

РОССИЙСКИЕ НАУКОГРАДЫ В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

SCIENTIFIC URBAN CENTERS IN THE INNOVATION ECONOMY OF MODERN RUSSIA

Газалапов Муса Хаваж-Баудиевич, студент 4 курса бакалавриата,
ВШГА МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва

Gazalapov M.K-B., musagazalapov@bk.ru

Аннотация

В статье выделены основные критерии присуждения территориальным образованиям статуса наукограда по российскому законодательству, выявлены и обобщены отличительные черты наукоградов среди прочих форм региональных инновационных систем. Основной акцент в статье сделан на оценку изменений конъюнктуры функционирования наукоградов и тенденций в состоянии их кадрового потенциала, активности в сфере исследований и разработок. Установлено, что наукограды как форма специализации территорий характеризуются высоким уровнем концентрации в Московской области, а основным приоритетом в проводимых исследованиях выступают разработки и прикладные исследования. Сформулированы предположения относительно направлений развития российских наукоградов.

Annotation

The article highlights the main criteria for awarding territorial formations with the status of a science city according to the Russian legislation, reveals and summarizes the distinctive features of science cities among other forms of regional innovation systems. The main emphasis in the article is placed on the assessment of changes in the functioning of science cities and trends in the state of their human

resource potential, activity in the field of research and development. It has been established that science cities as a form of territorial specialization are characterized by a high level of concentration in the Moscow Oblast, and the main priority in the conducted research is development and applied research. Assumptions concerning the directions of development of Russian science cities are formulated.

Ключевые слова: наукоград, территориальная инновационная система, научный парк, инновационная политика.

Keywords: science city, territorial innovation system, science park, innovation policy.

Государственная политика стимулирования инноваций находит своё отражение во многих сферах и проявлениях. Одним из ее проявлений является специализация территорий на выпуске наукоемкой продукции, фундаментальных исследованиях, в широком смысле – территориальное планирование, интегрированное в инновационную, образовательную, промышленную политику государства. Территории, в отношении которых принято решение развивать в подобной направленности, могут принимать различные формы: инновационного кластера, технологической платформы, технопарка, особой экономической зоны (ОЭЗ), наукограда и другие. В настоящей статье рассматривается практика Российской Федерации по развитию наукоградов – муниципальных образований, удовлетворяющих ряду критериев, включая структуру занятости населения, структуру регионального производства¹.

Среди прочих форм региональных (территориальных) инновационных систем наукограда по дизайну отличает комбинация научно-образовательной и производственной базы с развитой социально-экономической инфраструктурой (см. табл. 1). По мнению Д.К. Тузковой, чье диссертационное исследование посвящено проблемам российских

¹ Федеральный закон от 07.04.1999 N 70-ФЗ (ред. от 20.04.2015) "О статусе наукограда Российской Федерации"

наукоградов, их отличительной чертой выступает уровень развития научно-производственного комплекса². Показательно, что в современных условиях функционирования именно состояние социально-экономической инфраструктуры поступательно утрачивает свою роль в позиционировании наукоградов. Это проявляется в проиллюстрированной в статье тенденции сокращения численности занятого исследованиями и разработками персонала.

Таблица 1 – Отличительные черты наукоградов среди прочих форм региональных инновационных систем [³]

	Наукоград	Инновационный территориальный кластер	Технологическая платформа	Особая экономическая зона (ОЭЗ)
Научно-образовательная база	+	-	-	+
Производственная база	+	-	+	+
Условия для коммерциализации	-	+	-	+
Социально-экономическая инфраструктура	+	-	-	-

Сравнительно низкий уровень развития условий для коммерциализации инноваций в наукоградах является наследием среды, в которой они были созданы как центры производства инновационных продуктов. Прямое участие государства в финансовом обеспечении наукоградов, государственный заказ, принятие на себя государственными структурами функций коммерциализации инноваций – всё это было контекстом создания на территории большинства современных наукоградов научно-образовательной и производственной базы.

² Тузкова Д.К. Формирование наукограда как базового элемента региональной инновационной системы: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук., М. Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации: 2019. – С.44.

