

Г. Б. Клейнер

докт. экон. наук, чл.-корр. РАН, руководитель научного направления «Мезоэкономика, микроэкономика, корпоративная экономика» ЦЭМИ РАН; научный руководитель кафедры системного анализа в экономике Финансового университета при Правительстве РФ; заведующий кафедрой институциональной экономики Государственного университета управления

ГЕНЕРАЦИЯ ИННОВАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕНИЙ¹

Инновационный процесс, т. е. процесс генерации, имплементации и распространения инноваций в экономике является одним из стержневых процессов экономического развития (Варшавский, 2020; Ленчук, 2020; Голиченко, 2022; Иванова, 2019; Иванов, 2019; Самоволева, 2019; и др.). На фундаментальном уровне этот процесс отражает синхронизацию изменений в технологическом, организационном и других экономических процессах с изменением (течением) времени. При этом календарное время не является единственной шкалой отсчета социально-экономического развития; в качестве естественного наполнения календарной шкалы выступает событийная шкала, в которой индикаторами движения служат системно значимые дискретные события в социальной, технологической и экономической сферах, такие как кризисы, реформы, войны, технологические скачки и др. Непрерывный инновационный процесс, связывающий дискретные события, играет роль сквозной шкалы наблюдения за развитием рассматриваемой системы: мировой экономики, экономики страны, региона, отрасли, предприятия и т. п. Значимость инновационного процесса обусловлена не только его непосредственным результатом, т. е. созданием новых видов материальных и нематериальных благ, но и той ролью, которую он играет в обеспечении связности социально-экономического пространства-времени и достижения целостности изучаемой социально-экономической системы.

Инновационный процесс — необходимое условие перехода к экономике знаний (Макаров, 2003), ноономике (Бодрунов, 2018), интеллектуальной экономике (Клейнер, 2020 ЭММ).

Все отмеченные особенности инновационного процесса могут быть охвачены и раскрыты на основе применения методологии системной экономической теории и пространственно-временного анализа (Клейнер, 2011). Возникает необходимость включения сбалансированности объектного, средового, процессного и проектного секторов экономики в стратегию инновационного развития страны. В процессе генерации инноваций принимают участие многие акторы, среди которых ведущую роль в создании инновационных идей и разработок в отечественной экономике играет Российская академия наук.

В настоящее время инновационный процесс в России находится на недопустимо низком уровне. Доля инновационной продукции в общем объеме продаж промышленных предприятий составляет всего 5,1% (Индикаторы инновационной деятельности..., 2024). Удельный вес инновационно активных предприятий в 2019 г. составил 9,1%, в 2020 г. — 10,8%, в 2021 — 11,9%, в 2022 г. — 11,0% (Индикаторы

¹ Статья подготовлена на базе доклада автора на Общем собрании Отделения общественных наук Российской академии наук 11 декабря 2023 г. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 24-18-00948).

инновационной деятельности..., 2024). В 2023 г. Россия опустилась на четыре позиции в рейтинге «Глобальный инновационный индекс» Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС)¹, заняв 51-ю строчку в списке из 132 стран. По результатам дистанционных опросов отечественных компаний в отношении их инновационной активности и абсорбционной способности, проведенных в 2019–2023 гг. Научным советом ООН РАН «Проблемы комплексного развития промышленных предприятий», выяснилось, что в 2019 г. технологическую стратегию формируют 41% опрошенных компаний, инновационную стратегию — 28%, стратегию НИОКР — только 14%². В 2020–2021 гг. (период распространения COVID-19) инновационная активность предприятий снизилась, коммуникации со сферами образования и науки ослабли, в то время как на Западе генерация инноваций усилилась. Одновременно было установлено, что предприятиям невыгодно инвестировать в повышение уровня инновационных компетенций своих работников, поскольку при этом повышается их стоимость и мобильность на рынке труда (работает принцип «чем лучше — тем хуже»). Зачастую взаимоотношения работодателей и работников осуществляются на основе «логики крепостного права»: вложения в мобильный ресурс считаются рискованными.

Инновационный процесс является многоаспектным и представляет собой сплетение экономических, социальных, технико-технологических и организационных компонент, в числе которых:

- ментальные процессы (возникновение и абсорбция инноваций);
- социальные процессы (межсубъектный обмен инновациями; деятельность инноваторов как пример для экономических агентов);
- ветвящиеся диффузные процессы (генерация последующих инноваций на основе предыдущих);
- когнитивные процессы (формирование новых знаний);
- информационные процессы (распространение информации);
- управленческие процессы (принятие и реализация инновационных решений в условиях неопределенности);
- духовные процессы (движение к общественному идеалу);
- и др.

