

СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ РЕГИОНОВ

А. Е. Миллер¹✉, Д. О. Дроздов²

¹ Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского,
Россия, 644077, г. Омск, пр. Мира, 55А

² Омский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук,
Россия, 644024, г. Омск, пр. К. Маркса, 15

✉ aem55@yandex.ru

В работе исследованы теоретико-методологические аспекты системообразующих элементов научно-технологического развития индустриальных регионов в условиях глобальных научно-технологических вызовов.

Методологический блок исследования — методы сравнения, синтеза, аксиоматический, идеализации, систематизации, обобщения, системного анализа и балансовый. Среди методологических подходов определены воспроизводственный, организационный, процессный и территориальный.

На основе проведенного исследования представлено теоретическое обоснование сущностных оснований научно-технологического развития индустриальных регионов, что позволило выделить и структурировать основные его компоненты. Аргументация сущности и содержания ключевых элементов научно-технологического развития дает возможность индустриальным регионам оценить текущую ситуацию относительно принимаемых решений.

Исследование воспроизводственного, организационного, процессного и территориального подходов позволило сделать вывод, что, опираясь на методологическую целенаправленность приведенных подходов, научно-технологическое развитие имеет возможность прогрессировать в контексте сложившихся условий, характерных для индустриальных регионов. Рассмотрение территориального и воспроизводственного подходов позволило выявить достоинства и недостатки каждого из них и предложить территориально-воспроизводственный подход к научно-технологическому развитию, определить его содержание и ключевые признаки.

В исследовании раскрыта динамичность научно-технологического развития, обоснованы основы, факторы и результаты развития. Обосновано, что системообразующие элементы научно-технологического развития формируют фундаментальную основу существования и динамичного функционирования региональной системы. Сферой активного применения системообразующих элементов научно-технологического развития потенциально могут быть индустриальные регионы. Систообразующие элементы дают возможность реально определить векторную направленность научно-технологического развития индустриального региона, получать мониторинговую оценку результатов в прогнозном и текущем периоде времени.

Ключевые слова: системообразующие элементы, научно-технологическое развитие, территориально-воспроизводственный подход, индустриальные регионы, региональная экономика, научно-технологическое пространство

Для цитирования: Миллер А. Е., Дроздов Д. О. Систообразующие элементы научно-технологического развития индустриальных регионов. *Омский научный вестник. Серия «Общество. История. Современность»*. 2026. Т. 11, № 3. С. 121–130. <https://doi.org/10.25206/2542-0488-2026-11-3-121-130>. EDN: WSOLBM.



© Миллер А. Е., Дроздов Д. О., 2026.
Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.

SYSTEM-FORMING ELEMENTS OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT IN INDUSTRIAL REGIONS

A. E. Miller¹✉, D. O. Drozdov²

¹ Dostoevsky Omsk State University,
Mira Ave., 55A, Omsk, 644077, Russia

² Omsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences,
K. Marks Ave., 15, Omsk, 644024, Russia

✉ aem55@yandex.ru

The paper examines the theoretical and methodological aspects of the system-forming elements of scientific and technological development of industrial regions in the context of global scientific and technological challenges.

The methodological block of the research includes methods of comparison, synthesis, axiomatic, idealization, systematization, generalization, system analysis and balance. The research identifies the reproduction, organizational, process and territorial approaches among the methodological approaches.

The study of reproductive, organizational, process-based and territorial approaches concludes that relying on the methodological purposefulness of these frameworks, scientific and technological development can progress within the context of the established conditions features of industrial regions. The examination of the territorial and reproductive approaches reveal the advantages and disadvantages of each, enabling the proposal of a territorial-reproductive approach to scientific and technological development as well as the definition of its substance and key attributes.

The research elucidates the dynamism of scientific and technological development, substantiating its foundations, driving factors and outcomes. The authors argue that system-forming elements of scientific and technological development constitute the fundamental basis for the existence and dynamic functioning of a regional system. Industrial regions represent a potential sphere for the active application of these elements. System-forming elements allow reliably determining the vector orientation of an industrial region's scientific and technological development and obtaining monitoring-based assessments of results in both forecast and current timeframes.

Keywords: system-forming elements, scientific and technological development, territorial and reproductive approach, industrial regions, regional economy, scientific and technology space

For citation: Miller A. E., Drozdov D. O. System-forming elements of scientific and technological development in industrial regions. *Omsk Scientific Bulletin. Series Society. History. Modernity.* 2026;11(3):121–130. <https://doi.org/10.25206/2542-0488-2026-11-3-121-130>. EDN: WSOLBM. (In Russ.).



© Miller A. E., Drozdov D. O., 2026.
The content is available under a Creative Commons Attribution 4.0 License.

Постановка проблемы

Очевидность непосредственной связи между экономическим состоянием индустриальных регионов и уровнем их научно-технологического развития у большинства исследователей не вызывает сомнения. На данный момент сложилось комплексное представление о целесообразности и обязательности исследования процесса влияния научно-технологического развития на достижение сбалансированного экономического состояния индустриальных регионов.

