

А.Ю. Долгов

**ИССЛЕДОВАНИЕ РЕПРЕЗЕНТАЦИЙ ГЕНЕТИКИ В РОССИЙСКИХ СМИ
(НА ПРИМЕРЕ ГАЗЕТНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ 1990-х – НАЧАЛА 2020-х годов)¹**

Аннотация. В статье рассматривается, как генетика и генетические технологии были представлены в российских газетах в 1990-е – начале 2020-х годов. С помощью поиска по заголовкам в полнотекстовой базе данных российских СМИ обнаружено 411 публикаций федеральных газет, посвященных различным проблемам и изображениям генетики. Тематический контент-анализ публикаций позволил выделить 15 основных тем, которые обсуждались в газетах за эти годы.

Анализ СМИ, в частности, показывает основные надежды и опасения, которые люди связывают с внедрением генетики в их повседневную жизнь. Исследование также демонстрирует, какие существовали противоборствующие интересы и точки зрения по отношению к тем или иным проблемам и как они выражались в медийной риторике.

Делается акцент на растущем интересе государства к потенциалу генетических технологий. Если в 1990-е годы оно мало интересовалось генетикой, то к 2020-м годам внимание к развитию этой сферы сильно возросло. При этом некоторые образы генетики стали использоваться в политико-идеологической риторике национальной солидарности и коллективной идентичности («генетическая память россиян») и в риторике ненависти к потенциальным врагам (например, через тему «генетического оружия», которое создается противниками).

Основные страхи перед применением генетических технологий, которые обсуждались в газетах, связаны с непредсказуемостью реакций организма человека и неопределенными последствиями влияния на его потомство от контактов с ГМО; с непредсказуемостью генетического редактирования людей с точки зрения их дальнейшего здоровья и здоровья их потомства; с возможностью появления на свет безобразных генетических монстров / мутантов; с перспективами использования генетических технологий как оружия уничтожения и осуществления господства над другими.

1. Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда в рамках проекта № 19-18-00422.

Ключевые слова: генетика; генетические технологии; биотехнологии; СМИ; страхи перед технологиями; Россия.

Долгов Александр Юрьевич – кандидат социологических наук, старший научный сотрудник, Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук (ИНИОН РАН); старший преподаватель, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Россия, Москва.
E-mail: adolgov@inion.ru
Web of Science Researcher ID: D-3239–2016
Scopus Author ID: 56528314300

Dolgov A. Yu. A study of genetics representation in the Russian mass media (using newspaper publications from the 1990s to early 2020s as an example)²

Abstract. *The article examines how genetics and genetic technologies were represented in Russian newspapers from the 1990s through early 2020s. Using a headline search in the full-text database of Russian media, 411 publications of federal newspapers devoted to various problems and images of genetics were found. The thematic content analysis of the publications allowed us to identify 15 main topics discussed in the newspapers over the years.*

The media analysis, in particular, reveals the main hopes and fears people have about the introduction of genetics into their everyday lives. The study also demonstrates what opposing interests and perspectives existed regarding certain issues and how they were expressed in media rhetoric.

The emphasis is on the growing interest of the state in the potential of genetic technologies. Whereas in the 1990s it took little interest in genetics, by the 2020s attention to the development of this sphere had increased. At the same time, some images of genetics began to be used in political and ideological rhetoric of national solidarity and collective identity («genetic memory of Russians») and in hate speech against potential enemies (for example, through the topic of «genetic weapons» that are created by enemies).

The main fears about the use of genetic technologies discussed in newspapers are related to the uncertainty of human body reactions and the unpredictable effects on human offspring from contact with GMOs; the uncertainty of genetic editing of people in terms of their future health and that of their offspring; the possibility of ugly genetic monsters / mutants being born; the prospects of using genetic technologies as weapons of destruction and exercising domination over others.

Keywords: *genetics; genetic technologies; biotechnology; media; fears of technology; Russia.*

2. The study was supported by the Russian Science Foundation (Project № 19-18-00422).

**Dolgov Aleksandr Yurievich – Candidate of Sociological Sciences,
Senior Researcher, Institute of Scientific Information
for Social Sciences of the Russian Academy of Sciences (INION);
Senior Lecturer, National Research University «Higher School
of Economics». Russia, Moscow.
E-mail: adolgov@inion.ru
Web of Science Researcher ID: D-3239-2016
Scopus Author ID: 56528314300**

Введение

Генетика в России в XX в. прошла через сложные этапы становления и развития, сталкиваясь то с политико-идеологическим давлением, то элементарным недостатком финансирования. Она пережила период так называемой «лысенковщины», начавшийся в 1930-е годы, когда ее подчинили интересам советской идеологии [Marks 2017], и стала восстанавливаться только в середине 1960-х годов, когда начали появляться новые научные направления, в том числе медицинская генетика [Baranov 2017]. В 1990-е годы в условиях экономической и политической неустойчивости генетика в России, как и вся наука в стране, оказалась невостребованной и недофинансированной. Государство в этот период не стремилось ни поддерживать, ни регулировать сферу биотехнологических исследований и услуг, а в обществе возникли либеральные и консервативные группы [Михель, Резник 2022]. Консервативные группы относились к внедрению биотехнологических инноваций резко негативно, что также влияло на замедленное развитие генетики в целом.

Тем не менее за последние десятилетия в России интерес к результатам генетических исследований и возможностям использования генетических технологий неуклонно возрастал. Особенно заметно этот интерес проявляется к тому, как генетическое знание используется в медицине, сельском хозяйстве и продовольственной сфере, криминалистике и судебной экспертизе. Генетика как фундаментальная наука, которая долгое время волновала, прежде всего, только самих ученых, сегодня все чаще оказывается в центре государственных решений и политических дискуссий, вокруг нее выстраиваются бизнес-интересы, ее образы активно используются в массовой культуре, она становится предметом медийной повестки дня.

За последние 30 с небольшим лет в постсоветской России произошли значимые изменения в отношении к генетике как среди рядовых граждан, так и среди тех, кто принимает политические решения. Взглянуть на эти изменения можно с разных ракурсов. Один из таких ракурсов – изучение того, как генетика изображалась в средствах массовой информации. Для решения этой задачи в статье анализируются основные темы, которые обсуждались в СМИ с 1990-х до начала 2020-х годов.

**Освещение новостей о генетике
и биотехнологиях в СМИ:
обзор зарубежных исследований**

Говоря о значении СМИ в освещении той или иной научной темы и популяризации научного знания, исследователи отмечают их ключевую роль в информировании людей о научных разработках [Holliman 2004], указывают на то, что они могут определять повестку дня в публичных дебатах [McCombs, Shaw 1972] и формировать через новости общественное мнение и отношение людей к науке [Nisbet, Brossard, Kroepsch 2003; Scheufele, Lewenstein 2005]. Например, согласно теории установления повестки дня (agenda-setting theory), степень внимания, придаваемого проблемам в СМИ, делает эти проблемы более заметными и влияет на их приоритетность [McCombs, Ghanem 2001, p. 67]. Чем активнее и ярче СМИ освещают ту или иную проблему, тем более важной она будет казаться людям [Mass media framing 2007]. Способы и контекст, с помощью которых представлена проблема, тоже необходимо учитывать при формировании мнения получателей информации [Scheufele 1999; De Vreese 2005].

Исходя из этих установок, исследователи анализируют, какие биотехнологические темы получают большую огласку в СМИ, влияет ли освещение какой-либо темы в СМИ на общественное мнение о ней, насколько точно СМИ представляют результаты научных исследований, как фреймируются новости о биотехнологиях, какие метафоры используются в СМИ при описании биотехнологий и т.д.

Ряд исследователей отмечают, что СМИ часто описывают возможности генетики сверхоптимистично, демонстрируя перспективы всесильности генетических технологий и умалчивая о проблемах, которые могут возникать при их внедрении в повседневную жизнь. Подобный подход к изображению генетики в СМИ называют «генохайпом» [Bubela, Caulfield 2004]. С. Хьёрлейфссон, В. Арнасон и Э. Шей отмечают, что преобладание оптимистичной оценки очень важно для продвижения инноваций, поскольку так мобилизуются и легитимизируются попытки решить с помощью новых технологий различные социальные проблемы [Hjörleifsson, Árnason, Schei 2008]. Однако ценой такого оптимизма часто являются относительное пренебрежение неопределенностью, сложностью, затратами и возможным ущербом в будущем [Hjörleifsson, Árnason, Schei 2008, p. 390]. Проанализировав материалы исландских СМИ о генетике за 2000 и 2004 гг. (N=1531) и изучив тематику и тональность получившейся подборки, С. Хьёрлейфссон, В. Арнасон и Э. Шей приходят к выводу, что они в основном усиливали технологический, рыночный и медицинский оптимизм, пренебрегая более сложными эпистемологическими, культурными и этическими аспектами генетики [Hjörleifsson,

Árnason, Schei 2008]. Они считают, что решить эту проблему можно через разработку множественных и конкурирующих представлений об использовании генетических технологий [Hjörleifsson, Árnason, Schei 2008].