Рассмотрим более пристально некоторые наиболее важные из этих компонент.

Ментальные процессы. Ключевым элементом перехода к устойчивому инновационному развитию экономики является изменение мировоззрения участников экономической деятельности по отношению к инновациям. Статическая картина мира должна уступить в сознании большинства агентов динамической модели окружающей социально-экономической среды, отражающей инновационную эволюцию материального, духовного, социального и природного окружения человека. Основным здесь должно быть изменение ментальных моделей дискретного и непрерывного. Прогрессивная концепция прерывистой эволюции (Eldredge, Gould, 1972) смещает акцент с непрерывного последовательного процесса развития на дискретные события, резко меняющие ход истории. Информация, необходимая для развития, формируется на непрерывных участках траектории и аккумулируется в дискретных событиях. При этом расшифровка уплотненной информации представляет собой сложную интеллектуальную задачу, находящую частичное решение в рамках межсобытийного пространства-времени. Инновационно-ориентированное мировоззрение воспринимает дискретно-непрерывный

¹ Global Innovation Index 2023. URL: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2023//

² Предприятия в России: состояние и изменения. URL: <https://russianenterprises.ru/>.

инновационный процесс как единое целое, точнее говоря, как единое инновационное пространство-время. По отношению к дискретному инновационному событию мы всегда находимся либо в предкризисном (предсобытийном), либо в кризисном (событийном), либо в послекризисном (послесобытийном) состоянии. Стгущая краски, можно сказать, что в инновационной картине мира субъект постоянно находится в ожидании неожиданности. Выразительные мемы с элементами негативной коннотации, такие как «созидательное разрушение» (Й. Шумпетер) инновационного мировоззрения в рамках данного подхода должны уступить место позитивным ментальным моделям инновационного развития типа «многоэтажное строительство», в котором каждый следующий ярус не противостоит предыдущему, а опирается на него. При таком взгляде инновационное развитие должно стать устойчивым.

Социальные процессы. Ключевым элементом инновационного развития в социальном измерении является концепция доверия (см.: Егорова, Смулов, Королева, 2021). Устойчивое инновационное развитие предполагает высокий уровень доверия не только к настоящему и будущему, но и к прошлому. Доверие к будущему означает надежду на включение данной инновации как устойчивого элемента в будущие социально-экономические процессы. Доверие к настоящему отражает представления о своевременности создания, распространения и абсорбции инновации. Наконец, доверие к прошлому обеспечивает своего рода безопасность инновационной деятельности, учет особенностей исторических кейсов разработки и распространения инноваций. В разные периоды развития общество демонстрировало разное отношение к инноваторам («Ученый, сверстник Галилея, был Галилея не глупее. Он знал, что вертится земля, но у него была семья» Евг. Евтушенко, 1957 г.). Здесь говорится о двояком доверии: доверии к изобретателям со стороны общества и доверии изобретателей по отношению к обществу. Переход к инновационной экономике невозможен без кардинального повышения уровня доверия в обществе. В свою очередь, атмосфера недоверия играет роль тормоза для инновационного развития.

Ветвящиеся диффузные процессы. Инновационный процесс может быть охарактеризован как автокорреляционный. Это означает что объем и характер инноваций в данный период времени в существенной степени определяются объемом и характером инноваций прошлых периодов. Основным фактором развития инновационного процесса является сам инновационный процесс. Ментальной моделью инновационного процесса может считаться неограниченно растущее дерево, новые ветки которого возникают как отростки уже существующих веток. Подобно тому, как в человеческом обществе достижения одних людей порождают стремление других людей к достижению сходных или более высоких результатов, успешно реализованные инновационные проекты почти автоматически генерируют новые инновационные проекты, базирующиеся на успешно завершенных. Все это означает, что инновационный процесс в целом является диффузным и при благоприятных условиях распространяется по всему пространству, пригодному для инноваций.

Когнитивные процессы. Свойствами, похожими на свойства ветвящихся диффузных процессов, обладают и когнитивные процессы — процессы возникновения и абсорбции знаний, в ходе которых полученные знания «порождают» новые знания. Речь идет здесь не о фертильных свойствах знаний, а о принципиальной ненасыщаемости потребности отдельного субъекта в знаниях. Стремление к познанию, так же, как и стремление к созиданию, заложено в природе человека, что и приводит к «порождению» новых знаний на базе имеющихся. Инновационные

и когнитивные процессы развиваются параллельно, синхронно и во взаимной обусловленности. Это обстоятельство обуславливает необходимость согласованного развития научно-технического прогресса, науки и образования.