³ Составлено по: Тузкова Д.К. Формирование наукограда как базового элемента региональной инновационной системы: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук., М. Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации: 2019. – С.44.

Исторически создание первых наукоградов относят к 1930-м гг., а возникновение термина – к началу 1990-х гг.⁴

Значимую роль в развитии наукоградов сыграл сектор оборонной промышленности (что роднит наукограды с такими территориальными инновационными системами как ЗАТО – закрытыми административно-территориальными образованиями⁵). Переход экономики к рыночному механизму выявил нехватку условий коммерциализации инноваций для финансовой устойчивости научных центров, что параллельно со снижением расходов на оборону создало предпосылки кризисных ситуаций в экономике наукоградов.

К числу отличительных черт функционирования наукоградов стоит отнести также и их локализацию преимущественно в одном регионе стране – Московской области. Из 14 наукоградов по состоянию на начало 2023 г. лишь 5 не располагаются на территории Московской области. Рассмотрим далее параметры развития наукоградов и их вклад в инновационную экономику Российской Федерации. В качестве базы анализа воспользуемся данными Федеральной службы государственной статистики (раздел «Науки и инновации»), базой данных муниципальных образований, аналитическими отчетами. С целью иллюстрации долгосрочных изменений в активности наукоградов данные сопоставляются за ряд лет. Акцент в анализе сделан на состоянии основных факторов, определяющих интенсивность инновационной активности: человеческом (кадровом) потенциале наукоградов, динамике затрат на исследования и разработки.

Сопоставление частных параметров функционирования наукоградов Российской Федерации во времени указывает на ряд значимых тенденций (см. таблицу 2). Прослеживается сокращение численности работников на фоне роста стоимости основных средств и затрат на исследования и разработки.

⁴ Туарменский В.В., Барановский А.В., Ляжук Ю.О., Сальникова И.В., Шибаршина О.Ю. От наукограда к технополису: история трансформации // Человеческий капитал. 2020. № 1 (133). С. 100-107.

⁵ Закон РФ от 14.07.1992 N 3297-1 (ред. от 15.04.2022) "О закрытом административно-территориальном образовании"

Предварительные данные за 2022 г. показывают сохранение тренда на сокращение численности исследователей, выполняющих научные исследования и разработки в наукоградах. За период января – сентября 2022 г. их численность составила 42 294 чел. Таким образом, с 2015 г. общее сокращение численности исследовательского и вспомогательного персонала наукоградов составило 7 708 чел. или 15,4%. Общий вклад наукоградов в структуру персонала, занятого исследованиями и разработками остался неизменным – на уровне 6,6-6,8% от общенационального.

Таблица 2 – Параметры функционирования наукоградов Российской Федерации в 2015 г., 2021 г. ⁶

Показатель	2015 г.	2021 г.	Темп прироста, %	Абс. изменение
Число организаций выполнявших научные исследования и разработки, единиц	118	124	5,1%	6,0
Численность работников, выполнявших научные исследования и разработки, человек	50 003	43 452	-13,1%	-6 551
Среднегодовая стоимость основных средств, млрд. рублей	101,7	181,7	78,6%	80,0
Выполнено работ, услуг, произведено товаров (без НДС, акцизов и аналогичных платежей), млрд. рублей:				
исследования и разработки	105,9	125,3	18,3%	19,4
научно-технические услуги	3,9	14,1	257,0%	10,1
Затраты на исследования и разработки, млрд. рублей	98,2	126,5	28,8%	28,3
из них: внутренние	58,5	75,5	29,0%	17,0

Снижение численности исследовательского персонала наукоградов является строго отрицательной тенденцией, так как указывает на сокращение человеческого (кадрового) капитала центров производства инноваций. Стоит

⁶ Составлено автором по: Сведения о выполнении научных исследований и разработок (итоги статнаблюдения по форме № 2-наука) [Электронный источник] / Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 15.02.2023).

отметить, что данная тенденция не является уникальной для наукоградов, но отражает общенациональные тренды (см. рис. 1). Как можно наблюдать из приведенных на рисунке данных, негативная динамика в изменении численности исследовательского персонала существенно ускорилась с 2016 г.