Научно-технологическое развитие представляет собой неотъемлемый составляющий компонент технико-технологической политики индустриального региона. Все составляющие научно-технологического развития не только активно взаимодействуют друг с другом, но и оказывают определяющее влияние на формирование и поддержание технико-технологического потенциала индустриального региона. В связи с этим существенно актуализируется проблематика исследования системообразующих элементов научно-технологического раз-

вития индустриального региона. По этой причине доминирующими становятся теоретические и методические исследования тех системообразующих элементов, которые имеют колоссальные возможности стимулирования экономики индустриального региона, в том числе определять процессы научно-технологического развития применительно ко всем его ключевым направлениям деятельности. Кроме того, необходимо сформировать регламентирующие процедуры, ориентированные на обеспечение достижения оптимальных темпов и формирование направлений научно-технологического развития, исходя из специфики воспроизводственных процессов, характерных для индустриального региона, в том числе определить методический инструментарий его технологического развития.

В настоящее время регионы осуществляют свою деятельность в рамках воздействия значительного количества многоаспектных и, в большинстве случаев, несистематизированных условий. При осуществлении своей деятельности регионы, как правило, ориентируются на достижение социально-эконо-

Таблица 1. Компоненты научно-технологического развития индустриальных регионов
Table 1. Components of scientific and technological development in industrial regions

№ п/п	Компоненты научно-технологического развития	Содержание компонента
1.	Основные участники	Органы государственной и региональной исполнительной власти, научные и образовательные организации
2.	Особенности коммуникаций	Коммуникации базируются на технологическом взаимодействии
3.	Существование единства интересов	Единые факторы производства или рынок потребителей
4.	Присутствие тождественности целей	Согласованность и логичность целей всех участников

Источник / Source: разработано авторами / compiled by the authors

мического развития территории, результативность которого в последнее время в значительной степени зависит от имеющейся современной технической базы и научно-технологического потенциала [1, 2]. С другой точки зрения, уровень научно-технологического развития региона должен удовлетворять требованиям технологического суверенитета страны. Таким образом, наибольшее повышенное внимание отводится тем организационно-экономическим условиям, которые формируют Национальный рейтинг регионов России, параметры которого раскрывают многогранность научно-технологического развития, а также ориентируют на раскрытие региональных научно-технологических «точек роста» в условиях ограниченности доступных ресурсов [3–5]. В результате этого приобретают значимость проблемы сущностного содержания основных компонентов научно-технологического развития индустриальных регионов (табл. 1), координация которых базируется на совокупности технологических связей, что дает возможность гарантировать достижение общих интересов, а также долгосрочных планов всех его участников.

Точки зрения экономистов расходятся в трактовании теоретических основ и фундаментальных принципов научно-технологического развития индустриальных регионов [6–9]. Появляется необходимость в дополнительных исследованиях, связанных с обоснованием сущностных оснований, демонстрирующих дополнительные обстоятельства, связанных с обеспечением сбалансированности научно-технологического развития индустриальных регионов:

1. Достижение прямой выгоды от адресного рекбинирования затрат, связанного с расширением и использованием всех видов ресурсных возможностей.

2. Существенное сокращение производственных затрат, минимизация сроков их поставок, оптимизация финансовых ресурсов региона.

3. Высокотехнологичное производство стимулирует появление нового знания, типизация которого не всегда осуществима ввиду того, что оно скоррелировано с источниками цифровой информации.

Очевидно, что для социально-экономического развития индустриального региона важная роль отводится коммуникационным отношениям участников научно-технологического развития. До того как принимать решение относительно научно-технологического развития, следует выделить и дать оценку её сформировавшимся сущностным основаниям. Для этих целей целесообразно провести оценивание состояния региональной экономики [10–12]. В случае возможности нестабильного состояния

региональной экономики необходима разработка сценарных вариантов нивелирования проблемных точек. Нестабильность региональной экономики существенно возрастает по ряду причин: несоответствие критериям конкурентоспособности; технологическая отсталость доминирующих производственных секторов; неспособность производить продукцию, отвечающую требованиям рынка и другие [13, 14].

В качестве основных существенных оснований научно-технологического развития индустриальных регионов следует считать:

— большое количество участников, ориентированных на проведение и стремящихся к выгодному взаимодействию в рамках реализации научно-технологического развития;

— сложившийся уровень научно-технологического потенциала конкретного региона;

— существование инновационной инфраструктуры и других региональных инфраструктурных образований, целеориентированных на научно-технологическое развитие;

— существование партнерских, технологических и иных коммуникаций между субъектами региональной экономики, сложившихся производственных контактов, отлаженных алгоритмов взаимодействия;

— наличие научно-технологического пространства, интегрирующего достижения науки, образования и производства;

— наличие законодательной основы, ориентированной и закрепляющей рост конструктивного диалога между всеми участниками региональной экономики.

Раскрытые существенные основания, несомненно, в действительности являются достоверными. Тем не менее значимость множественности условий и факторов в динамичном научно-технологическом развитии недопустимо преуменьшать [15–19]. Осуществление рассматриваемых существенных оснований научно-технологического развития, при объективно сложившихся для индустриального региона условий и факторов, становится реальным при наличии участников, способных в конкретной действительности предметно понимать и продвигать концепцию научно-технологического развития.