Информационные процессы. Каждая инновация содержит значимый объем новой информации, необходимой для имплементации инновации в сферу реальной экономики. Однако не менее важное значение имеет сопутствующая информация — информация об инновации, в том числе о процессах ее генерации, распространения, потенциального или реального внедрения. Это означает, что интенсивность инновационных процессов зависит от пропускной способности сетевой или непрерывной (средовой) информационной среды данного общества. Фильтрация информационных каналов должна, с одной стороны, ставить преграду недостоверной или сфальсифицированной информации о ходе инновационных процессов, с другой — обеспечивать «подталкивание» экономических субъектов к эффективному использованию инноваций. Такие государственные институты, как Российская академия наук, должны взять на себя ответственность не только за создание инноваций, но и за распространение объективной информации о них.

Управленческие процессы. Управленческие процессы играют роль «кнута или пряника» в создании, распространении и абсорбции инноваций. Характер взаимодействия управленческих и инновационных процессов в значительной степени определяет интенсивность последнего. Бережное или, напротив, пренебрежительное отношение общества и государства к инноваторам, проявляющееся в принятии тех или иных управленческих решений, способно как активизировать, так и затормозить инновационный процесс. К примеру, усиление материального стимулирования публикаций отечественных ученых в западных и высокорейтинговых отечественных научных журналах привело к количественному росту таких публикаций при снижении общего уровня качества статей. Акцентирование внимания диссертационных советов на оценке новизны содержащихся в диссертациях результатов, имевшее положительное значение в начале 2000-х гг., способствовало выхолащиванию содержательного смысла диссертационных результатов, заметному в 2020-х гг. В этом проявляется один из эффектов «грубого» управления, известный как «работа на показатель». Основная задача управления в сфере активизации инновационного процесса заключается, по нашему мнению, в выявлении потенциальных инноваторов, их поддержке и стимулировании. При этом материальное стимулирование инноваторов должно относиться к получению статуса инноватора (по аналогии с доплатой за присуждение ученой степени), а моральная поддержка — к результатам деятельности инноваторов (в научной сфере — за публикацию работ в авторитетных изданиях).

Духовные процессы. Духовный мир субъектов, активно участвующих в процессах генерации, распространения и абсорбции инноваций, отличается ориентацией на будущее развитие. Фактически каждая инновация представляет собой определенную модель будущего, включающую описание сложившейся ситуации, желательной ситуации и путей перехода от первой ко второй. В основе любой инновации лежит тем самым представление об общественном идеале, приближению к которому способствует данная инновация. Анализ настоящего и синтез будущего являются неотъемлемыми этапами инновационного процесса. Несмотря на то, что целью конкретной инновации может быть решение проблемы, связанной с необходимостью удовлетворения материальных потребностей субъекта или общественной группы, духовная компонента неизменно присутствует в любом инновационном акте и составляет часть наполнения ментальной среды общества. В итоге инновационный процесс затрагивает не только материальную сферу

бытия, но и может рассматриваться как один из драйверов развития духовной среды общества.

Поскольку инновационный процесс носит, как мы видим, многоаспектный комплексный характер и затрагивает все подразделения народного хозяйства, его изучение должно базироваться на системной парадигме с применением аппарата системной экономической теории (Клейнер, 2013). Такой подход имеет особое значение в период ухудшения международной обстановки, введения санкций и ограничений, активизации сил, препятствующих экономическому развитию страны. В этих условиях необходимо качественно повысить связность, непрерывность и целенаправленность экономики.

Системный подход к активизации инновационного процесса в стране в условиях ее частичной изоляции в мировом социально-экономическом пространстве, включая его технологическую, экономическую, финансовую, социальную и информационную подсистемы, предполагает максимальную степень координации различных подразделений народного хозяйства.