За период 2015-2021 гг. численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками в Российской Федерации, сократилась на 10,3%, а в разрезе наукоградов – на 13,1%. С позиции международных сравнений Российская Федерация остаётся одной из немногочисленных стран, в которых сформирован долгосрочный тренд на снижение относительного показателя отношения исследователей к общей численности населения⁷.

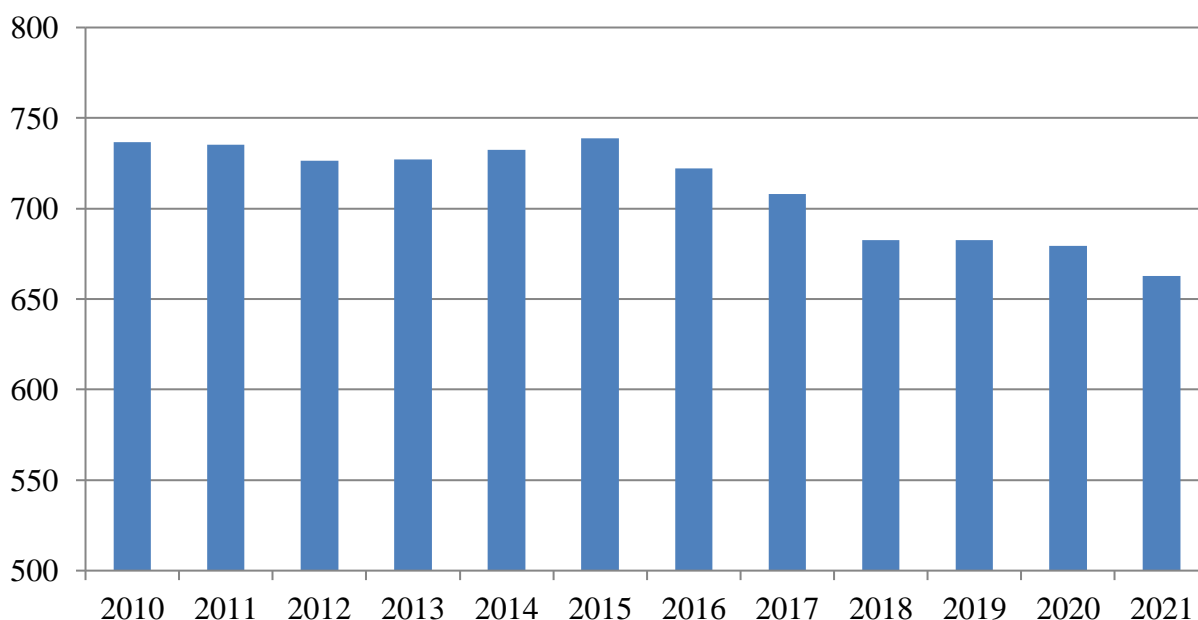


Рисунок 1 - Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками в Российской Федерации⁸

Проблема сокращения исследовательского персонала для наукоградов является одной из наиболее значимых, так как именно исследователи и вспомогательный персонал играют ключевую роль в производстве инноваций. Как видится, причины этой проблемы можно проследить как в

⁷ Приводится по: Researchers in R&D (per million people) [Электронный источник] / UNESCO Institute for Statistics (UIS). – Режим доступа: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.SCIE.RD.P6> (дата обращения: 15.02.2023).

⁸ Составлено автором по: Наука, инновации и технологии [Электронный источник] / Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 15.02.2023).

общенациональных трендах (проблемы воспроизводства научного персонала, «утечка мозгов»), так и в низкой эффективности реализации наукоградом одной из своих ключевых функций – создания благоприятных условий для жизни и работы ученых. Анализ данных Базы данных муниципальных образований по ряду наукоградов выявил тренд на снижение объемов миграционного прироста и общее сокращение численности населения⁹. В качестве причин сложившейся ситуации можно выделить кардинальное изменение условий функционирования наукоградов с точки зрения условий жизни населения. Так, если в период СССР уровень оплаты труда на 25-40% превышал средние по стране значения, то в первые годы реформ ситуация стала обратной – уровень оплаты труда в наукоградах оказался на 30% ниже среднего по стране¹⁰. Сыграл свою роль и переток экономически активного населения из сферы науки в коммерческий сектор. Всё это в совокупности задавало предпосылки для снижения привлекательности наукоградов как центра жизни и развития.