Основная часть.

Территориально-воспроизводственный подход к научно-технологическому развитию индустриальных регионов

При обосновании методологических подходов к научно-технологическому развитию индустриаль-



Рис. 1. Методологические подходы к научно-технологическому развитию индустриальных регионов
Fig. 1. Methodological approaches to the scientific and technological development of industrial regions

Источник / Source: разработано авторами / compiled by the authors

ных регионов следует определить нормативно-правовую базу^{1, 2, 3}.

При этом следует учитывать, что в научных исследованиях, безусловно, господствует убеждение о наличии научно-технологического компонента при рассмотрении сущностной стороны индустриальных регионов. Вместе с тем при попытках количественно измерить удельный вес научно-технологического компонента, диагностировании технологической структуры региональной экономики, выявлении динамики и сроков функционирования технологического потенциала, раскрытии взаимосвязей и участия территориальных образований в научно-технологическом развитии индустриальных регионов, неизменно возникают нерешенные вопросы. Единственно, для того чтобы получить ответ на возникающие вопросы, появляется настоятельная потребность при сложившейся ситуации в методологических подходах, комплексной интерпретации объектного и предметного поля исследований.

Принимая во внимание тезис, что затрагиваемая проблематика обладает первостепенным значением, необходимо методологическое обоснование научно-технологической компоненты в контексте приведения в соответствие ключевых целеориентированных направлений трансформации региональной экономики. Генерация вариантов решений, отно-

сящихся к восполнению аргументации актуальных подходов к научно-технологическому развитию, способных научно обосновывать содержательность технологического развития, базирующихся на обосновании сценариев обеспечения конкурентоспособности региональной экономики на достаточном уровне научно-технологического потенциала, имеющемся научно-технологическом пространстве, ориентированного на воспроизводство специалистов, обладающих специальными технологическими компетенциями.

Научно-исследовательский комплекс вопросов, связанных с научно-технологическим развитием индустриальных регионов, представляет собой существенно непростое исследовательское направление, поэтому решить его всесторонне благодаря одному методологическому подходу представляется невозможным. Поэтому исследуемое направление целесообразно рассматривать, опираясь на концептуальную основу процессного, организационного, воспроизводственного и территориального подходов (рис. 1).

Опираясь на методологическую целенаправленность приведенных подходов, научно-технологическое развитие имеет возможность прогрессировать в контексте сложившихся условий, характерных для индустриальных регионов (табл. 2).

¹ О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: Указ от 28.02.2024 г. № 145. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358?ysclid=mr8psbb8vn585603216> (дата обращения: 15.06.2026).

² О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года: Указ от 07.05.2024 г. № 309. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50542?ysclid=mr8pw509zj441961896> (дата обращения: 15.06.2026).

³ Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоёмких технологий: Указ от 18.06.2024 г. № 529. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50755?ysclid=mr8pyuagrb285656730> (дата обращения: 15.06.2026).

Таблица 2. Использование методологических подходов к научно-технологическому развитию в контексте современных условий функционирования индустриальных регионов
Table 2. Implementing of methodological approaches to scientific and technological development in the context of current conditions for the functioning of industrial regions

Условия научно-технологического развития индустриальных регионов	Научные подходы			
	Процессный	Организационный	Воспроизводственный	Территориальный
Санкционные ограничения	*	*	+	+
Повышение требований к новым технологиям	+	+	+	+
Дезинтеграция современных технологических компетенций	*	+	+	*
Дефицит финансовых средств	*	*	+	+
Знаком «+» отмечены основные подходы Знаком «*» отмечены дополняющие подходы				

Источник / Source: разработано авторами / compiled by the authors

Согласно информации в табл. 2, можно заключить, что процессный подход отражает сложность и системность выполнения повышенных требований к разработке, продвижению и применению новых технологий мирового уровня, в рамках имеющихся сложностей условий, сложившихся в реальных условиях индустриальных регионов. Организационный подход демонстрирует осуществление организационных стремлений в части исполнения повышенных требований к привлечению специалистов, наделенных современными технологическими компетенциями. Воспроизводственный подход, прежде всего, в полной мере отражает процессы исследования и методического сопровождения всех аспектов санкционных ограничений, тормозящих развитие индустриальных регионов; обеспечивает поддержку действенности воспроизводственных циклов посредством ориентирования субъектов экономики индустриальных регионов на достижение конкурентного уровня новых технологий; способствует системному распределению специалистов, владеющих технологическими компетенциями современного уровня; создает условия финансового обеспечения всего спектра технологических инноваций, а также рационального использования финансовых средств за счет ускорения их оборачиваемости. Наличие региональной специфики, отражающей разнообразие уровней научно-технологического развития индустриальных регионов, обладание производственным потенциалом, основанном на наличии производственных мощностей, научно-образовательных кадров, инновационной инфраструктуры, способствующих ускорению освоению современных технологий, неравномерность и асинхронность развития индустриальных регионов по территориям, неизбежность перестройки к глобальным трендам требует применения территориального подхода.