Американский социолог Т.А.Т. Эйк в своем исследовании проверил, есть ли причинно-следственная связь между новостями о биотехнологиях и данными опросов общественного мнения [Eysck 2005]. Для этого он собрал новостные сообщения, посвященные генетике в двух ведущих американских газетах – The New York Times и Washington Post – за 1992–2001 гг. (за каждый год им было случайным образом отобрано по 100 статей). Он сопоставил данные из газет с данными общенационального телефонного опроса общественного мнения (N=855), проведенного в декабре 2002 – феврале 2003 г. Контент-анализ газетных сообщений показал, что применение биотехнологий в сельском хозяйстве преподносится более настороженно или даже негативно, тогда как рассказ о медицинских биотехнологиях делается в более позитивном свете. Что касается влияния новостей на общественное мнение, то Т.А.Т. Эйк не нашел подтверждения наличия прямой связи между ними [Eysck 2005, p. 313]. Нужно учитывать, что СМИ только один из каналов формирования коллективных представлений о биотехнологиях.

Группа исследователей под руководством Дж. Линча проверила влияние СМИ на изменение уровня генетического детерминизма получателей информации [A preliminary study 2008]. Более ранние исследования показывают, что однократное знакомство с сообщением о генетике в СМИ не увеличивает генетический детерминизм читателей (см., например: [Condit, Williams 1997; Evaluating direct-to-consumer marketing 2004]). Дж. Линч с коллегами обратились к 104-м респондентам с просьбой заполнить ряд специализированных опросников (опросники генетического детерминизма, генетической дискриминации, расизма), после чего участники исследования должны были просмотреть шесть новостных заголовков, 12-минутную видеозапись, включающую три рекламных ролика, в которых упоминаются гены, а также часть документального фильма о генетически модифицированных продуктах питания. Знакомство с подобной новостной информацией нужно было повторить через неделю, а потом еще раз через такой же срок. В свой последний, третий, приход к исследователям респонденты вновь заполнили те же опросники [A preliminary study 2008, p. 48]. По результатам исследования был зафиксирован рост генетически обусловленного расизма среди респондентов при отсутствии усиления расизма в целом [там же]. Это означает, как считают ученые, что многократное воздействие сообщений о генетике все-таки усиливает генетический детерминизм и генетически обусловленный расизм, т.е. представление о том, что характеристики людей зависят исключительно или в первую очередь от генетики [там же].

Как уже было сказано выше, исследователи также анализируют способы и языковые средства, с помощью которых общественности преподносится информация. Например, эффективным средством коммуникации, которое часто используется в СМИ для популяризации и разъяснения аудитории сложной научной и технической информации, являются тропы. Как отмечает М. Лиакопулос, в дебатах вокруг применения биотехнологий различные группы интересов борются за внимание общественности. И результаты зависят от того, как обычные люди, столкнувшись со сложностью понимания новой технической информации, будут обрабатывать аргументы за или против обсуждаемой технологии [Liakopoulos 2002, p. 7]. Метафора, считает он, играет ключевую роль в этом когнитивном процессе, включающем в себя как рациональные, так и аффективные аспекты [там же].

М. Лиакопулос сделал выборку из 1078 статей о биотехнологиях, опубликованных в британской прессе за 1973–1996 гг., и сгруппировал обнаруженные там метафоры в тематические блоки. Например, в блоке о перспективах использования биотехнологий часто используется метафора революции: «...биотехнология может произвести революцию в медицине и сельском хозяйстве» (The Economist, 13.06.1981); «...третья великая революция в истории медицины...» (The Times, 30.12.1979) [цит. по: Liakopoulos 2002, p. 10]. В блоке об опасениях перед биотехнологиями он показывает, что страх перед ними стимулируется, например, через обращения к образу ящика Пандоры, упоминания нацистской евгеники, предположения о будущем в стиле «Дивного нового мира» Олдоса Хаксли и т.п. В целом М. Лиакопулос заключает, что в британской прессе того периода наблюдается «относительная стабильность между позитивными и негативными образами», «нет явного преобладания сильно заряженных образов» [там же, p. 30].

В статье Б. Нерлих, Д. Кларка и С. Джонсон важность учета популярных образов объясняется тем, что почти каждый день в связи с использованием биотехнологий возникают все новые и новые этические вопросы, и ученые, врачи, политики, СМИ не в состоянии ответить на них, опираясь только на научные, юридические или моральные принципы [Nerlich, Johnson, Clarke 2003, p. 472]. Поэтому СМИ и общественность часто прибегают к уже имеющимся культурным, литературным или лингвистическим знаниям и метафорам, чтобы заполнить этот «этический вакуум» [там же]. Научное знание, выходя за пределы лабораторий, сталкивается не только с другими научными фактами, оценками рисков, программными документами и моральными принципами, но и выдумками, фантазиями и страхами [там же]. Все это необходимо принимать во внимание при внедрении новых технологий в медицинскую практику и повседневную жизнь людей.

Таким образом, СМИ могут влиять на коллективные представления о новых технологиях, но этот процесс нельзя назвать линейным и односложным. На отношение людей к биотехнологиям влияет множество факторов. Но «картинку», которая создается СМИ, тоже важно учитывать для понимания основных надежд и опасений, которые люди связывают с внедрением генетики в их повседневную жизнь. Исследование материалов СМИ также может показать, какие существовали противоборствующие интересы и точки зрения по отношению к тем или иным проблемам и как они выражались в медийной риторике. Далее будет рассмотрено, как российские газеты освещали «генетическую тематику».

Описание выборки и метода исследования

Для формирования выборки публикаций был использован рейтинг топ-10 самых цитируемых российских газет федерального уровня по состоянию на июнь 2022 г. Рейтинг составлен компанией мониторинга и анализа СМИ «Медиалогия» [Медиалогия], в него вошли следующие газеты: 1) «Известия»; 2) «Коммерсантъ»; 3) «Ведомости»; 4) «Московский комсомолец»; 5) «Комсомольская правда»; 6) «Российская газета»; 7) «Парламентская газета»; 8) «Аргументы и факты»; 9) «Экспресс-газета»; 10) «Аргументы недели». В этом перечне только «Ведомости» (издаются с 1999 г.) и «Аргументы недели» (издаются с 2006 г.) не покрывают весь рассматриваемый в исследовании период начиная с 1990-х годов; все остальные газеты выходили в 1990-е годы и продолжают выходить сейчас.

По публикациям этих десяти газет был выполнен поиск в электронном архиве и базе данных СМИ «Public.ru» [Мониторинг]. База данных содержит полнотекстовые электронные версии газетных материалов, начиная с 1990-х годов. Поиск был сделан только по заголовкам публикаций³, поисковый запрос включал в себя следующую последовательность символов: генет*. Поиск был сделан по четырем периодам: 1990–1999 гг.; 2000–2009 гг.; 2010–2019 гг.; 2020 – июнь 2022 г. В результате было найдено 411 публикаций, которые в своих заголовках содержали упоминание генетики. 38 публикаций относятся к 1990-м годам; 78 – к 2000-м годам; 191 – к 2010-м годам; 104 – к началу 2020-х годов.

Был проведен тематический контент-анализ этих 411 публикаций. В каждой публикации была выделена основная тема. В результате были сформулированы следующие 15 тем: тема 1: открытия в области генетики и перспективы

3. Поиск по содержанию выдавал очень много «шума» – нерелевантных публикаций, в которых «генетика» хоть и упоминается, но основная тема сообщения не имеет смысловой связи с ней. Поэтому был использован поиск только по заголовкам.

**ИССЛЕДОВАНИЕ РЕПРЕЗЕНТАЦИЙ ГЕНЕТИКИ В РОССИЙСКИХ СМИ
(НА ПРИМЕРЕ ГАЗЕТНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ 1990-х – НАЧАЛА 2020-х годов)**

их использования; тема 2: государственная политика в области науки и здравоохранения, обсуждение научно-организационных вопросов, инвестиции бизнеса в генетику; тема 3: генетическое определение качеств человека, предрасположенностей; тема 4: ГМО: потенциал и возможные опасности; тема 5: генетические метафоры; тема 6: генетическая природа заболеваний и физиологических проблем; тема 7: идентификация останков людей с помощью судмедэкспертизы; тема 8: общая информация об организации или персоналии, связанных с генетикой; история генетики; тема 9: этические вопросы генетических исследований; тема 10: клонирование; тема 11: фантастика, байки, псевдонаучные сообщения; тема 12: генетическое оружие; тема 13: определение родства; тема 14: использование генетических технологий в поиске и определении преступников; тема 15: состояние генофонда страны (см. табл. 1).

Отметим, что в нашем исследовании не ставилась задача сформировать репрезентативную выборку. Работа была нацелена на общее описание тематического поля и выявление основных сюжетов, которые обсуждались в российских СМИ за выбранные периоды.

