

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 338.49

DOI: 10.26730/2587-5574-2022-1-20-32

## ЭВОЛЮЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ В ЭКОНОМИКЕ

Хлопцов Д.М.<sup>1</sup>, Гасанов М.А.О.<sup>2</sup>, Потягайлов С.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Национальный исследовательский Томский государственный университет

<sup>2</sup> Национальный исследовательский Томский политехнический университет

**Аннотация.**

Экономическое развитие страны во многом определяется характером структурных изменений, их взаимосвязью с изменением общественных потребностей. Такие изменения, суммируемые в структурных сдвигах, инициируют долгосрочный экономический рост, если они вызваны накоплением определенного «критического объема» инноваций. Эти инновации, меняя структуру экономики, выводят ее на неоиндустриальный путь развития, для которого характерно повышение производительности труда во всех отраслях экономики, постепенно распространяемое из «ядра» технологической модернизации. Потребность синхронизации развития такого «ядра» с изменением общественных потребностей означает проведение ряда управляемых структурных сдвигов, в основе которых лежит технологическая платформа нового типа. Потребностью в такой платформе обусловлена цель данной статьи, которая заключается в научном анализе эволюции технологических основ структурных сдвигов неоиндустриального характера, для реализации которых требуются новые связи между субъектами инновационного процесса – государством, бизнесом и наукой. Для достижения данной цели должны быть решены такие задачи, как контролируемые изменения институциональной среды, параллельная инновационная модернизация сырьевых и обрабатывающих производств, ускорение воспроизведения основного капитала, сетевая кластеризация инновационной деятельности, развитие человеческого капитала шестого технологического уклада. Представленные в статье результаты исследования включают в себя принципы реализации структурных сдвигов в новой модели экономики, долгосрочные и краткосрочные факторы формирования их «ядра», пути стимулирования технологической платформы инновационного развития.



**Информация о статье**

Поступила:

15 января 2022 г.

Одобрена после рецензирования:  
03 февраля 2022 г.

Принята к публикации:  
10 февраля 2022 г.

**Ключевые слова:** структурные сдвиги, технологическая платформа, инновационная экономика, неоиндустриализация.

**Для цитирования:** Хлопцов Д.М., Гасанов М.А.О., Потягайлов С.В. Эволюция технологической платформы структурных сдвигов в экономике // Экономика и управление инновациями — 2022. — № 1 (20). — С. 20-32 — DOI: 10.26730/2587-5574-2022-1-20-32

## EVOLUTION OF THE TECHNOLOGICAL PLATFORM OF STRUCTURAL SHIFTS IN THE ECONOMY

Dmitry M. Khloptsov<sup>1</sup>, Magerram A. Gasanov<sup>2</sup>, Sergey V. Potyagailov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>National Research Tomsk State University

<sup>2</sup>National Research Tomsk Polytechnic University



**Abstract.**

The economic development of the country is largely determined by the nature of structural changes, their relationship with changes in social needs. Such changes, summarized in structural shifts, initiate long-term economic growth if they are

**Article info**

Submitted:  
15 January 2022

Approved after reviewing:  
03 February 2022

Accepted for publication:  
10 February 2022

**Keywords:**

structural shifts, technological platform, innovative economy, neo-industrialization.

caused by the accumulation of a certain "critical volume" of innovations. These innovations, changing the structure of the economy, bring it to the neo-industrial path of development, which is characterized by an increase in labor productivity in all sectors of the economy, gradually spreading from the "core" of technological modernization. The need to synchronize the development of such a "core" with changing social needs means a series of controlled structural shifts, which are based on a technological platform of a new type. The need for such a platform determines the purpose of this article, which is to scientifically analyze the evolution of the technological foundations of the neo-industrial structural changes, the implementation of which requires new connections between the subjects of the innovation process – the state, business and science. To achieve this goal, such tasks as controlled changes in the institutional environment, parallel innovative modernization of raw materials and manufacturing industries, acceleration of the reproduction of fixed capital, network clustering of innovative activities, and development of human capital of the sixth technological mode must be solved. The results of the study presented in the article include the principles for implementing structural shifts in the new economic model, long-term and short-term factors in the formation of their "core", ways to stimulate the technological platform for innovative development.