Из табл. 2 также следует, что в большей мере с научно-технологическим развитием индустриальных регионов коррелируют воспроизводственный и территориальный подходы.

Суммирование позитивных аспектов индивидуально любого из подходов дает возможность утверждать, что реально их согласованные процессы позволяют выделить ассоциированную сферу научно-технологического развития благодаря наиболее полному отображению всего спектра условий и факторов, воздействующих на функционирование индустриального региона в соответствии с их

специфическими особенностями. По существу, использование территориально-воспроизводственного подхода позволяет воспринимать в форме методологического инструментария получение конкретного результата научно-технологического развития, вследствие формирования объективных условий разрешения проблем и достижения целей, значимых для экономики индустриальных регионов.

Территориально-воспроизводственный подход к научно-технологическому развитию индустриального региона позволит:

1. Конкретизировать его роль и назначение в формировании и сбалансированном развитии региональной экономики.
2. Обосновать социально-экономическую сущность региональной экономики в контексте научно-технологического развития индустриального региона.
3. Провести интегральную оценку системного результата научно-технологического развития индустриального региона.

К основополагающим признакам территориально-воспроизводственного подхода к научно-технологическому развитию индустриального региона следует отнести:

1. Целеориентированность на ресурсное обеспечение научно-технологического развития, прежде всего, гарантирование возможности эффективного сопровождения всех воспроизводственных стадий, включая обеспеченность высокими технологиями.
2. Потенциальное использование всеми участниками научно-технологического развития.
3. Нацеленность на соответствие требованиям глобальных вызовов.
4. Устранение фрагментарности и сегментированности в процессе формирования методического аппарата региональной экономики.

Содержание территориально-воспроизводственного подхода к научно-технологическому развитию индустриального региона по ключевым признакам отражено в табл. 3.

Исследованные элементы, сформулированные ключевые признаки выполняют основополагающее значение в части определения территориально-воспроизводственного подхода в качестве интегрированного в контексте исследования научно-технологического развития индустриальных регионов. Для рассматриваемого подхода присущи специфические возможности оценивания и администрирования региональных проблем, имеющих

Таблица 3. Содержание территориально-воспроизводственного подхода к научно-технологическому развитию
индустриального региона
Table 3. Essence of the territorial-reproductive approach to scientific and technological development in an industrial region

Элемент	Ключевые признаки
Вид	Программно-ориентированный, целенаправленный на научно-технологическое развитие региона
Функциональное назначение	Исследование региональной экономики в контексте научно-технологического развития
Методический инструментарий	— методы сравнения, синтеза, аксиоматический, идеализации для аргументации научного замысла и ключевой проблематики; — методы систематизации и обобщения для оценки направлений, определяющих специфику научно-технологического развития в контексте диверсификации и технологической модернизации региональной экономики; — метод системного анализа при разработке сценариев научно-технологического развития региона; — балансовый метод применен для исследования балансового равновесия между различными факторами, определяющими научно-технологическое развитие региональной экономики
Ресурсные возможности	— объединение факторов развития экономики региона; — оценивание ресурсных параметров региональной экономики; — типизация региональной экономики как объекта административного воздействия; — разработка сценариев и моделей ресурсных возможностей регионов
Достоинства	— нивелирование разрозненности и сегментированности в исследовании экономики региона; — усиление ресурсных возможностей процесса технологического обновления, включая развитие научно-технологического пространства; — взаимодействие науки, образования и производства в воспроизводственной интерпретации; — ориентация на приоритетность администрирования в области научно-технологического развития; — универсальность при реализации научно-технологического развития

Источник / Source: разработано авторами / compiled by the authors

Таблица 4. Системообразующие элементы научно-технологического развития индустриального региона
Table 4. System-forming elements of scientific and technological development in an industrial region

Наименование элемента	Сущность элемента
Объект	Совокупность региональных связей, отражающих неравенства в развитии регионов
Субъект	Участники научно-технологического развития региона
Предмет (область перспективных преобразований)	Региональные воспроизводственные процессы
Цель	Достижение равномерного и эффективного развития экономики региона
Фундаментальные принципы	Создание условий для сбалансированного и поступательного развития региональной экономики
Функции	Раскрытие направленности действия научно-технологического развития региона

Источник / Source: разработано авторами / compiled by the authors

первостепенное значение с точки зрения научно-технологического развития и достижения сбалансированного воспроизводства научно-технологического потенциала индустриальных регионов.

Ориентирами прикладной направленности достигнутых результатов следует рассматривать разработку методического подхода оценивания результативности научно-технологического развития, способного оперативно реагировать на появляющиеся мировые тенденции и глобальные вызовы в научно-технологической сфере.

Элементы научно-технологического развития индустриального региона

Системообразующие элементы научно-технологического развития формируют фундаментальную основу существования и динамичного функционирования региональной системы, интегрируя и регулируя действенность каждого его элемента. Системообразующий элемент ориентирован на выполнение ряда задач: интегрировать компоненты системы; инициировать активное функционирование элементов; поддерживать конкретную и обязательную гибкость компонентов; гарантировать автономное регулирование новой системы; содействовать совершенствованию системы.