Таким образом, сокращение человеческого капитала наукоградов происходит быстрее среднего по стране, но соответствует общенациональному тренду. Как видится, дальнейшее развитие наукоградов во многом зависит от того, окажутся ли федеральные власти и власти муниципалитетов вернуть им имидж привлекательной для жизни и развития территории с акцентом на привлечение квалифицированного экономически активного населения.

К числу отличительных черт развития наукоградов в инновационной экономике страны стоит отнести и более медленный рост затрат на научные исследования и разработки относительно среднего по стране. Как следует из материалов Федеральной службы государственной статистики, за 2015-2021 гг. внутренние затраты на исследования и разработки в целом по стране

⁹ Приводится по: База данных "Показатели муниципальных образований (БД ПМО)" [Электронный источник] / Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: <https://mosstat.gks.ru/folder/69612> (дата обращения: 15.02.2023).

¹⁰ Приводится по: Кутепова Н.И. Социальные проблемы наукоградов и подходы к их решению // Экономика. Налоги. Право. 2015. №6. С.15.

выросли на 42,2%. При этом прирост показателя за аналогичный период для наукоградов составил 29% (см. табл. 3). Данные за 2022 г. на момент написания статьи Федеральной службой государственной статистики не опубликованы, но кардинальных изменений ситуации ожидать маловероятно.

Приведенные данные свидетельствуют о двух фактах, характеризующих участие наукоградов в инновационной экономике страны с точки зрения мобилизации капитала в центры производства инноваций. Первый факт – наукограды не характеризуются опережающими темпами прироста затрат на исследования и разработки относительно средних по стране. Косвенно это указывает на сравнительно низкий инвестиционный потенциал располагающихся в наукоградах центров производства инноваций. Второй факт – вклад наукоградов в рынок инвестиций в исследования и разработки поступательно сокращается. С некоторым допущением можно предположить, что инвесторами потенциал производства и коммерциализации инновационных продуктов оценивается не столь высоко.

Таблица 3 – Затраты на исследования и разработки наукоградов Российской Федерации, млрд. руб. ¹¹

Показатель	2015 г.	2021 г.	Темп прироста, %	Абс. изменение
Затраты на исследования и разработки	98,2	126,5	28,8%	28,30
из них: внутренние	58,5	75,5	29,0%	16,96
Справочно: Внутренние затраты на научные исследования и разработки по Российской Федерации	914,7	1301,5	42,3%	386,82
Справочно: вклад наукоградов	6,40%	5,80%	-9,4%	-0,60%

Структура внутренних затрат на исследования и разработки российских наукоградов демонстрирует акцент на прикладные исследования и разработки, то есть – на стадии инновационного процесса более близкие к этапу коммерциализации, чем фундаментальные исследования (см. рис. 2).

¹¹ Составлено автором по: Сведения о выполнении научных исследований и разработок (итоги статнаблюдения по форме № 2-наука) [Электронный источник] / Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 15.02.2023).