Жизненный цикл конкретной инновации складывается из следующих этапов: создание инновации; распространение инновации; описание и сохранение инновации; включение инновации в существующую технологию или организацию производства (имеются в виду инновации, нашедшие место в структуре экономики). Соответственно, инновационный процесс в целом как поток создания, распространения и закрепления инноваций может быть разделен на следующие подсистемы: генеративная инновационная подсистема, включающая такие сферы, как прикладная наука, сфера НИОКР, изобретательство, управление изменениями, венчурный бизнес; диффузионно-логистическая инновационная подсистема — интернет, социальные и индустриальные сети, массовые мероприятия в сфере обмена инновационной информацией; аккумулирующая инновационная подсистема — Роспатент, научные школы, библиотеки (базы данных) научных и научно-технических публикаций, корпоративные университеты; общесистемная составляющая — Национальная инновационная система (НИС), инновационно-инвестиционный климат, абсорбционная способность субъектов по отношению к инновациям.

С позиций системной экономической теории, рассматривающей экономику в виде совокупности проектного, процессного, объектного и средового системных секторов (общеэкономическая тетрада (Клейнер, 2011)), мы выделяем следующие функции системных секторов в развитии инновационного процесса: проектный сектор (обеспечивает генерацию инноваций); процессный сектор (обеспечивает распространение и логистику инноваций); объектный сектор (обеспечивает отбор и укоренение успешных инноваций); средовой сектор (обеспечивает благоприятный инновационный климат). Здесь целесообразно ввести понятие инновационной тетрады как совокупности инновационных подсистем объектного, средового, процессного и проектного секторов экономики. Сбалансированность четырех указанных секторов экономики сама по себе не является достаточным условием сбалансированности компонентов инновационной тетрады. Необходимым условием устойчивого развития инновационного процесса является сбалансированность масштабов развития инновационных системных секторов. Отметим, что такая точка зрения противостоит взглядам ряда экономистов, которые считают, что для активизации инновационной деятельности достаточно вкладывать средства и ресурсы лишь в один из этих секторов (например, в проектный инновационный сектор). Ориентация на сбалансированность четырех системных секторов экономики (общеэкономическая тетрада) служит надежной предпосылкой для

сбалансированности четырех инновационных секторов экономики (инновационная тетрада), что является условием для перехода к устойчивому инновационному развитию страны.

Как мы видели, жизненный цикл каждой инновации завершается исключением ее из сферы экономики либо переходом в сферу социально-экономических стандартов (рутин). Это означает, что Национальная инновационная система должна находиться в непрерывном взаимодействии с Национальной системой стандартов (НСС) как совокупностью закрепившихся в экономике регламентов, стандартов, технологий. При этом НСС, с одной стороны, обеспечивает НИС входными данными, а с другой — принимает в свой состав положительно зарекомендовавшие себя инновации.

Необходимость построения сбалансированной инновационной тетрады в масштабе страны естественным образом проецируется на стратегическое управление деятельностью и развитием хозяйствующих субъектов. Сбалансированность инновационной системной структуры предприятия предполагает разработку: стратегии НИОКР (проектная подсистема); стратегии внутрифирменных инновационных коммуникаций (процессная подсистема); стратегии развития организационной структуры подразделений фирмы, ответственных за инновации (объектная подсистема); стратегии развития внутрифирменной инновационной инфраструктуры и взаимодействия с внефирменной инновационной средой — открытые инновации (средовая подсистема). Инновационно-ориентированное стратегическое управление фирмой должно базироваться на концепции многополярного управления фирмой, опирающейся, в свою очередь, на четырехкомпонентную структуру административного и социального лидерства (Клейнер, 2022).

Санкционные ограничения, введенные в последние годы против нашей страны, обостряют проблему сохранения необходимого уровня и объема инновационного процесса в стране, а также координации деятельности инновационных секторов. В результате санкционных ограничений, инициированных недружественными странами, возводятся межстрановые барьеры на пути распространения инноваций; уплотняется внутристрановое социально-экономическое пространство; снижается вероятность «инновационного резонанса», обеспечивающего синхронное бескоммуникационное появление сходных фундаментальных инноваций в разных странах. Все это требует активизации процессов консолидации экономики, сокращения разрывов в отраслевой и территориальной структуре экономики, повышения связности и непрерывности экономики. В этих условиях резко возрастает потребность в стратегическом планировании и регулировании экономики.

Россия как самая большая по территории страна с богатой инновационной историей (создание прототипов: радио — А. Попов; телевидения — Б. Розинг; лазера — А. Прохоров и Н. Басов; спутника — С. Королев; пересадки сердца — В. Демихов; электронного музыкального инструмента (терменвокс) — Л. Термен; системы централизованного планового управления экономикой — В. Ленин; и др.) и неограниченным инновационным потенциалом населения имеет все необходимые предпосылки для обеспечения инновационно-технологического суверенитета и — потенциально — инновационно-технологического лидерства.