Элементами научно-технологического развития следует считать: объект (система региональных связей), субъект (участники научно-технологического развития), предмет (сфера перспективных преобразований), цель (достижение равномерного и эффективного развития экономики региона), принципы (создание условий для сбалансированного и поступательного развития региональной экономики), функции (направленность действия научно-технологического развития) (табл. 4).

В качестве объекта научно-технологического развития индустриального региона будет выступать совокупность региональных связей, отражающих неравенства развития региональной экономики, предопределяющих координацию различных ресурсов, среди которых целесообразно выделить материальные, производственные, финансовые, кадровые, организационные, информационные, а также современные производственные технологии.

К ключевым тенденциям развития объектной составляющей научно-технологического развития в условиях современных внешних угроз и технологических вызовов необходимо отнести: технологическую модернизацию материально-технической базы субъектов реального сектора экономики; развитие научно-технологического пространства

за счет подготовки специалистов, наделенных современными профессиональными компетенциями; региональную поддержку фундаментальных исследований и технологических разработок; организацию в доминирующих отраслях региональной экономики условий развития региональных воспроизводственных процессов.

Субъектами научно-технологического развития индустриального региона выступают все его участники. Участниками научно-технологического развития, как правило, являются представители структур, выполняющих определенный набор функций, связанных с управлением социально-экономическим и научно-технологическим развитием региона. Региональные органы исполнительной власти являются субъектами научно-технологического развития, ориентированными на формирование научно-технологического потенциала региона.

Исследуя производственно-технологическую деятельность доминирующих отраслей региональной экономики с позиций системного динамического процесса, ориентированного на выпуск всего перечня товаров и услуг, субъектами научно-технологического развития индустриальных регионов будут выступать региональные органы, рынок факторов производства и реализация товаров и услуг, финансовые вложения. Предназначение субъектов научно-технологического развития индустриальных регионов заключается в: аккумуляции финансовых средств; оснащении производства предметами труда; обеспечении высокопрофессиональными кадрами; повышении оборачиваемости финансовых ресурсов, благодаря реализации высокотехнологичной продукции и другое.

Предметом научно-технологического развития индустриальных регионов являются воспроизводственные процессы, осуществляемые на региональном уровне, объединяя отдельные воспроизводственные процессы субъектов хозяйствования. Воспроизводственные процессы формируют основу интегрального развития региональной экономики, осуществляют воспроизводство товаров и услуг, создают необходимые условия. Региональное воспроизводство, с одной стороны, обусловлено пространственным ограничением отраслевых производств, связанным с территориальным разделением труда. С другой стороны, региональное воспроизводство обеспечивает решение проблемных вопросов, связанных с целостным развитием региона и достижением необходимого уровня жизни населения.

Региональный воспроизводственный процесс объединяется с помощью множества региональных воспроизводственных циклов, которые, являясь относительно самостоятельными подсистемами, обладают способностью непрерывно осуществлять возобновляемые процессы. Все воспроизводственные циклы состоят из ряда стадий, которые непрерывно меняются во времени, тем самым достигается устойчивость процесса. Региональный воспроизводственный процесс имеет своей составной частью такие взаимоувязанные циклы: воспроизводство основных фондов; воспроизводство научно-технологического потенциала; воспроизводство населения, его традиций, культуры, образования; воспроизводство домашнего хозяйства; воспроизводство природных ресурсов; воспроизводство финансового капитала, охватывающего все предшествующие циклы и выступающего в качестве стоимостного отражения воспроизводства.

Региональные воспроизводственные процессы подвержены влиянию локализации ресурсов, которые рассредоточены по территории региона, региональной специализации в системе территориального распределения труда, степени комплексности региональной воспроизводственной системы. Существующая сегодня в теории и практике специфика вариативных элементов воспроизводственного потенциала региона схема соотношений и корреляционная зависимость между собой и иные признаки регионального воспроизводственного процесса вызывают необходимость расширения и приведение в соответствие к современным требованиям технико-технологической модернизации экономики, что потребовало выполнения диагностики теоретических подходов по проблемам исследования воспроизводственного процесса и прогностических сценариев регионального воспроизводства.

К целевой направленности научно-технологического развития индустриального региона необходимо отнести планомерную и результативную деятельность по развитию территории. Это предполагает, во-первых, наличие результатов, основанных на равномерной дифференциации деловой активности в пространстве и задействовании потенциала региона с ориентацией на рост благосостояния населения; во-вторых, существование социальной справедливости, предполагающей пространственно-временное разбиение экономической деятельности, в рамках которой населению региона доступны одинаковые шансы получения желательного уровня обеспеченности.