Таблица 1

Основные темы, выделенные в ходе контент-анализа

Темы	Количество публикаций по годам				
	1990-е годы	2000-е годы	2010-е годы	2020 - июнь 2022 г.	За все годы
	38	78	191	104	411
Тема 1. Открытия в области генетики и перспективы их использования.	10	26	55	25	116
Тема 2. Государственная политика в области науки и здравоохранения, обсуждение научно-организационных вопросов, инвестиции бизнеса в генетику.	0	3	27	49	79
Тема 3. Генетическое определение качеств человека, предрасположенностей.	1	8	30	1	40
Тема 4. ГМО: потенциал и возможные опасности.	7	14	11	5	37
Тема 5. Генетические метафоры.	3	7	23	4	37
Тема 6. Генетическая природа заболеваний и физиологических проблем.	5	3	14	14	36
Тема 7. Идентификация останков людей с помощью судмедэкспертизы.	3	5	12	0	20
Тема 8. Общая информация об организации или персоналии, связанных с генетикой; история генетики.	1	6	3	2	12

РАЗМЫШЛЕНИЯ, СООБЩЕНИЯ, КОММЕНТАРИИ

Продолжение таблицы

Темы	Количество публикаций по годам				
	1990-е годы	2000-е годы	2010-е годы	2020 - июнь 2022 г.	За все годы
	38	78	191	104	411
Тема 9. Этические вопросы генетических исследований.	1	0	4	2	7
Тема 10. Клонирование.	2	1	2	0	5
Тема 11. Фантастика, байки, псевдонаучные сообщения.	2	1	2	0	5
Тема 12. Генетическое оружие.	0	0	4	1	5
Тема 13. Определение родства.	1	1	2	0	4
Тема 14. Использование генетических технологий в поиске и определении преступников.	2	1	1	0	4
Тема 15. Состояние генофонда страны.	0	2	1	1	4

Общая характеристика тем, посвященных генетике в российских газетах 1990-х – начала 2020-х годов

Тема 1. Открытия в области генетики и перспективы их использования. Этой теме посвящено большинство публикаций в выборке – 116 за все рассматриваемые периоды. Видно, что количество таких публикаций возросло, и эта тенденция, скорее всего, сохранится в 2020-е годы. Суть большинства таких газетных сообщений сводится к рассказам о научных открытиях и использовании новых технологий, улучшающих жизнь людей. В 1990-е годы заметно преобладание рассказов о зарубежных открытиях в генетике со ссылками на иностранных ученых. В 2000–2020-е годы возрастает количество материалов, в которых освещается деятельность российских ученых. В этот период генетика часто упоминается в связи с пандемией COVID-19, как инструмент изучения коронавируса и создания способов противостояния ему.

Вот пример одной из публикаций начала 1990-х годов, в которой французский ученый Даниэль Коэн рассказывает о большом потенциале генетики:

«Через 10 или 100 лет мы сумеем вылечить детей, которые больны неизлечимыми сегодня болезнями, больных раком и т.д. Вот, что самое важное. Если наши надежды подтвердятся, мы сделаем важный шаг на пути улучшения генетического наследства. Это станет разновидностью евгеники – не будем бояться этого слова. Не евгеники, которая стремится сохранить, а не ликвидировать, евгеники гуманистической» [Коваленко, Коэн 1993, с. 9].

В этой теме в целом преобладает позитивный взгляд на возможности генетических технологий, но есть отдельные публикации с акцентом на опасностях и негативных последствиях их применения в будущем:

«Лауреат Нобелевской премии сэр Джон Салстон призвал правительство Великобритании законодательно запретить дискриминацию людей на основе их “генетических портретов”. В Соединенном Королевстве информация о “генетических портретах” людей активно используется работодателями, и уже были зафиксированы случаи, когда людям отказывали в работе, основываясь на их генетической предрасположенности к различным инфекционным, в том числе и венерическим заболеваниям» [Зенькович 2004, с. 24].

«Изменения жизни людей посредством изменения его ДНК возможны уже в настоящее время. Исследователи подчеркнули, что еще не изучены все последствия таких изменений, поскольку медики не уверены в том, что отключение отдельных участков ДНК не скажется отрицательно на работе каких-то других его частей и не приведет к каким-либо серьезным последствиям...» [Генетики утверждают 2017].

Тема 2. Государственная политика в области науки и здравоохранения, обсуждение научно-организационных вопросов, инвестиции бизнеса в генетику.

В получившейся подборке материалов СМИ за 1990-е годы нет ни одной публикации по этой теме, в 2000-е годы их всего три, в 2010-е их уже 27, а в начале 2020-х годов – 49, что больше количества всех публикаций за предыдущие годы. Это свидетельствует о резко возросшем интересе к генетике со стороны государства и крупного бизнеса. В материалах СМИ с экспертными комментариями выступают в том числе сами исследователи, которые рассказывают о проблемах российской науки и научно-организационной политики. В дальнейшем государство реагировало на эти проблемы, если судить по новостным сообщениям.

Например, генетики рассказывали о потенциале российских исследований, но отмечали серьезное отставание от западной науки:

«В области стандартных исследований продукция российских производителей достаточно конкурентоспособна. Но если учитывать последние успехи западных генетиков, то надо признать, что российская наука серьезно отстала...» [Генетически модифицированное производство 2013].

Также в СМИ отмечалась нехватка специалистов и неравномерное развитие геномной медицины – доступ к ней получали, прежде всего, жители крупных городов:

«Отправлять маленьких пациентов с врожденными заболеваниями в специальные генетические медицинские центры начнут врачи в скором времени. Правда, появятся такие клиники только в крупных городах» [Антонова 2016].

Ответом Правительства России на озвучиваемые проблемы стала разработка Федеральной научно-технической программы развития генетических

технологий на 2019–2027-е годы [Постановление 2019] в соответствии с указом Президента России В.В. Путина «О развитии генетических технологий в Российской Федерации» [Указ 2018]. СМИ широко освещали появление этих новых документов:

«Документ предусматривает создание и развитие на базе научных и образовательных организаций лабораторий и центров, проводящих исследования в области генетических технологий, их техническую поддержку, проведение научных исследований и разработок с применением генетических технологий, в том числе разработку биологических препаратов, диагностических систем и иммунобиологических средств для здравоохранения, биотехнологий для сельского хозяйства и промышленности» [Ботороева 2019].

В начале 2020-х годов финансовая и организационная поддержка генетики на государственном уровне укрепилась еще сильнее. Также все более явным становится интерес к генетике со стороны крупного бизнеса. Приведем в качестве примеров заголовки новостных сообщений об этом: «"Мираторг" и "Иннопрактика" планируют совместные генетические исследования» [«Мираторг» 2020], «Правительство привлечет "Роснефть" к развитию генетики» [Правительство 2020], «Путин предложил создать национальную базу генетических данных россиян» [Путин предложил 2020], «Минобрнауки проработает обеспечение кадрами направления генетических исследований» [Гулалиева 2020], «Голикова сообщила о продлении программы развития генетических технологий» [Голикова сообщила 2021].

Тема 3. Генетическое определение качеств человека, предрасположенностей. Эта тема отражает общую тенденцию в распространении новых форм биологического детерминизма, ставших популярными благодаря эволюционной психологии, нейронауке и генетике, которые оказались способными свести все социальное и культурное к биологическим основаниям. В России на примере материалов СМИ тоже можно увидеть эту тенденцию. Например, в 2010-е годы, когда генетика становится все более интересной для широкой публики, заметное количество новостных сообщений рассказывают о различных объяснениях качеств человека через его молекулярно-биологические основы. Примеры заголовков таких сообщений: «Жажда власти заложена на генетическом уровне» [Кальнина 2011], «Склонность к общению заложена в человеке на генетическом уровне» [Склонность 2014], «Дружбу объяснили на генетическом уровне: друзья имеют процент общих генов» [Дружбу объяснили 2014], «Ученые установили, что любовь к кофе вызвана генетическими особенностями» [Ученые установили 2014], «Желание учиться обусловлено генетически, доказали ученые» [Желание учиться 2015] и т.п.

Со временем жесткий генетический детерминизм в риторике СМИ сменяется более «мягкими» и гибкими формами детерминизма, согласно которым генетика лишь частично определяет те или иные качества людей.

Признается, что они зависят в том числе и от внешних факторов – окружающей среды, социальных условий:

«Главный внештатный гериатр Минздрава Ольга Ткачева заявила, что вклад генетики в продолжительность жизни человека составляет примерно 25%, а образ жизни человека влияет на данный фактор на 50%» [Врач-гериатр 2021].

Тема 4. ГМО: потенциал и возможные опасности. Тема использования ГМО – одна из наиболее острых и дискуссионных, если смотреть на то, как она обсуждалась в СМИ. В 1990-е годы в газетах в основном комментировали зарубежные нововведения в этой области, но позже, когда ГМО не только проникли на российский рынок, но и стали активно внедряться в отечественное сельское хозяйство, эта тема стала освещаться не просто как «заграничная проблема». Высказывания по теме ГМО в СМИ варьируются от оптимистичных и доброжелательных до негативно резких. Вот примеры сообщений, в которых акцент сделан на опасностях и недопустимости использования ГМО:

«...критики считают, что генетически измененные продукты отрицательно скажутся на экологии и могут привести к выработке протеинов, которые вызовут аллергическую реакцию у людей. Однако первые покупатели страшно довольны, несмотря на то что цена на новые помидоры примерно в 2 раза выше обычной» [Говард 1994].

«В общем, генетически модифицированные “монстры” наступают! Самое печальное – по-прежнему нет гарантии, что они не попадут на наш стол даже и без нашего на то желания» [Взял генетик 2000, с. 20].

«А остановить <принятие постановления Правительства РФ о новом порядке регистрации ГМО> нужно. Хотя бы для того, чтобы не лишать наших детей или детей наших детей будущего. И чтобы через пару-тройку десятилетий крестьяне не забыли о том, что бывают такие сельхозкультуры, которые могут размножаться своими собственными семенами <...> Остановят ли власти “трансгенный геноцид”?» [Пичугина 2013].