Переход на путь устойчивого и долговременного инновационного развития требует существенной модернизации всей системы управления отечественной экономикой. Приоритетной является задача обеспечения сбалансированности

инновационной тетрады, включающей: инновационный климат; инновационную коммуникацию и логистику; инновационную организацию экономики; инновационное проектирование. Соответствующие структуры на макро-, мезо- и микроуровне должны стать объектом внимания и ключевым звеном экономической политики. Инновационная экономическая политика должна строиться вокруг системной инновационной стратегии как составляющей многоуровневого и многоаспектного стратегического планирования социально-экономического и технико-технологического развития страны, в том числе согласования денежно-кредитной, научно-образовательной и инновационной политики.

Особая роль в этих преобразованиях должна принадлежать Российской академии наук. Эта роль не сводится ни к мониторингу результативности социально-экономических мероприятий, ни к экспертизе стратегических документов и решений. Необходимо обеспечить качественный рост проактивного комплексного влияния РАН на стратегические процессы на всех уровнях управления. Средством для этого является организация постоянного взаимодействия тематических и региональных отделений РАН с отраслевыми и территориальными бизнес-ассоциациями (своеобразная «инновационная корона РАН»). В этом состоит одна из граней фундаментальной миссии Российской академии наук, и эта миссия выполнима (Клейнер, 2005).

Источники

- Бодрунов С. Д.* Ноономика. М.; СПб., 2018.
- Варшавский А. Е.* Актуальные вопросы инновационного развития: проблемные инновации // Анализ и моделирование экономических и социальных процессов: Математика. Компьютер. Образование. 2020. № 29. С. 131–145.
- Голиченко О. Г.* Механизмы и моторы развития мезотраекторий многоуровневых экономических систем // Друкерровский вестник. 2022. № 5 (49). С. 4–23.
- Егорова Н. Е., Смулов А. М., Королева Е. А.* Трансформация модели взаимодействия малых промышленных предприятий и банков на основе повышения уровня доверия: монография. М., 2021. 146 с.
- Иванова Н. И.* Технологический рывок в современной экономике // Научные труды Вольного экономического общества России. 2019. Т. 2018. № 4. С. 329–338.
- Иванов В. В.* Политика инновационного развития в контексте глобальных трансформаций // Проектирование будущего. Проблемы цифровой реальности. 2019. № 1 (2). С. 6–11.
- Индикаторы инновационной деятельности: 2024: статистический сборник / В. В. Власова, Л. М. Гохберг, Г. А. Грачева и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М., 2024.
- Клейнер Г. Б.* Миссия выполнима // Финансовый контроль. 2005. № 9. С. 26–32.
- Клейнер Г. Б.* Новая теория экономических систем и ее приложения // Вестник Российской академии наук. 2011. Т. 81. № 9. С. 794–808.
- Клейнер Г. Б.* Системная экономика как платформа развития современной экономической теории // Вопросы экономики. 2013. № 6. С. 4–28.
- Клейнер Г. Б.* Интеллектуальная экономика цифрового века // Экономика и математические методы. 2020. Т. 56. № 1. С. 18–33.
- Клейнер Г. Б.* Социальное лидерство, расщепление власти и инклюзивное управление организацией // Вопросы экономики. 2022. № 4. С. 26–44.
- Ленчук Е. Б.* Готова ли Россия к технологическому рывку? // Экономическое возрождение России. 2020. № 1 (63). С. 43–49.
- Макаров В. Л.* Экономика знаний: уроки для России // Вестник Российской академии наук. 2003. Т. 73. № 5. С. 450.
- Самоволева С. А.* Абсорбция технологических знаний как фактор инновационного развития // Вопросы экономики. 2019. № 11. С. 150–158.
- Eldredge N., Gould S. J.* Punctuated Equilibria: An Alternative to Phyletic Gradualism // Models in Paleobiology / Ed. by T. J. M. Schopf. San Francisco, CA, 1972. P. 82–115.