Направленность фундаментальных принципов заключается в создании условий для сбалансированного и поступательного научно-технологического развития индустриального региона. К фундаментальным принципам научно-технологического развития индустриального региона следует отнести: системности, в части проведения политики по всем направлениям органами исполнительной власти, выражающееся в скоординированном рассмотрении взаимосвязей и взаимозависимостей применительно к консолидированным сторонам объекта исследования; самостоятельности, ориентирующие регионы на решение проблем собственными усилиями без посторонней помощи на основе системного резюмирования и многоаспектного обобщения имеющихся региональных ситуаций; субсидиарности, закладывающей основу участия органа исполнительной власти высокого уровня в деятельности более низкого уровня, вызываемого недостаточным уровнем компетенций в области регионального управления; многоаспектное построение комплексных перспективных сценариев нивелирования кризисных ситуаций, консолидация конкурентного положения каждого участника научно-технологического развития региона, формирование параметров результативности сбалансированности технологий сотрудничества; стратегические ориентиры на закрепление определенных целей научно-технологического развития индустриального региона.

Функции научно-технологического развития индустриального региона, демонстрируя ориентированность действий субъектов, раскрывают тот перечень экономических связей, который максимально точно показывает роль и назначение каждой функции. Приоритетным направлением функций научно-технологического развития индустриального региона следует считать выполнение существенных экономических связей каждым участником

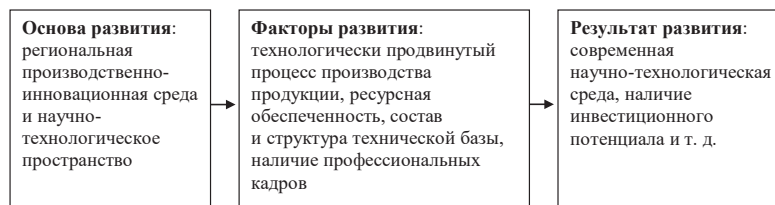


Рис. 2. Признаки научно-технологического развития индустриального региона
Fig. 2. Indicators of scientific and technological development
in an industrial region

Источник / Source: разработано авторами / compiled by the authors

научно-технологического развития. Существенные связи между участниками научно-технологического развития индустриального региона выполняются на основании системы договоров, подписанных соглашений. В исключительных случаях, основываясь на появляющейся необходимости и реальной платежеспособности, уточняются количественные показатели региональной экономики.

Научно-технологическое развитие индустриального региона по своему характеру адаптивно. В первом приближении процесс научно-технологического развития индустриального региона подтверждается определенными признаками (рис. 2).

Надо принять во внимание, что это не отрицает требования по расчету количественных и качественных показателей оценивания итоговых достижений научно-технологического развития индустриального региона. Ожидаемые пропорции относительно достигнутых результатов и истраченных ресурсов будут отражать результативность научно-технологического развития индустриального региона.

Выводы и дискуссия

Рассматривая научно-технологическое развитие индустриального региона как процесс, в результате которого наука и технологии становятся главным условием развития экономики регионов, необходимо констатировать, что в качестве результата целесообразно рассматривать формирование постоянных экономических связей для всех участников регионального воспроизводственного процесса. Предназначением экономических связей следует считать целенаправленные процессы полноты реализации функционала региональной экономики. Изложенное дает основание для дискуссии в части определения синтезированного сущностного понимания научно-технологического развития индустриального региона в виде комплекса отношений, реально формирующихся между участниками научно-технологического развития, в том числе органами региональной исполнительной власти, рыночными агентами, внутренними и внешними контрагентами, научными, образовательными, общественными организациями, и ориентированных на получение финансового результата во всех отраслях и сферах региональной экономики.

Список источников / References

1. Ужегов А. О. Индустриальный профиль регионов и возможности их высокотехнологичного развития // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». 2023. Т. 21, № 3. С. 118 – 128. [https://doi.org/10.24147/1812-3988.2023.21\(3\).118-128](https://doi.org/10.24147/1812-3988.2023.21(3).118-128). EDN: XTDSUQ.

Uzhegov A. O. Industrial profile of the regions and the possibilities of their high-tech development. *Herald of Omsk*

University. Series "Economics". 2023;21(3):118 – 128. [https://doi.org/10.24147/1812-3988.2023.21\(3\).118-128](https://doi.org/10.24147/1812-3988.2023.21(3).118-128). EDN: XTDSUQ. (In Russ.).

2. Рисин И. Е. Основные направления, задачи и механизм пространственного развития регионов // РЕГИОН: системы, экономика, управление. 2019. № 2 (45). С. 25 – 30.

Risin I. E. The main directions, objectives and mechanisms spatial development of regions. *REGION: Sistemy, Ekonomika, Upravleniye*. 2019;2(45):25 – 30. (In Russ.).

3. Волкова Н. Н., Романюк Э. И. Рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2023. № 2. С. 50 – 72. https://doi.org/10.52180/2073-6487_2023_2_50_72. EDN: QBNXNT.

Volkova N. N., Romanyuk E. I. Rating of scientific and technological development of the subjects of the Russian Federation // *The Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences* 2023;2:50 – 72. https://doi.org/10.52180/2073-6487_2023_2_50_72. EDN: QBNXNT. (In Russ.).

4. Кузнецова О. В. Рейтинг научно-технологического развития регионов: подходы, итоги, вызовы // Проблемы прогнозирования. 2023. № 4 (199). С. 94 – 103. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-199-94-103>. EDN: KLRQSG.

