, Genetics*. 8 (9), 3019—3037. <https://doi.org/10.1534/g3.118.200430>
- Zholkov, S.U. (2017) Notion “information” in philosophy and theory of information. *Philosophy and culture*. (10), 55—66. <https://doi.org/10.7256/2454-0757.2017.10.24183> (in Russian).
- Жолков С.Ю. О понятии информации в философии и теории информации // Философия и культура. 2017. № 10. С. 55—66. <https://doi.org/10.7256/2454-0757.2017.10.24183>

Об авторе:

Берг Людмила Николаевна — доктор юридических наук, доцент, профессор кафедры теории государства и права, Уральский государственный юридический университет; Российская Федерация, 620137, г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, д. 21

ORCID ID: 0000-0001-8852-7971, SPIN-код: 8094-3503

e-mail: mila-berg@mail.ru

About the author:

Lyudmila N. Berg — Doctor of Legal Sciences, Associate Professor of the Department of Theory of State and Law; Ural State Law University, 21, Komsomolskaya str., Ekaterinburg, 620137, Russian Federation

ORCID ID: 0000-0001-8852-7971, SPIN-code: 8094-3503

e-mail: mila-berg@mail.ru