References

- Bodrunov S. D. *Noonomika* [Noonomics]. Moscow; Sankt-Petersburg, 2018. (In Russian)
- Varshavsky A. E. Aktual'nyye voprosy innovatsionnogo razvitiya: problemnyye innovatsii [Current issues of innovative development: problematic innovations]. *Analiz i modelirovaniye ekonomicheskikh i sotsial'nykh protsessov: Matematika. Komp'yuter. Obrazovaniye* [Analysis and modeling of economic and social processes: Mathematics. Computer. Education], 2020, N 29, pp. 131–145. (In Russian)
- Golichenko O. G. Mekhanizmy i motory razvitiya mezotrayektoriy mnogourovnevnykh ekonomicheskikh sistem [Mechanisms and motors for the development of mesotrajectories of multi-level economic systems]. *Drukerovskiy vestnik* [Drucker Bulletin], 2022, N 5(49), pp. 4–23. (In Russian)
- Egorova N. E., Smulov A. M., Koroleva E. A. *Transformatsiya modeli vzaimodeystviya malykh promyshlennykh predpriyatiy i bankov na osnove povysheniya urovnya doveriya: monografiya* [Transformation of the model of interaction between small industrial enterprises and banks based on increasing the level of trust]. Moscow, 2021. 146 p. (In Russian)
- Ivanov N. I. Tekhnologicheskyy ryuk v sovremennoy ekonomike [Technological breakthrough in the modern economy]. *Nauchnyye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii* [Scientific works of the Free Economic Society of Russia], 2019, vol. 2018, iss. 4, pp. 329–338. (In Russian)
- Ivanov V. V. Politika innovatsionnogo razvitiya v kontekste global'nykh transformatsiy [Policy of innovative development in the context of global transformations]. *Proyektirovaniye budushchego. Problemy tsifrovoy real'nosti* [Design of the future. Problems of digital reality], 2019, N 1(2), pp. 6–11. (In Russian)
- Gracheva G. A., Vlasova V. V., Gokhberg L. M. *Indikator innovatsionnoy deyatelnosti: 2024: statisticheskii sbornik* [Indicators of innovation activity: 2024: statistical collection]. Moscow, 2024. 260 p. (In Russian)
- Kleiner G. B. Missiya vpolnima [Mission Possible]. *Finansovyy kontrol'* [Financial Control], 2005, N 9, pp. 26–32. (In Russian)
- Kleiner G. B. Novaya teoriya ekonomicheskikh sistem i yeye prilozheniya [New theory of economic systems and its applications]. *Vestnik RAN* [Bulletin of the Russian Academy of Sciences], 2011, vol. 81, iss. 9, pp. 794–808. (In Russian)
- Kleiner G. B. Sistemnaya ekonomika kak platforma razvitiya sovremennoy ekonomicheskoy teorii [System economics as a platform for the development of modern economic theory]. *Voprosy ekonomiki* [Questions of Economics], 2013, N 6, pp. 4–28. (In Russian)
- Kleiner G. B. Intellektual'naya ekonomika tsifrovogo veka [Intellectual economy of the digital age]. *Ekonomika i matematicheskiye metody* [Economics and mathematical methods], 2020, vol. 56, iss. 1, pp. 18–33. (In Russian)
- Kleiner G. B. Sotsial'noye liderstvo, rasshchepeniye vlasti i inkluzivnoye upravleniye organizatsiyey [Social leadership, splitting of power and inclusive management of an organization]. *Voprosy ekonomiki* [Questions of Economics], 2022, N 4, pp. 26–44. (In Russian)
- Lenchuk E. B. Gotova li Rossiya k tekhnologicheskomu ryuku? [Is Russia ready for a technological breakthrough?]. *Ekonomicheskoye vozrozhdeniye Rossii* [Economic revival of Russia], 2020, N 1 (63), pp. 43–49. (In Russian)
- Makarov V. L. Ekonomika znaniy: uroki dlya Rossii [Economics of knowledge: lessons for Russia]. *Vestnik Rossiyskoy akademii nauk* [Bulletin of the Russian Academy of Sciences], 2003, vol. 73, N 5, pp. 450. (In Russian)
- Samovoleva S. A. Absorbtsiya tekhnologicheskikh znaniy kak faktor innovatsionnogo razvitiya [Absorption of technological knowledge as a factor of innovative development]. *Voprosy ekonomiki* [Questions of Economics], 2019, N 11, pp. 150–158. (In Russian)
- Eldredge N., Gould S. J. (*Punctuated equilibria: An alternative to phyletic gradualism*. In: Schopf T. J. M. (ed.). *Models in Paleobiology*. San Francisco, CA, 1972, pp. 82–115.

Статья поступила в редакцию 25 апреля 2024 г.

Статья рекомендована в печать 15 мая 2024 г.