Kuznetsova O. V. Rating of scientific and technological development in regions: Approaches, results, and challenges. *Studies on Russian Economic Development*. 2023;4(199):94 – 103. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-199-94-103>. EDN: KLRQSG. (In Russ.).

5. Козырь Н. С. Стратегия пространственного развития России: белые пятна в специализациях регионов // Вестник университета. 2022. № 1. С. 43 – 49. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2022-1-43-49>. EDN: BHWCRQ.

Kozyr N. S. Russian spatial development strategy: Blind spots in regional specialisations. *Vestnik Universiteta*. 2022;1:43 – 49. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2022-1-43-49>. EDN: BHWCRQ. (In Russ.).

6. Максименко Д. Д. Актуальные факторы размещения высокотехнологичных производств в России // Региональные исследования. 2023. № 4 (82). С. 29 – 40. <https://doi.org/10.5922/1994-5280-2023-4-3>. EDN: DLLAFD.

Maksimenko D. D. Actual factors of high-tech production location in Russia. *Regional Research*. 2023;4(82):29 – 40. <https://doi.org/10.5922/1994-5280-2023-4-3>. EDN: DLLAFD. (In Russ.).

7. Бывшев В. И., Писарев И. В., Пантелеева И. А. Современные научно-теоретические представления о региональной научно-технологической и инновационной политике: обзор исследований // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». 2024. Т. 22, № 4. С. 94 – 104. [https://doi.org/10.24147/1812-3988.2024.22\(4\).94-104](https://doi.org/10.24147/1812-3988.2024.22(4).94-104). EDN: EAJOSI.

Byvshv V. I., Pisarev I. V., Panteleeva I. A. Modern scientific and theoretical concepts of regional scientific, technological and innovation policy: research overview. *Herald of Omsk University. Series "Economics"*. 2024;22(4):94 – 104. [https://doi.org/10.24147/1812-3988.2024.22\(4\).94-104](https://doi.org/10.24147/1812-3988.2024.22(4).94-104). EDN: EAJOSI. (In Russ.).