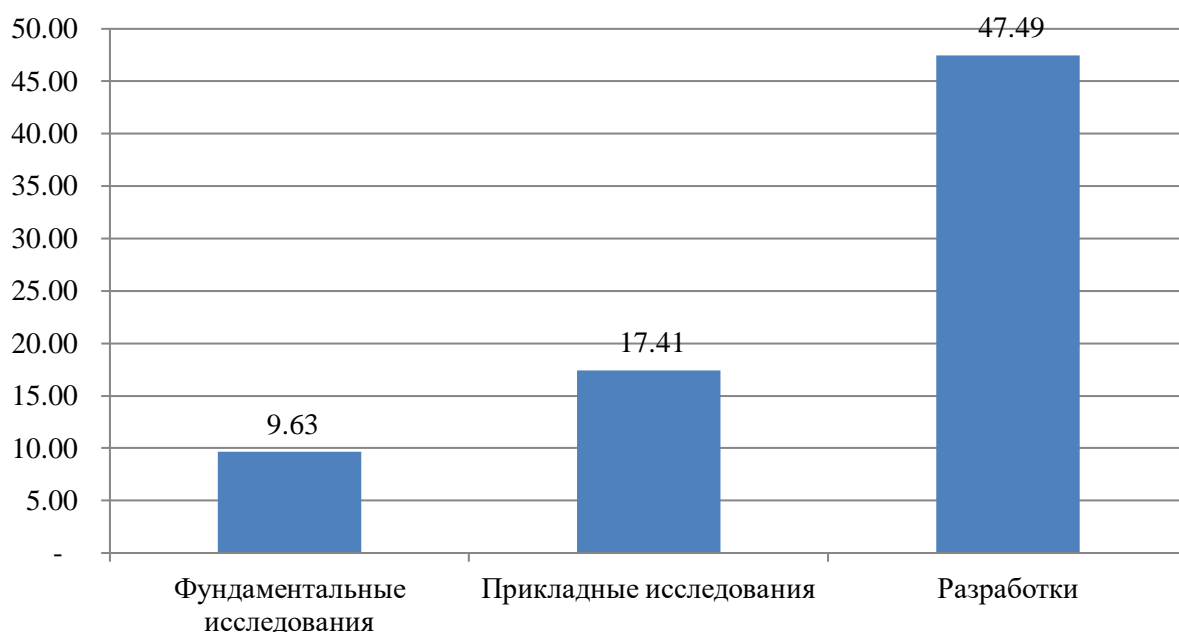


Рисунок 2 – Распределение внутренних затрат на исследования и разработки наукоградов Российской Федерации в 2021 г., млрд. руб.¹²

Проведенный анализ наблюдаемых показателей развития наукоградов Российской Федерации позволяет прийти к следующим выводам относительно ключевых трендов их развития. Во-первых, на фоне неизменного количества самих наукоградов поступательно сокращается их человеческий капитал. Вывод об этом сделан на базе оценки динамики выполняющих научные исследования и разработки работников. За период с 2015 г. по сентябрь 2022 г. их численность сократилась на 15,4% или на 7 708 чел. Подобный тренд во многом совпадает с долгосрочными изменениями состояния человеческого капитала научной сферы Российской Федерации и, в целом, является одним из индикаторов структурного кризиса. Во-вторых, в рамках анализируемого периода наблюдается более медленный рост абсолютного размера внутренних затрат наукоградов на исследования и разработки на фоне более медленного роста таковых затрат в общенациональном масштабе.

¹² Составлено автором по: Сведения о выполнении научных исследований и разработок (итоги статнаблюдения по форме № 2-наука) [Электронный источник] / Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 15.02.2023).

Таким образом, тенденции развития человеческого капитала и внутренних затрат на научные исследования и разработки российских наукоградов, в целом, соответствуют общероссийским трендам. В то же время, не прослеживается более высокой активности наукоградов в вопросах форсирования притока инвестиций в сферу исследований и разработок, равно как и в сферу развития кадрового потенциала инновационного сектора. В подобных условиях закономерны вопросы о целесообразности их функционирования как специфической формы специализированных административно-территориальных образований.

Автор работы полагает, что целям укрепления инновационного потенциала наукоградов соответствуют два приоритетных сценария развития наукоградов в инновационной экономике Российской Федерации. Первый сценарий – интеграционный, направлен на снижение во многом неоправданного многообразия форм специализированных территорий административно-территориальных образований. Сценарий предполагает объединение наукоградов с прочими формами территорий инновационного развития (включая технико-внедренческие особые экономические зоны, а также не имеющие общего статуса технополисы «Сколково», «Иннополис» и др.), разработку единой интегрированной стратегии развития (предпочтительно – государственной программы), финансирования. Данный сценарий также предполагает и создание специализированной структуры (предпочтительно в форме межведомственного объединения ресурсов профильных министерств в сфере науки, промышленности). Вторым сценарием – модернизационный – направлен на актуализацию роли наукоградов в инновационной экономике страны, их ресурсного потенциала, специализации с последующей разработкой единой стратегии развития.