---

**For citation:** Khloptsov D.M., Gasanov M.A., Potyagail S.V. *Evolution of the technological platform of structural shifts in the economy. Economics and Innovation Management*, 2022, no. 1 (20), pp. 20-32.  
**DOI:** 10.26730/2587-5574-2022-1-20-32

---

## **1 Introduction / Введение**

Стагнация или развитие общества напрямую зависит от наличия в существующей экономической системе структурных преобразований в отношении персональных или общественных потребностей. Изменение потребительских предпочтений и возникновение определенных социально-экономических потребностей приводит к формированию центров структурных сдвигов, направленных на изменение существующих цепочек взаимодействий между существующими социально-экономическими субъектами. Действием и итогом структурных преобразований выступают структурные сдвиги, которые приводят к закономерному и классическому последовательному переходу к новым стадиям экономического развития.

В классической трактовке развитие экономики имеет три основных этапа: доиндустриальный, индустриальный и постиндустриальный [1]

Данные стадии проявляются в историческом развитии любой из существующих стран мира. Элементы развития и протекания данных этапов можно оценить, проследив структуру секторов экономики в исследуемых странах с акцентом на существующие пропорции национальных экономик, отвечающих за определение уровня технологического развития [2].

Определенный Д. Беллом технологическо-эволюционный характер индустриального и неоиндустриального развития экономики означает, что для экономики, осуществляющей выход на постиндустриальный уровень, необходимо ровно столько сырьевых и обрабатывающих производств (3-я, 4-я ступени), чтобы обеспечить ресурсами переход на 5-ю (высокотехнологичную) ступень. Для России это означает возможность использования фактора сырьевой обеспеченности для реализации структурных сдвигов экономики, позволяющих широко развивать новейшие биотехнологические, нанотехнологические, рекуперационно-энергетические, информационно-вычислительные производства.

Отметим, что в современной экономической модели присутствует хаотичность при попытке становления инновационного вектора для определенной отрасли экономики, особенно в производственном сегменте. Структурные проблемы, образовавшиеся в период реформ, в совокупности с образовавшейся деиндустриализацией национальной экономики на фоне глобализации социально-экономических взаимодействий привели к закономерному сокращению обрабатывающей промышленности на территории современной России.

При этом стоит отметить, что переход на 5-ю технологическую ступень (с точки зрения научных трудов, основанных на теории Д. Белла и эмпирических данных) показывает, что даже при нормальном эволюционном переходе прослеживается сокращение промышленности из-за специфики новой модели производства.

## 2 Materials and Methods / Материалы и методы

Основным направлением в рамках развития индустрии является стремление к развитию шестого технологического уклада. При этом принцип его формирования подразумевает возникновение различных структурных сдвигов для поиска центров развития инновационной деятельности. При этом существуют четкие условия для формирования условий для возникновения среди развития данного уклада. Одним из условий является использование роботизированных систем, способствующих усилению производительности труда работников предприятий или сферы услуг. Отмечается, что использование роботов и роботизированных систем в настоящее время применяется для оптимизации учебных процессов [3], социальной деятельности [4], в сфере обслуживания и сфере услуг [5], а также при создании новых материалов и промышленных продуктов на основе применения инновационных технологических решений [6].

По данным «Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС)» в качестве одного из параметров развития инновационной деятельности представлены данные о числе отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в России, в расчете на 10 тыс. человек населения, это представлено на Рис. 1 (коэффициент изобретательской активности). Отсутствие инноваций и развития интеллектуальной собственности играет роль тормозящего эффекта в отношении развития шестого технологического уклада.

В свою очередь, на неравномерное развитие инновационной деятельности оказывает влияние сложность процесса создания новых знаний и решений существующих структурных проблем.