В конце 2010 – начале 2020-х годов алармистский тон сообщений сменяется более взвешенным и даже позитивным, это происходит, в том числе, благодаря участию ученых в освещении этой темы. Вот, например, фрагмент статьи, написанной биологом для газеты «Коммерсантъ»:

«В России успешно выполняется Программа по развитию генетических технологий, результатом которой должны быть 30 линий растений и животных, созданных с помощью генетических технологий и генетического редактирования, и 20 геннотерапевтических лекарственных препаратов. Все это ставит нас на порог совершенно нового биотехнологического уклада в сельском хозяйстве» [Дейкин 2021].

Тема 5. Генетические метафоры. Генетику не только объясняют через метафоры (например, через сравнение с ящиком Пандоры), но и ее саму

используют в качестве метафорического средства. Например, через «генетические метафоры» в политико-идеологической риторике объясняется нечто фундаментальное, укорененное в гражданине или обществе – «генетическая память», «генетический код», какое-либо качество, заложенное на «генетическом уровне»:

«... Великая Отечественная война прошла по корневой системе почти каждой семьи, как бы вошла самой, с большой буквы Историей в семейную, генетическую память десятков миллионов людей» [Кондрашов 1995].

«Она <глава местного самоуправления Углича и Угличского района Ярославской области Элеонора Шереметьева> заявила, что в русском народе неуважение к власти заложено генетически. Эта фраза по определению не могла понравиться господину Путину: “Я не считаю, что неуважение к власти сложилось на генетическом уровне, – поморщился он. – Ничего подобного на генетическом уровне в нашем народе нет”» [Колесников 2005].

«Бережное отношение к Родине, забота о ней, верность искренней дружбе и неприятие какого-либо давления извне – это несущие конструкции российской государственности, наш генетический и культурный код», – поделился мнением Владимир Путин [Президент России 2017].

Тема 6. Генетическая природа заболеваний и физиологических проблем.

Эта тема близка по смыслу к теме, посвященной открытиям в области генетики (№ 1), и теме, посвященной определению различных человеческих качеств через генетику (№ 3). Но здесь говорится именно о различных болезнях, вредных привычках, физических недостатках. Хотя в этой теме часто звучат сообщения в русле генетического детерминизма, также сообщается о передовых исследованиях в определении генетических оснований различных заболеваний.

Вот пример сообщения, в котором можно увидеть проявление генетического детерминизма:

«Ученые обнаружили ген, который может помочь в борьбе с алкоголизмом» [Алкоголизм 2010].

В комментариях экспертов по этой теме довольно часто звучат обнадеживающие высказывания по поводу возможности лечения и предотвращения болезней в будущем, чему должны помочь генетические исследования:

«Да, этнической предрасположенностью к гриппу очень плотно занимается наш институт. Сейчас мы формируем программу картирования нашей страны по повышенной чувствительности к вирусам. Результатом станет генетически ориентированные кампании вакцинации, которые в первую очередь должны охватить Дальний Восток (вплоть до Якутии)» [Гурьянова, Киселев 2015].

Тема 7. Идентификация останков людей с помощью судмедэкспертизы. В рамках этой темы генетика предстает как способ опознания людей по их

останкам, когда другими средствами это сделать невозможно. Это касается как исторических личностей, например представителей царской семьи Романовых, так и преступников, обычных людей (например жертв катастроф, убийств, несчастных случаев и т.п.). Вот примеры заголовков сообщений по этой теме: «Бормана опознали генетики» [Бормана опознали 1998]; «Японский генетик разобрал российского императора по косточкам» [Петухов 2004]; «В Алтае назначена генетическая экспертиза тел погибших в пожаре» [В Алтае 2014]; «РПЦ: подтверждения генетиков недостаточно, чтобы признать останки Николая II подлинными» [РПЦ 2015].

Тема 8. Общая информация об организации или персоналии, связанных с генетикой; история генетики.

В рамках этой темы публиковались различные исторические очерки об исследовательских институтах, а также сообщения, в которых по тем или иным причинам упоминаются генетики. Вот пример публикации, посвященной «сложной» истории генетики в России:

«После погромной сессии 1948 года генетика как наука в Советском Союзе была растоптана. Тысячи ученых остались без работы и без средств к существованию. Из библиотек были изъяты учебники по генетике, научные журналы со статьями по этой науке. Генетические исследования были запрещены в растениеводстве, животноводстве, в медицине и здравоохранении. За рядом ведущих генетиков установил агентурную слежку НКВД» [Репин 2003, с. 6].

Тема 9. Этические вопросы генетических исследований. Этические вопросы так или иначе поднимаются во многих публикациях. И в целом эта тема была и остается важной как для научного сообщества, так и для общественности:

«На 9-й конференции российской программы международного проекта “Геном человека” в г. Черноголовка принято следующее заявление <...> При проведении геномных исследований и медицинских вмешательств в геном человека российские участники программы считают обязательным для себя соблюдение основополагающих морально-этических принципов...» [Максименко 1999, с. 9].

Самым заметным поводом для оживленного обсуждения в СМИ этических аспектов генетического редактирования стало дело китайского генетика Хэ Цзянкуя, который в конце 2018 г. заявил, что впервые искусственно изменил гены двух девочек-близнецов (по китайским законам подобное клиническое вмешательство запрещено, а научное сообщество считает такие эксперименты преждевременными). За этим последовала бурная общественная и медийная реакция. Отреагировали и контролирующие госорганы Китая, и Хэ Цзянкуй получил тюремный срок и штраф в качестве наказания за нарушение законодательства в области экспериментов с людьми и неправомерное проведение медицинских процедур.

В связи с разбором этого случая в российских газетах публиковались мнения, связанные с опасениями неопределенности последствий действий Хэ Цзянкуя. В целом вмешательство в гены человека было признано опасным, преждевременным, непродуманным:

«Замдиректора Центра изучения ВИЧ-инфекций Университета Цинхуа Чжан Линци в беседе с Sina заметил, что последствия действий Хэ Цзянкуя предугадать невозможно. “Многие люди совершенно растеряны, включая меня”, – заметил он. 122 китайских ученых написали открытое письмо, в котором осудили своего коллегу и призвали правительство резко ограничить работу с генами человека. “Ящик Пандоры открыт, но мы можем еще закрыть его, пока не слишком поздно, – пишут ученые. – Это просто нечестно по отношению к тем китайским исследователям, которые защищают трудолюбие и инновации, основанные на научной этике”» [Коростиков 2018].

Тема 10. Клонирование. Клонирование – тоже довольно острая тема, которая обсуждалась в СМИ. Хотя материалов по этой теме в получившейся выборке немного, по ним заметно, что отношение к клонированию очень настороженное:

«Призывы к осторожности президент подкрепил настоятельной просьбой к ученым добровольно взять на себя обязательство не экспериментировать с клонированием человеческих особей – по крайней мере до тех пор, пока не будут обстоятельно обсуждены юридические и этические аспекты этих экспериментов. Со своей стороны, дабы не поощрять специалистов, Клинтон ввел запрет на финансирование их опытов в этой области из федерального бюджета. “Мы имеем дело с занятием, когда люди пытаются взять на себя роль Бога”, – подчеркнул Клинтон» [Клинтон призывает 1997].

В обсуждении этой темы в СМИ есть материалы с разоблачительной риторикой:

«По оценкам экспертов, ежегодно на опыты по клонированию в мире тратится более 3 миллиардов долларов. Куда же реально уходят эти деньги, если даже терапевтическое клонирование (копирование стволовых эмбриональных клеток, которые могут дать начало развитию любого органа для трансплантологии) не дало никаких результатов? Ответ очевиден – на счета тех, кто кормится, поддерживая миф» [Кузина 2003, с. 12].

Тема 11. Фантастика, байки, псевдонаучные сообщения. В подборке публикаций СМИ нечасто (их всего пять), но встречались материалы, которые можно описать как страшилки или просто как антинаучные сообщения. В одном из таких сообщений сделан акцент на производстве страха перед появлением на свет из-за генетических экспериментов чудовищ:

«Чудовище огромных размеров с телом гориллы и лицом человека бродит в лесах Гримальди около итальянского города Вентимилья. По крайней мере два человека видели чудовище своими глазами, другие слышали в за-

рослях треск ломающихся сучьев и рев, не похожий на “голос” ни одного из известных местным жителям зверей» [Осипов 1997].

Тема 12. Генетическое оружие. Генетическое оружие – это относительно новая тема, появившаяся в газетах во второй половине 2010-х годов. Тема отображает то, как страхи перед генетическими технологиями начинают использоваться в политико-идеологических целях – в частности для формирования образа врага и усиления ощущения конфронтации. В представленной подборке материалов тема впервые появляется в 2017 г.:

«...над генетическим оружием работают в секретных лабораториях. Ведь, имея на вооружении гены-убийцы, можно фактически управлять миром, незаметно уничтожая неугодных» [Американцы 2017];

«Американцы говорят, что заказывали биоматериалы для исследования опорно-двигательного аппарата и синовиальной оболочки. О чем речь? Синовиальная оболочка выстилает изнутри все суставы. И производит смазку для сустава, благодаря которой мы и двигаемся. Но зачем собирать образцы именно на территории РФ? Теоретически можно создать патоген, после которого синовиальная оболочка перестала бы работать. То есть обездвижить противника в прямом смысле» [Чесноков 2017].