8. Семёнов Е. В. Государственная научно-технологическая политика в современной России: замысел и реализации // Управление наукой: теория и практика. 2019. Т. 1, № 1. С. 51–71. <https://doi.org/10.19181/sntp.2019.1.1.1>. EDN: GETAMM.
- Semenov E. V. Public science and technology policy in modern Russia: idea and implementation. *Science Management: Theory and Practice*. 2019;1(1):51–71. <https://doi.org/10.19181/sntp.2019.1.1.1>. EDN: GETAMM. (In Russ.).
9. Акбердина В. В. Мультифункциональная роль индустриально развитых регионов в экономике страны // Journal of new economy. 2020. № 3. С. 48–72. <https://doi.org/10.29141/2658-5081-2020-21-3-3>. EDN: DKBD OE.
- Akberdina V. V. Multifunctional role of industrially developed regions in the Russian economy. *Journal of New Economy*. 2020;3:48–72. <https://doi.org/10.29141/2658-5081-2020-21-3-3>. EDN: DKBD OE. (In Russ.).
10. Беляков Г. П., Багдасарян Н. А. Научно-технологическое развитие региона как объект стратегического планирования // Фундаментальные исследования. 2021. № 12. С. 60–67. <https://doi.org/10.17513/fr.43154>. EDN: SSNBXP.
- Belyakov G. P., Bagdasaryan N. A. Scientific and technological development of the region as an object of strategic planning. *Fundamental Research*. 2021;12:60–67. <https://doi.org/10.17513/fr.43154>. EDN: SSNBXP. (In Russ.).
11. Коровин Г. Б. Сравнительная оценка цифровизации индустриальных регионов РФ // Экономика региона. 2023. Т. 19, № 1. С. 60–74. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-1-5>. EDN: TZKGJT.
- Korovin G. B. Comparative Assessment of Digitalisation in Russian Industrial Regions. *Ekonomika Regiona / Economy of Regions*. 2023;19(1):60–74. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-1-5>. EDN: TZKGJT. (In Russ.).
12. Filippopoulos N., Fotopoulos G. Innovation in economically developed and lagging European regions: A configurational analysis. *Research Policy*. 2022;51(2):104424. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104424>. EDN: ZQQMKY.
13. Cowell M. Dealing with Deindustrialization: Adaptive Resilience in American Midwestern Regions. London: Routledge, 2014. 131 p.
14. Crafts N., Klein A. A long-run perspective on the spatial concentration of manufacturing industries in the United States. *School of Economics Discussion Papers*. 2017. No. 1715.
15. Корзоватых Ж. М. Системообразующие элементы цифровой экономики // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 10-3. С. 322–327. <https://doi.org/10.17513/vaael.3051>. EDN: YIGTPU.
- Korzovatykh Zh. M. System-forming elements of the digital economy. *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*. 2023;10-3:322–327. <https://doi.org/10.17513/vaael.3051>. EDN: YIGTPU. (In Russ.).
16. Гартвич Р. Е. Мониторинг региональной экономики: сводный индикатор экономической активности Омской области // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. 2024. Т. 22, № 4. С. 105–114. [https://doi.org/10.24147/1812-3988.2024.22\(4\).105-114](https://doi.org/10.24147/1812-3988.2024.22(4).105-114). EDN: EZONHQ.
- Gartvich R. E. Monitoring regional economy: A composite indicator of economic activity in the Omsk region. *Herald of Omsk University. Series "Economics"*. 2024;22(4):105–114. [https://doi.org/10.24147/1812-3988.2024.22\(4\).105-114](https://doi.org/10.24147/1812-3988.2024.22(4).105-114). EDN: EZONHQ. (In Russ.).
17. Яшин С. Н., Захарова Ю. В. Анализ региональных диспропорций в инновационном развитии и пути их преодоления // Экономика, предпринимательство и право. 2022. Т. 12, № 8. С. 2135–2146. <https://doi.org/10.18334/ep.12.8.115130>. EDN: EDLESJ.
- Yashin S. N., Zakharova Yu. V. Analysis of regional disparities in innovative development and ways to overcome them. *Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*. 2022;12(8):2135–2146. <https://doi.org/10.18334/ep.12.8.115130>. EDN: EDLESJ. (In Russ.).
18. Артемова О. В. Направления и механизмы реализации пространственного развития индустриальных регионов // Вестник Челябинского государственного университета. 2020. № 10 (444). С. 50–61. <https://doi.org/10.47475/1994-2796-2020-11006>. EDN: ACZISP.
- Artemova O. V. Directions and mechanisms for implementing the spatial development of industrial regions. *Bulletin of Chelyabinsk State University*. 2020;10(444):50–61. <https://doi.org/10.47475/1994-2796-2020-11006>. EDN: ACZISP. (In Russ.).
19. Doussard M., Shrock G. Uneven decline: linking historical patterns and processes of industrial restructuring to future growth trajectories. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*. 2015;8(2):149–165. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsv003>.
- Вклад авторов:**
- А. Е. Миллер.** Анализ литературы; выявление значимости и особенностей системообразующих элементов научно-технологического развития индустриальных регионов; исследование методологических подходов к научно-технологическому развитию индустриальных регионов, включая их классификационные характеристики и отличительные аспекты; обоснование признаков научно-технологического развития индустриального региона.
- Д. О. Дроздов.** Целевая установка, принципиальная основа, методология исследования; исследование основных элементов территориально-воспроизводственного подхода, включая функциональное назначение, методический инструментарий, ресурсные возможности, вид и достоинства; обоснование системообразующих элементов научно-технологического развития индустриального региона.
- Authors' contribution:**
- Alexander E. Miller.** Literature analysis; identification of the significance and characteristics of the system and forming elements of the scientific and technological development of industrial regions; research of methodological approaches to the scientific and technological development of industrial regions, including their classification characteristics and distinctive aspects; substantiation of the features of the scientific and technological development of an industrial region.
- Danila O. Drozdov.** Target setting, fundamental basis, research methodology; research of the main elements of the territorial and reproductive approach, including its functional purpose, methodological tools, resource capabilities, type and advantages; substantiation of the system and forming elements of the scientific and technological development of an industrial region.
- Информация об авторах:**
- МИЛЛЕР Александр Емельянович**, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Экономика и финансы» Омского государственного университета им. Ф. М. Достоевского, г. Омск. SPIN-код: 7023-6349
AuthorID (РИНЦ): 383531
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5917-8634>
AuthorID (SCOPUS): 56712204000
ResearcherID: R-2948-2016
e-mail: aem55@yandex.ru
- ДРОЗДОВ Данила Олегович**, младший научный сотрудник лаборатории методов исследования проблем развития регионов Омского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук, г. Омск. SPIN-код: 5373-6900
AuthorID (РИНЦ): 1209357

AuthorID (SCOPUS): 58599993800
e-mail: d.drozdov1997@yandex.ru

Прозрачность финансовой деятельности: авторы не имеют финансовой заинтересованности в представленных материалах и методах. Конфликт интересов отсутствует.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

При подготовке данной рукописи авторы не использовали генеративный искусственный интеллект или аналогичные автоматизированные инструменты.

Статья поступила в редакцию 24.06.2026; одобрена после рецензирования 17.08.2026; принята к публикации 28.08.2026.

Information about the authors:

MILLER Alexander Emelianovich, Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Economics and Finance Department, Dostoevsky Omsk State University, Omsk.

SPIN-code: 7023-6349

AuthorID (RSCI): 383531

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5917-8634>

AuthorID (SCOPUS): 56712204000

ResearcherID: R-2948-2016

e-mail: aem55@yandex.ru

DROZDOV Danila Olegovich, Junior Researcher of the Research Methods for Regional Development Problems Laboratory, Omsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Omsk.

SPIN-code: 5373-6900

AuthorID (RSCI): 1209357

AuthorID (SCOPUS): 58599993800

e-mail: d.drozdov1997@yandex.ru

Financial transparency: the authors have no financial interest in the presented materials or methods. There is no conflict of interest.

The authors have read and approved the final manuscript. The authors did not use the Artificial Intelligence or similar automated tools in the article.

The article was submitted 24.06.2026; approved after reviewing 17.08.2026; accepted for publication 28.08.2026.