Вне зависимости от выбранного сценария развития наукоградов безальтернативным видится переосмысление их статуса в инфраструктуре производства и коммерциализации инноваций в общенациональном масштабе. Необходимо применение к их современному состоянию и

ретроспективе развития инструментов стратегического менеджмента и маркетинга территорий (включая инструменты SWOT, PEST анализа), укрепление инвестиционной привлекательности, повышение качества и уровня жизни населения как способ торможения процессов снижения человеческого капитала. В мировой практике накоплен значительный опыт развития территорий инновационного развития (технологические и исследовательские парки США, Великобритании, Японии, Китая), позволяющий утверждать работоспособность моделей специализации территорий. Концептуальные основы развития территорий инновационного развития (в том числе – наукоградов как их частной формы) целесообразно просматривать в теории Тройной спирали (Triple Helix), востребованного подхода к организации взаимодействия центров науки, бизнеса и государства в процессе создания инновационных продуктов.

Литература

1. База данных "Показатели муниципальных образований (БД ПМО)" [Электронный источник] / Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: <https://mosstat.gks.ru/folder/69612> (дата обращения: 15.02.2023).
2. Закон РФ от 14.07.1992 N 3297-1 (ред. от 15.04.2022) «О закрытом административно-территориальном образовании».
3. Калинин В. В. Признаки наукограда Российской Федерации как отличительные особенности территории с высоким научно-техническим потенциалом // *Advances in Law Studies*. 2022. №. 4. С. 61-65
4. Кутепова Н.И. Социальные проблемы наукоградов и подходы к их решению // *Экономика. Налоги. Право*. 2015. №6. С.15-22.
5. Наука, инновации и технологии [Электронный источник] / Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 15.02.2023).

6. Туарменский В.В., Барановский А.В., Лящук Ю.О., Сальникова И.В., Шибаршина О.Ю. От наукограда к технополису: история трансформации // Человеческий капитал. 2020. № 1 (133). С. 100-107.

7. Тузкова Д.К. Формирование наукограда как базового элемента региональной инновационной системы: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук., М. Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации: 2019. – 188 с.

8. Федеральный закон от 07.04.1999 N 70-ФЗ (ред. от 20.04.2015) «О статусе наукограда Российской Федерации».

9. Researchers in R&D (per million people) [Электронный источник] / UNESCO Institute for Statistics (UIS). – Режим доступа: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.SCIE.RD.P6> (дата обращения: 15.02.2023).

Literature

1. Database "Indicators of Municipal Formations (DB MFI)". [Electronic source] / Federal State Statistics Service. - Access mode: <https://mosstat.gks.ru/folder/69612> (date of reference: 15.02.2023).

2. Federal Law of 07.04.1999 N 70-FZ (ed. from 20.04.2015) "On the status of science cities of the Russian Federation".

3. Federal Law of the Russian Federation of 14.07.1992 N 3297-1 (ed. on 15.04.2022) "On the closed administrative-territorial formation".

4. Kalinin V. V. Signs of a science city of the Russian Federation as distinctive features of the territory with a high scientific and technical potential // Advances in Law Studies. 2022. №. 4. С. 61-65

5. Kutepova N.I. Social problems of science cities and approaches to their solutions. Taxes. Law. 2015. №6. С.15-22.

6. Researchers in R&D (per million people) [Electronic source] / UNESCO Institute for Statistics (UIS). - Access mode:

<https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.SCIE.RD.P6> (date of access: 15.02.2023).

7. Science, innovation and technology [Electronic source] / Federal State Statistics Service. - Mode of access: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (date of reference: 15.02.2023).

8. Tuarmensky V.V., Baranovsky A.V., Lyashchuk Yu.O., Salnikova I.V., Shibarshina O.Yu. From Science City to Technopolis: History of Transformation // Human Capital. 2020. № 1 (133). С. 100-107.

9. Tuzkova D.K. Formation of a science city as a basic element of a regional innovation system: dissertation for the degree of Candidate of Economic Sciences, Moscow Financial University under the Government of the Russian Federation: 2019. - 188 с.