Тема 13. Определение родства. В рамках этой темы генетика изображается как способ установить родство. Иногда это рассказ о конкретном случае судебно-медицинской экспертизы: «Претенденты на наследство Пороховщикова требуют генетической экспертизы» [Ремизова 2012]; иногда это, скорее, таблоидно-развлекательная информация: «Генетики: пятая часть россиян являются родственниками королевы Великобритании» [Генетики: пятая часть 2017].

Тема 14. Использование генетических технологий в поиске и определении преступников. Здесь, как и в темах № 7 и № 13 генетика упоминается как прикладной инструмент решения вопросов судебно-медицинской экспертизы. Причем генетика изображается в качестве «объективного» и «справедливого» инструмента, который может помочь в определении настоящих преступников и в оправдании тех, кого пытаются наказать по ошибке:

«За последние годы больше десяти человек, которым американские суды вынесли обвинительные приговоры, вышли на свободу благодаря анализу ДНК. В основном это люди, обвиненные в изнасиловании» [Млечин 1995].

Тема 15. Состояние генофонда страны. Наконец, последняя выделенная тема посвящена обсуждениям «российского генофонда». Этот вопрос рассматривается как в призме современных процессов, так и в контексте обсуждения исторических периодов, которые могли повлиять на популяцию:

«Ученые Института общей генетики им. Вавилова провели исследование на тему “Влияние этноконфессиональных факторов на динамику генофонда Москвы”. Говоря проще, проанализировали структуру браков, заключенных в

столичных загсах. Около 22% из них – межнациональные. Каждая пятая пара – православно-мусульманская» [Гранина 2003];

«Советский период не должен был изменить генетические особенности российского населения потому, что разового уничтожения 2% элит для этого недостаточно: генофонд воспроизводится. Для того чтобы изменить процент людей, обладающих каким-то признаком (например, высоким интеллектом или высоким ростом), необходимо избирательно, из поколения в поколение <...>, уничтожать носителей этого признака» [Боринская, Захаров 2013].

Выводы и заключение

Взгляд на развитие генетики в России в 1990–2020-е годы через анализ газетных публикаций позволяет увидеть, что интерес к этой теме в российских СМИ присутствовал всегда, и с годами он значительно увеличился. Так, в нашей выборке в 1990-е годы выделено 38 публикаций, в 2010-е – 191, что в 5 раз больше, а за 2,5 года (2020 – июнь 2022 г.) найдено больше половины того количества публикаций, которые обнаружены за десятилетие 2010–2019 гг. Стоит отметить, что в статье анализируются только так называемые «традиционные» СМИ⁴, и не учитываются «новые медиа» (интернет-издания, блоги и социальные сети), которые тоже очень активно производят многообразные дискурсы о генетике. Тем не менее роль традиционных СМИ остается очень важной в распространении и популяризации научных знаний, в том числе знаний о генетике.

Возрастающее внимание к генетике в российских СМИ связано не только с многообещающими открытиями этой науки, которые в целом интересны широкой общественности, но и с тем, что потенциал использования генетических технологий стал представлять собой ресурс, необходимый государству. При этом некоторые образы генетики стали использоваться в политико-идеологических целях как в риторике национальной солидарности и коллективной идентичности («генетическая память россиян»), так и в риторике ненависти к потенциальным врагам (например, через тему «генетического оружия», которое создается противниками).

Делая обобщение по основным опасностям генетических технологий, которые обсуждались в СМИ, можно выделить следующие пункты, вокруг которых выстраивалась такая риторика:

- непредсказуемость реакций организма человека и неопределенные последствия влияния на его потомство от любого контакта с ГМО;

4. Отметим, что с появлением Интернета, материалы рассматриваемых в исследовании газет стали также публиковаться в Сети.

- непредсказуемость генетического редактирования людей с точки зрения их дальнейшего здоровья и здоровья их потомства;
- возможность появления на свет безобразных генетических монстров / мутантов;
- перспектива использования генетических технологий как оружия уничтожения и осуществления господства над другими.

В целом эти выводы перекликаются с результатами опросов, согласно которым у российских граждан использование биомедицинских технологий для «улучшения» человека вызывает наиболее негативную реакцию по сравнению с использованием других технологий, что по всей видимости объясняется тем, что биотехнологическое вмешательство нарушает сакральные границы телесности и общепринятые представления о норме [Войнилов, Полякова 2016, с. 198]. При этом в России существует большой интерес к возможностям генетических технологий и позитивное отношение к их использованию в медицине для лечения конкретных заболеваний. Однако важным принципом остается соблюдение невмешательства в те области, которые считаются запретными и опасными.

Библиография

Алкоголизм будут лечить на генетическом уровне // Аргументы и факты. 2010. 21 окт. URL: <https://aif.ru/health/life/248353> (дата обращения: 01.11.2022).

Американцы в тайных лабораториях у границ РФ разрабатывают генетическое оружие // Аргументы недели. 2017. 21 сент. URL: <https://argumenti.ru/world/2017/09/549896> (дата обращения: 01.11.2022).

Антонова Т. Минздрав устанавливает нормы обеспечения россиян врачами-генетиками // Московский комсомолец. 2016. 2 сент. № 27193. URL: <https://www.mk.ru/social/health/2016/08/29/minzdrav-ustanavlivaet-normy-obespecheniya-rossiyan-vrachamigenetikami.html> (дата обращения: 01.11.2022).

Боринская С., Захаров А. Генетически Россия от советского периода не пострадала // Ведомости. 2013. 13 июня. URL: https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2013/06/13/nacionalnaya_genetika (дата обращения: 01.11.2022).

Бормана опознали генетики // Российская газета. 1998. 6 мая. URL: https://search.public.ru/show_doc_win.pu?query=1930867&doc=32398771 (дата обращения: 01.11.2022).

Ботороева Е. Медведев утвердил Программу развития генетических технологий до 2027 года // Парламентская газета. 2019. 22 апр. URL: <https://www.pnp.ru/social/medvedev-utverdil-programmu-razvitiya-geneticheskikh-tehnologiy-do-2027-goda.html> (дата обращения: 01.11.2022).

В Алтае назначена генетическая экспертиза тел погибших в пожаре // Аргументы и факты. 2014. 27 апр. URL: <https://aif.ru/incidents/1158436> (дата обращения: 01.11.2022).

Взял генетик огурец, ген вколот – и нам конец! // Комсомольская правда. 2000. 5 фев. С. 20.

Войнилов Ю., Полякова В. Мое тело – моя крепость: общественное мнение о биомедицинских технологиях // Социология власти. 2016. Т. 28. № 1. С. 185–207.

Врач-гериатр Ткачева заявила, что долголетие только на 25% зависит от генетики // Аргументы недели. 2021. 8 окт. URL: <https://argumenti.ru/health/2021/10/741787> (дата обращения: 01.11.2022).

РАЗМЫШЛЕНИЯ, СООБЩЕНИЯ, КОММЕНТАРИИ

Генетики утверждают, что могут перепрограммировать жизнь человека? // Аргументы недели. 2017. 11 июн. URL: <https://argumenti.ru/health/2017/06/538320> (дата обращения: 01.11.2022).

Генетики: пятая часть россиян являются родственниками королевы Великобритании // Аргументы недели. 2017. 28 июн. URL: <https://argumenti.ru/science/2017/06/540167> (дата обращения: 01.11.2022).

Генетически модифицированное производство: в России высококлассные специалисты зарабатывают значительно больше, чем в развитых странах мира // Комсомольская правда. 2013. 21 июн. URL: <https://www.msk.kp.ru/daily/26095/2994582/> (дата обращения: 01.11.2022).

Говард Дж. Истинная свежесть генетически измененных помидоров // Известия. 1994. 25 мая. URL: https://search.public.ru/show_doc_win.pu?query=1930862&doc=7077671 (дата обращения: 01.11.2022).

Голикова сообщила о продлении программы развития генетических технологий // Ведомости. 2021. 17 нояб. URL: <https://www.vedomosti.ru/society/news/2021/11/17/896316-o-prodlenii-programmi-razvitiya-geneticheskikh-tehnologii> (дата обращения: 01.11.2022).

Гранина Н. Русская москвичка выбирает мужчин генетически // Известия. 2003. 20 окт. URL: <https://iz.ru/news/282787> (дата обращения: 01.11.2022).

Гулялиева М. Минобрнауки проработает обеспечение кадрами направления генетических исследований // Парламентская газета. 2020. 14 мая. URL: <https://www.pnp.ru/social/minobrnauki-prorabotaet-obespechenie-kadrami-napravleniya-geneticheskikh-issledovaniy.html> (дата обращения: 01.11.2022).

Гурьянова Т., Киселев О. Вирус гриппа: эксперт о лечении, вакцинации и генетической устойчивости // Аргументы и факты. 2015. 12 янв. URL: <https://aif.ru/health/life/1421817> (дата обращения: 01.11.2022).

Дейкин А. Генетически отредактированная корова // Коммерсантъ. 2021. 14 апр. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4769624> (дата обращения: 01.11.2022).

Дружбу объяснили на генетическом уровне: друзья имеют процент общих генов // Аргументы недели. 2014. 15 июл. URL: <https://argumenti.ru/science/2014/07/352594> (дата обращения: 01.11.2022).