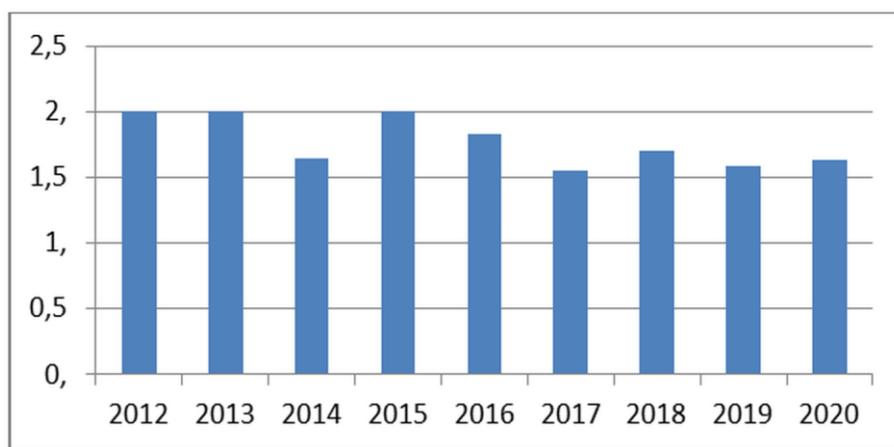


Рис. 1. Коэффициенты изобретательской активности на территории России [7]

Fig. 1. Coefficients of inventive activity in Russia [7]

Коэффициент рассчитывается как отношение числа патентных заявок на изобретения, поданных российскими заявителями в стране (показатель из годового отчета Роспатента) в отношении к 10000 населения страны.

При этом данный показатель не имеет линейной зависимости. Данные статистики в период с 2016 по 2020 годы меньше максимальных значений 2015 года. Отсутствие решения данной структурной проблемы может привести к закономерному уменьшению уровня модернизации производств, что автоматически приведет к стагнации производства в условиях отсутствия возможности использования иностранных технических решений в условиях санкций.

При условии развития инновационных технологий и попытки искусственного скачка на следующую технологическую ступень можно заметить усиление устаревания имеющихся технологий в физическом виде (отсутствие амортизации, создания комплектующих для ремонта/реставрации) и отсутствие развитой системы создания нового инновационного промышленного оборудования. Это мало того, что не способствует преодолению отсталости промышленного сектора, а наоборот, увеличивает деиндустриализацию без возможности использования технологий предыдущего технологического уровня для эволюционного перехода и экстренного его поддержания за счет имеющихся мощностей. Для внедрения полноценной экономической модели шестого технологического уклада государству через использование структурных преобразований

следует обеспечить свою социально-экономическую безопасность через противостояние деиндустриализации национальной экономики.

Инновационная (интеллектуальная) экономика приводит к генерации новой индустриализации (неоиндустриализации), которая сочетает в себе использование как уже существующих ядер инновационного развития внутри отраслей промышленности, так и развивающихся подходов к развитию и внедрению инноваций в смежные и отдельные отрасли, не занятые в развивающейся деятельности.

При этом необходимо реализовывать и контролировать развитие взаимосвязей между добывающими предприятиями, организациями и институтами исследовательского направления, а также представителями сформированного или формирующегося высокотехнологичного бизнеса через привычные и проверенные инструменты кредитно-эмиссионной и налоговой политики, инвестиционные механизмы и иные подходы к контролю и развитию взаимодействий экономического характера.

В рамках обеспечения безопасности данных объединений необходимо выполнение следующих условий:

- наличие институциональной стабильности;
- развитие профессиональных сообществ и социальных групп инновационной направленности (развитие корпоративной культуры через параллельное развитие инновационной предпринимательской деятельности с привлечением и генерацией высококвалифицированных человеческих ресурсов);
  - модернизация системы образования под нужды формирующихся профессиональных сообществ.