Желание учиться обусловлено генетически, доказали ученые // Аргументы недели. 2015. 22 авг. URL: <https://argumenti.ru/health/2015/08/412900> (дата обращения: 01.11.2022).

Зенькович О. Ваш генетический портрет нас не устраивает // Парламентская газета. 2004. 6 окт. С. 24.

Кальнина О. Жажда власти заложена на генетическом уровне // Комсомольская правда. 2011. 10 фев. URL: <https://www.kp.ru/daily/25636.4/800698/> (дата обращения: 01.11.2022).

Клинтон призывает генетиков не горячиться // Известия. 1997. 6 март. С. 8.

Коваленко Ю., Коэн Д. Доктор Даниэль Коэн: «Мы научимся улучшать наше генетическое наследство» // Известия. 1993. 6 нояб. № 213 (24068). С. 9.

Колесников А. Президент укрепил доверие к власти на генетическом уровне // Коммерсантъ. 2005. 14 апр. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/570076> (дата обращения: 01.11.2022).

Кондрашов С. Великая Отечественная останется в генетической памяти народа // Известия. 1995. 6 мая. URL: https://search.public.ru/show_doc_win.pu?query=1930866&doc=7185735 (дата обращения: 01.11.2022).

Коростиков М. Генетик нарушил законы природы и КНР // Коммерсантъ. 2018. 28 нояб. № 219. С. 5.

Кузина С. Клонов придумали авантюристы от генетики? // Комсомольская правда. 2003. 7 фев. № 23/6. С. 12.

Максименко Е. Этика генетических исследований в России // Коммерсантъ. 1999. 15 мая. № 81. С. 9.

Медиалогия: мониторинг соцсетей и СМИ // Медиалогия. URL: <https://www.mlg.ru> (дата обращения: 01.11.2022).

«Мираторг» и «Иннопрактика» планируют совместные генетические исследования // Ведомости. 2020. 28 фев. URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/news/2020/02/28/824087-miratorg-i-innopraktika-planiruyut-sovmestnie-issledovaniya> (дата обращения: 01.11.2022).

Михель Д.В., Резник О.Н. Биотехнологическая революция в медицине как новый вызов для общества: опыт ее восприятия в США и России // Россия и современный мир. 2022. № 1. С. 22–44.

Млечин Л. Жертва опознала преступника, но генетики спасли его от тюрьмы // Известия. 1995. 17 окт. URL: https://search.public.ru/show_doc_win.pu?query=1930952&doc=7273687 (дата обращения: 01.11.2022).

Мониторинг СМИ, обзор прессы, медиа-анализ // Public.ru. URL: <https://www.public.ru> (дата обращения: 01.11.2022).

Осипов О. Русский генетик подложил итальянцам гориллу // Комсомольская правда. 1997. 25 окт. URL: https://search.public.ru/show_doc_win.pu?query=1930886&doc=34067412 (дата обращения: 01.11.2022).

Петухов С. Японский генетик разобрал российского императора по косточкам // Коммерсантъ. 2014. 3 лек. № 227. С. 7.

Пичугина Е. Генетически модифицированные россияне // Московский комсомолец. 2013. 1 фев. URL: <https://www.mk.ru/social/2013/02/01/806664-geneticheski-modifitsirovannyie-rossiyane.html> (дата обращения: 01.11.2022).

Постановление Правительства Российской Федерации от 22 апреля 2019 г. № 479 «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития генетических технологий на 2019–2027 годы» // Министерство науки и высшего образования России. URL: https://old.minobrnauki.gov.ru/common/upload/library/2020/08/fntp_genetic.pdf (дата обращения: 01.11.2022).

Правительство привлечет «Роснефть» к развитию генетики // Ведомости. 2020. 4 мар. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/news/2020/03/04/824429-rosneft-geneticheskom> (дата обращения: 01.11.2022).

Президент России раскрыл составляющие генетического кода россиян // Парламентская газета. 2017. 4 нояб. URL: <https://www.pnp.ru/social/prezident-rossii-raskryl-sostavlyayushhie-geneticheskogo-koda-rossiyan.html> (дата обращения: 01.11.2022).

Путин предложил создать национальную базу генетических данных россиян // Ведомости. 2020. 14 мая. URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/news/2020/05/14/830261-putin-predlozhit-sozdat-natsionalnuyu-bazu-geneticheskoi-informatsii> (дата обращения: 01.11.2022).

Ремизова М. Претенденты на наследство Пороховщикова требуют генетической экспертизы // Комсомольская правда. 2012. 27 дек. URL: <https://www.kp.ru/daily/26009.3/2933033/> (дата обращения: 01.11.2022).

Репин Л. Как генетику бросили в костер инквизиции // Парламентская газета. 2003. 7 авг. С. 6.

РПЦ: подтверждения генетиков недостаточно, чтобы признать останки Николая II подлинными // Аргументы недели. 2015. 28 нояб. URL: <https://argumenti.ru/society/2015/11/425240> (дата обращения: 01.11.2022).

Склонность к общению заложена в человеке на генетическом уровне // Аргументы недели. 2014. 4 июл. URL: <https://argumenti.ru/science/2014/07/350214> (дата обращения: 01.11.2022).

Указ Президента Российской Федерации от 28 ноября 2018 г. № 680 «О развитии генетических технологий в Российской Федерации» // Министерство науки и высшего образования России. URL: https://old.minobrnauki.gov.ru/common/upload/library/2020/08/ukaz_genetic.pdf (дата обращения: 01.11.2022).

РАЗМЫШЛЕНИЯ, СООБЩЕНИЯ, КОММЕНТАРИИ

Ученые установили, что любовь к кофе вызвана генетическими особенностями // Аргументы и факты. 2014. 7 нояб. URL: <https://aif.ru/health/food/1375662> (дата обращения: 01.11.2022).

Чесноков Э. США разрабатывают генетическое оружие по обездживанию русских? // Комсомольская правда. 2017. 2 нояб. URL: https://search.public.ru/show_doc_win.pu?query=1930890&doc=224875014 (дата обращения: 01.11.2022).

A preliminary study of how multiple exposures to messages about genetics impact on lay attitudes towards racial and genetic discrimination / Lynch J., Bevan J., Achter P., Harris T., Condit C.M. // *New genetics and society*. 2008. Vol. 27. № 1. P. 43–56.

Baranov V.S. Concise history of prenatal diagnostic service in Russia // *History of human genetics: aspects of its development and global perspectives* / Ed. by H.I. Petermann, P.S. Harper, S. Doetz. Cham: Springer, 2017. P. 233–252.

Bubela T.M., Caulfield T.A. Do the print media «hype» genetic research? A comparison of newspaper stories and peer-reviewed research papers // *Canadian Medical association journal*. 2004. Vol. 170. № 9. P. 1399–1407.

Condit C.M., Williams M. Audience responses to the discourse of medical genetics: evidence against the critique of medicalization // *Health communication*. 1997. Vol. 9. № 3. P. 219–235.

De Vreese C.H. News framing: theory and typology // *Information design journal + document design*. 2005. Vol. 13. № 1. P. 51–62.

Evaluating direct-to-consumer marketing of race-based pharmacogenomics: a focus group study of public understandings of applied genomic medication / Bates B.R., Poirot K., Harris T.M., Condit C.M., Achter P.J. // *Journal of health communication*. 2004. Vol. 9. № 6. P. 541–559.

Eyck T.A.T. The media and public opinion on genetics and biotechnology: mirrors, windows, or walls? // *Public understanding of science*. 2005. Vol. 14. № 3. P. 305–316.

Hjörleifsson S., Árnason V., Schei E. Decoding the genetics debate: hype and hope in Icelandic news media in 2000 and 2004 // *New genetics and society*. 2008. Vol. 27. № 4. P. 377–394.

Holliman R. Media coverage of cloning: a study of media content, production and reception // *Public understanding of science*. 2004. Vol. 13. № 2. P. 107–30.

Liakopoulos M. Pandora's Box or panacea? Using metaphors to create the public representations of biotechnology // *Public understanding of science*. 2002. Vol. 11. № 1. P. 5–32.

Marks J. Lessons from Lysenko // *The Lysenko controversy as a global phenomenon* / Ed. by W. deJong-Lambert, N. Krementsov. Cham: Springer, 2017. Vol. 2. P. 185–206.

Mass media framing of biotechnology news / Marks L.A., Kalaitzandonakes N., Wilkins L., Zakharova L. // *Public understanding of science*. 2007. Vol. 16. № 2. P. 183–203.

McCombs M.E., Ghanem S.I. The convergence of agenda setting and framing // *Framing public life: perspectives on media and our understanding of the social world* / ed. by S.D. Reese, O.H. Gandy, A.E. Grant. Mahwah (NJ): Lawrence Erlbaum Associates, 2001. P. 67–81.

McCombs M.E., Shaw D.L. The agenda-setting function of mass media // *Public opinion quarterly*. 1972. Vol. 36. № 2. P. 176–87.

Nerlich B., Johnson S., Clarke D.D. The first «designer baby»: the role of narratives, cliché's and metaphors in the year 2000 media debate // *Science as culture*. 2003. Vol. 12. № 4. P. 471–498.

Nisbet M.C., Brossard D., Kroepsch A. Framing science: the stem cell controversy in an age of press / politics // *The Harvard international journal of press/politics*. 2003. Vol. 8. № 2. P. 36–70.

Scheufele D.A. Framing as a theory of media effects // *Journal of communication*. 1999. Vol. 49. № 1. P. 103–122.

Scheufele D.A., Lewenstein B. The public and nanotechnology: how citizens make sense of emerging technologies // *Journal of nanoparticle research*. 2005. Vol. 7. № 6. P. 659–667.

References

A preliminary study of how multiple exposures to messages about genetics impact on lay attitudes towards racial and genetic discrimination / Lynch J., Bevan J., Achter P., Harris T., Condit C.M. // *New genetics and society*. 2008. Vol. 27, N 1. P. 43–56.

Alkoholizm budut lechit' na geneticheskom urovne [Alcoholism will be treated at the genetic level] // *Argumenty i fakty* [Arguments and facts]. 2010. 21 Oct. URL: <https://aif.ru/health/life/248353> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Amerikancy v tajnyh laboratorijah u granic RF razrabatyvajut geneticheskoe oruzhie [Americans are developing genetic weapons in secret laboratories near Russia's borders] // *Argumenty nedeli* [Arguments of the week]. 2017. 21 Sept. URL: <https://argumenti.ru/world/2017/09/549896> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Antonova T. Minzdrav ustanavlivaet normy` obespecheniya rossiyan vrachami-genetikami [One geneticist will have to serve 300 thousand people] // *Moskovskij komsomolec* [Moscow komсомоlets]. 2016. 02 Sept. N 27193. URL: <https://www.mk.ru/social/health/2016/08/29/minzdrav-ustanavlivaet-normy-obespecheniya-rossiyan-vrachamigenetikami.html> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Baranov V.S. Concise history of prenatal diagnostic service in Russia // *History of human genetics: aspects of its development and global perspectives* / Ed. by H.I. Petermann, P.S. Harper, S. Doetz. Cham: Springer, 2017. P. 233–252.

Borinskaja S., Zaharov A. Geneticheski Rossija ot sovetskogo perioda ne postradala [Russia has not suffered from the Soviet period genetically] // *Vedomosti* [The record]. 2013. 13 June. URL: https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2013/06/13/nacionalnaya_genetika (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Bormana opoznali genetiki [Bormann was identified by geneticists] // *Rossijskaja gazeta* [Russian gazette]. 1998. 6 May. URL: https://search.public.ru/show_doc_win.pu?query=1930867&doc=32398771 (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Botoroeva E. Medvedev utverdil Programmu razvitiya geneticheskikh tehnologij do 2027 goda [Medvedev approved the Program of genetic technology development until 2027] // *Parlamentskaja gazeta* [Parliamentary newspaper]. 2019. 22 Apr. URL: <https://www.pnp.ru/social/medvedev-utverdil-programmu-razvitiya-geneticheskikh-tehnologiy-do-2027-goda.html> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Bubela T.M., Caulfield T.A. Do the print media «hype» genetic research? A comparison of newspaper stories and peer-reviewed research papers // *Canadian Medical association journal*. 2004. Vol. 170, N 9. P. 1399–1407.

Chesnokov Je. SShA razrabatyvajut geneticheskoe oruzhie po obezdvizhivaniju ruskikh? [Are the U.S. developing genetic weapons to immobilize Russians?] // *Komsomol'skaja pravda* [Komsomol truth]. 2017. 2 Nov. URL: https://search.public.ru/show_doc_win.pu?query=1930890&doc=224875014 (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Condit C.M., Williams M. Audience responses to the discourse of medical genetics: evidence against the critique of medicalization // *Health communication*. 1997. Vol. 9, N 3. P. 219–235.

De Vreese C.H. News framing: theory and typology // *Information design journal + document design*. 2005. Vol. 13, N 1. P. 51–62.

Dejkin A. Geneticheski otrektirovannaja korova [Genetically edited cow] // *Kommersant* [The businessman]. 2021. 14 Apr. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4769624> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Druzhbu objasnili na geneticheskom urovne: druz'ja imejut procent obshhix genov [Friendship explained at the genetic level: friends have a percentage of common genes] // *Argumenty nedeli*

[Arguments of the week]. 2014. 15 July. URL: <https://argumenti.ru/science/2014/07/352594> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Evaluating direct-to-consumer marketing of race-based pharmacogenomics: a focus group study of public understandings of applied genomic medication / Bates B.R., Poirot K., Harris T.M., Condit C.M., Achter P.J. // *Journal of health communication*. 2004. Vol. 9, N 6. P. 541–559.

Eyck T.A.T. The media and public opinion on genetics and biotechnology: mirrors, windows, or walls? // *Public understanding of science*. 2005. Vol. 14, N 3. P. 305–316.

Geneticheski modifirovannoe proizvodstvo: v Rossii vysokoklassnye specialisty zarabatyvajut znachitel'no bol'she, chem v razvityh stranah mira [Genetically modified production: high-end specialists in Russia earn much more than in the developed countries of the world] // *Komsomol'skaja pravda* [Komsomol truth]. 2013. 21 June. URL: <https://www.msk.kp.ru/daily/26095/2994582/> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Genetiki utverzhdajut, chto mogut pereprogramirovat' zhizn' cheloveka? [Geneticists claim they can reprogram human life?] // *Argumenty nedeli* [Arguments of the week]. 2017. 11 June. URL: <https://argumenti.ru/health/2017/06/538320> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Genetiki: pjataja chast' rossijan javljajutsja rodstvennikami korolevy Velikobritanii [Geneticists: a fifth of Russians are related to the Queen of Great Britain] // *Argumenty nedeli* [Arguments of the week]. 2017. 28 June. URL: <https://argumenti.ru/science/2017/06/540167> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Golikova soobshhila o prodlenii programmy razvitiya geneticheskikh tehnologij [Golikova reported on the extension of the program for the development of genetic technologies] // *Vedomosti* [The record]. 2021. 17 Nov. URL: <https://www.vedomosti.ru/society/news/2021/11/17/896316-o-prodlenii-programmi-razvitiya-geneticheskikh-tehnologii> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Govard Dzh. Istinnaja svezhest' geneticheskikh izmenennykh pomidorov [True freshness of genetically modified tomatoes] // *Izvestija* [The news]. 1994. 25 May. URL: https://search.public.ru/show_doc_win.pu?query=1930862&doc=7077671 (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Granina N. Russkaja moskvichka vybiraet muzhchin geneticheskii [Russian Muscovite chooses men genetically] // *Izvestija* [The news]. 2003. 20 Oct. URL: <https://iz.ru/news/282787> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Gulalieva M. Minobrnauki prarabotaet obespechenie kadrami napravlenija geneticheskikh issledovaniy [The Ministry of Education and Science will work on the provision of personnel for genetic research] // *Parlamentskaja gazeta* [Parliamentary newspaper]. 2020. 14 May. URL: <https://www.pnp.ru/social/minobrnauki-prarabotaet-obespechenie-kadrami-napravleniya-geneticheskikh-issledovaniy.html> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Gur'janova T., Kiselev O. Virus grippa: jekspert o lechenii, vakcinacii i geneticheskoi ustojchivosti [Influenza virus: expert on treatment, vaccination and genetic resistance] // *Argumenty i fakty* [Arguments and facts]. 2015. 12 Jan. URL: <https://aif.ru/health/life/1421817> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Hjörleifsson S., Árnason V., Schei E. Decoding the genetics debate: hype and hope in Icelandic news media in 2000 and 2004 // *New genetics and society*. 2008. Vol. 27, N 4. P. 377–394.

Holliman R. Media coverage of cloning: a study of media content, production and reception // *Public understanding of science*. 2004. Vol. 13, N 2. P. 107–130.

Kal'nina O. Zhazhda vlasti zalozhena na geneticheskom urovne [The lust for power is inherent at the genetic level] // *Komsomol'skaja pravda* [Komsomol truth]. 2011. 10 Feb. URL: <https://www.kp.ru/daily/25636.4/800698/> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Klinton prizyvaet genetikov ne gorjachit'sja [Clinton urges geneticists not to get hotheaded] // *Izvestija* [The news]. 1997. 6 Mar. P. 8. (In Russ.)

Kondrashov S. Velikaja Otechestvennaja ostanetsja v geneticheskoj pamjati naroda [The Great Patriotic War remains in people's genetic memory] // *Izvestija* [The news]. 1995. 6 May. URL: https://search.public.ru/show_doc_win.pu?query=1930866&doc=7185735 (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Korostikov M. Genetik narushil zakony prirody i KNR [Geneticist violated the laws of nature and the PRC] // *Kommersant* [The businessman]. 2018. 28 Nov. N 219. P. 5. (In Russ.)

Kovalenko Ju., Kojen D. Doktor Danijel' Kojen: «My nauchimsja uluchshat' nashe geneticheskoe nasledstvo» [Dr. Daniel Cohen: «We will learn how to improve our genetic inheritance»] // *Izvestija* [The news]. 1993. 6 Nov. N 213 (24068). P. 9. (In Russ.)

Kuzina S. Klonov pridumali avantjuristy ot genetiki? [Clones were invented by genetic adventurers?] // *Komsomol'skaja pravda* [Komsomol truth]. 2003. 7 Feb. N 23/6. P. 12. (In Russ.)

Liakopoulos M. Pandora's box or panacea? Using metaphors to create the public representations of biotechnology // *Public understanding of science*. 2002. Vol. 11, N 1. P. 5–32.

Maksimenko E. Jetika geneticheskikh issledovanij v Rossii [The ethics of genetic research in Russia] // *Kommersant* [The businessman]. 1999. 15 May. N 81. P. 9. (In Russ.)

Marks J. Lessons from Lysenko // *The Lysenko controversy as a global phenomenon* / Ed. by W. deJong-Lambert, N. Kremontsov. Cham: Springer, 2017. Vol. 2. P. 185–206.

Mass media framing of biotechnology news / Marks L.A., Kalaitzandonakes N., Wilkins L., Zakharova L. // *Public understanding of science*. 2007. Vol. 16, N 2. P. 183–203.

McCombs M.E., Ghanem S.I. The convergence of agenda setting and framing // *Framing public life: perspectives on media and our understanding of the social world* / ed. by S.D. Reese, O.H. Gandy, A.E. Grant. Mahwah (NJ): Lawrence Erlbaum Associates, 2001. P. 67–81.

McCombs M.E., Shaw D.L. The agenda-setting function of mass media // *Public opinion quarterly*. 1972. Vol. 36, N 2. P. 176–87.

Medialogiya: monitoring soczsetej i SMI [Medialogy: monitoring of social networks and mass media] // *Medialogiya*. URL: <https://www.mlg.ru> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Mikhel D.V., Reznik O.N. Biotekhnologicheskaya revolyutsiya v meditsine kak novyy vyzov dlya obshchestva: opyt yeye vospriyatiya v SShA i Rossii [Biotechnological revolution in medicine as a new challenge for society: the experience of its perception in the USA and Russia] // *Rossiya i sovremennyy mir* [Russia and the contemporary world]. 2022. N 1. P. 22–44. (In Russ.)

Miratorg i Innopraktika planirujut sovmestnye geneticheskie issledovanija [Miratorg and Innopraktika plan joint genetic research] // *Vedomosti* [The record]. 2020. 28 Feb. URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/news/2020/02/28/824087-miratorg-i-innopraktika-planiruyut-sovmestnie-issledovaniya> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Mlechin L. Zhertva opoznala prestupnika, no genetiki spasli ego ot tjur'my [The victim identified the criminal, but geneticists saved him from prison] // *Izvestija* [The news]. 1995. 17 Oct. URL: https://search.public.ru/show_doc_win.pu?query=1930952&doc=7273687 (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Monitoring SMI, obzor pressy', media-analiz [Media monitoring, press review, media analysis] // *Public.ru*. URL: <https://www.public.ru> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Nerlich B., Johnson S., Clarke D.D. The first «designer baby»: the role of narratives, cliché's and metaphors in the year 2000 media debate // *Science as culture*. 2003. Vol. 12, N 4. P. 471–498.

Nisbet M.C., Brossard D., Kroepsch A. Framing science: the stem cell controversy in an age of press / politics // *The Harvard international journal of press/politics*. 2003. Vol. 8, N 2. P. 36–70.

Osipov O. Russkij genetik podlozhil ital'jancam gorilla [Russian geneticist put the Italians a gorilla] // *Komsomol'skaja pravda* [Komsomol truth]. 1997. 25 Oct. URL: https://search.public.ru/show_doc_win.pu?query=1930886&doc=34067412 (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Petuhov S. Japonskij genetik razobral rossijskogo imperatora po kostochkam [A Japanese geneticist analyzed the Russian emperor in his bones] // Kommersant [The businessman]. 2014. 03 Dec. N 227. P. 7. (In Russ.)

Pichugina E. Geneticheski modifitsirovannye rossijane [Genetically modified Russians] // Moskovskij komsomolec [Moscow komsomolets]. 2013. 01 Feb. URL: <https://www.mk.ru/social/2013/02/01/806664-geneticheski-modifitsirovannye-rossiyane.html> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 22 aprelya 2019 g. № 479 «Ob utverzhdenii Federal'noj nauchno-texnicheskoj programmy` razvitiya geneticheskix texnologij na 2019–2027 gody`» [Decree of the Government of the Russian Federation N 479 of April 22, 2019 «On approval of the Federal Scientific and Technical Program for the Development of Genetic Technologies for 2019–2027»] // Ministerstvo nauki i vy'sshego obrazovaniya Rossii [Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation]. URL: https://old.minobrnauki.gov.ru/common/upload/library/2020/08/fntp_genetic.pdf (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Pravitel'stvo privlechet «Rosneft'» k razvitiju genetiki [The government will attract Rosneft to the development of genetics] // Vedomosti [The record]. 2020. 04 March. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/news/2020/03/04/824429-rosneft-geneticheskoe> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Prezident Rossii raskryl sostavljajushhie geneticheskogo koda rossijan [The President of Russia revealed the components of the genetic code of Russians] // Parlamentskaja gazeta [Parliamentary newspaper]. 2017. 4 Nov. URL: <https://www.pnp.ru/social/prezident-rossii-raskryl-sostavlyayushhie-geneticheskogo-koda-rossijan.html> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Putin predlozhit sozdat' nacional'nuju bazu geneticheskix dannyh rossijan [Putin proposed to create a national database of genetic data of Russians] // Vedomosti [The record]. 2020. 14 maya. URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/news/2020/05/14/830261-putin-predlozhit-sozdat-natsionalnuyu-bazu-geneticheskoi-informatsii> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Remizova M. Pretendenty na nasledstvo Porokhovshchikova trebujut geneticheskij jekspertizy [Applicants for Porokhovshchikov's inheritance require genetic expertise] // Komsomol'skaja pravda [Komsomol truth]. 2012. 27 Dec. URL: <https://www.kp.ru/daily/26009.3/2933033/> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Repin L. Kak genetiku brosil v koster inkvizicii [How genetics was thrown into the fire of the Inquisition] // Parlamentskaja gazeta [Parliamentary newspaper]. 2003. 07 Aug. P. 6. (In Russ.)

RPC: podtverzhdenija genetikov nedostatochno, chtoby priznat' ostanki Nikolaja II podlinnymi [Russian Orthodox Church: confirmation of geneticists is not enough to recognize the remains of Nicholas II as authentic] // Argumenty nedeli [Arguments of the week]. 2015. 28 Nov. URL: <https://argumenti.ru/society/2015/11/425240> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Scheufele D.A. Framing as a theory of media effects // Journal of communication. 1999. Vol. 49, N 1. P. 103–122.

Scheufele D.A., Lewenstein B. The public and nanotechnology: how citizens make sense of emerging technologies // Journal of nanoparticle research. 2005. Vol. 7, N 6. P. 659–667.

Sklonnost' k obshheniju zalozhena v cheloveke na geneticheskom urovne [The tendency to communicate is inherent in humans at the genetic level] // Argumenty nedeli [Arguments of the week]. 2014. 04 July. URL: <https://argumenti.ru/science/2014/07/350214> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Uchenye ustanovili, chto ljubov' k kofe vyzvana geneticheskimi osobennostjami [Scientists found that the love of coffee is caused by genetic traits] // Argumenty i fakty [Arguments and facts]. 2014. 07 Nov. URL: <https://aif.ru/health/food/1375662> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 28 noyabrya 2018 g. № 680 «O razvitiu geneticheskix texnologij v Rossijskoj Federacii» [Decree of the President of the Russian Federation N 680 dated

November 28, 2018 «On the development of genetic technologies in the Russian Federation» // Ministerstvo nauki i vysshogo obrazovaniya Rossii [Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation]. URL: https://old.minobrnauki.gov.ru/common/upload/library/2020/08/ukaz_genetic.pdf (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Voynilov Yu., Polyakova V. Moye telo – moya krepost': obshchestvennoye mneniye o biomeditsinskikh tekhnologiyakh [My body is my fortress: public opinion on biomedical technologies] // Sotsiologiya vlasti [Sociology of power]. 2016. Vol. 28, N 1. P. 185–207. (In Russ.)

V Altae naznachena geneticheskaja jekspertiza tel pogibshih v pozhare [Genetic examination of the bodies of those killed in the fire was appointed in Altai] // Argumenty i fakty [Arguments and facts]. 2014. 27 Apr. URL: <https://aif.ru/incidents/1158436> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Vrach-geriatr Tkacheva zajavila, chto dolgoletie tol'ko na 25% zavisit ot genetiki [Geriatrician Tkacheva stated that longevity depends only 25% on genetics] // Argumenty nedeli [Arguments of the week]. 2021. 08 Oct. URL: <https://argumenti.ru/health/2021/10/741787> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)

Vzjal genetik ogurec, gen vkolol – i nam konec! [A geneticist injected a cucumber with a gene and we're finished!] // Komsomol'skaja pravda [Komsomol truth]. 2000. 5 Feb. P. 20. (In Russ.)

Zen'kovich O. Vash geneticheskij portret nas ne ustraivaet // Parlamentskaja gazeta [Parliamentary newspaper]. 2004. 6 Oct. P. 24. (In Russ.)

Zhelanie učit'sja obuslovljeno geneticheski, dokazali uchenye [The willingness to learn is genetically conditioned, scientists prove] // Argumenty nedeli [Arguments of the week]. 2015. 22 Aug. URL: <https://argumenti.ru/health/2015/08/412900> (date of access: 01.11.2022). (In Russ.)