Соответственно, можно выявить следующие вероятные структурные преобразования, возникающие в рамках инновационной деятельности при переходе от одной технологической ступени к другой:

1. Контролируемые изменения институциональной среды, которые на нормативном уровне позволяют выстроить структурные взаимосвязи между государством, бизнесом и иными игроками в рамках социально-экономического взаимодействия для реализации новых технологических платформ и рынков сбыта;

2. Внедрение новых инновационных решений в обрабатывающих отраслях с последующей или параллельной модернизацией сырьевых производств.

3. Ускорение обновления основного капитала предприятий на новые инновационные технологические решения. Развитие конкурентоспособного национального продукта, способного обеспечить социально-экономическую безопасность государства в условиях непредвиденных негативных внешних или внутренних факторов, невозможно без развития и стимулирования следующих направлений:

- направление инновационных научных исследований;
- направление усовершенствования банковского и промышленного сектора новой формации;
- направление по созданию новых инновационных центров развития (центры структурных сдвигов) с привлечением средств домохозяйств по принципам государственно-частного партнерства и иных методов взаимодействия.

4. Разработка кластерных структур, объединяющих ранее разрозненные компании из разных смежных/несмежных отраслей в общий цикл разработки и производства новой конкурентной научноемкой продукции. Для этих целей правительство реализует программы «Экономических зон» с созданием определенной инфраструктуры, для возможности зарождения определенных ядер инновационного производства.

5. Создание и развитие рынка для новой инновационной продукции с четким антимонопольным контролем с последующим продвижением в рамках связей «business to business» (B2B), «business to consumer и government» (B2C и B2G).

6. Развитие человеческих ресурсов для реализации условий становления шестого технологического уклада, которая должна включать в себя условия формирования социально-направленной структурной политики в отношении рынка труда и развития новых человеческих ресурсов в виде выпускников вузов. Создание условий для развития специалистов должно позволить реализовать программу непрерывного профессионального обучения, что в свою очередь вместе с

экономическими принципами поддержки бизнеса должно за счет синергетического эффекта увеличить значимость и качество конечного продукта или услуги.

В связи со сложностью становления ядра инновационного развития в какой-то отдельно выбранной отрасли с установлением правильного вектора его развития национальный характер развития новшеств сводится к поддержанию ресурсного характера развития экономики и, как следствие, к использованию инновационных интеллектуальных наработок в большей степени в отраслях данного направления.

Определим основные направления, к которым были применены подходы инновационного характера. К ним можно отнести:

А) Применение инновационных решений в рамках производства четвертого технологического уклада позволяет реализовать в дальнейшем снабжение обрабатывающих и высокотехнологичных предприятий качественно нового высокого уровня. Данная тенденция может быть прослежена в химии замещения органического топлива и сверхпрочных пластиков, в создании сверхлегких сплавов за счет инновационных подходов в металлургии, в производстве новых износостойких тканей и каучуков.

Б) Безопасность национальной экономики напрямую зависит от возможности автономного создания необходимой продукции и услуг без учета процессов глобализации. В связи с этим в рамках теории пятого технологического уклада необходимо создать новые инновационные средства производства, являющиеся конкурентоспособными существующим иностранным аналогам. Первостепенной задачей ставится вопрос возможности замещения в области медицинского оборудования, автомобилестроения, самолетостроения, радиоэлектроники, энергетики и телекоммуникаций.

В) Развитие заимствования и интеграции технологий из смежных или параллельных отраслей в рамках развития шестого технологического уклада. Повсеместное развитие и включение облачных технологий для решения сложных технических задач, производство и использование лазерных технологий в специализированных производственных или гражданских целях, восстановленная биохимия и иные инновационные механизмы.

Реализация инновационной структурной политики, основанной на интеллектуальном ресурсе, требует серьезных усилий по генерации в рамках результата своей деятельности положительных структурных сдвигов с параллельной ликвидацией отрицательных.

Для этих целей рассматриваются следующие направления работы:

1. Институциональное направление;
2. Воспроизводственное направление;
3. Технологическо-модернизационное направление;
4. Кластерно-отраслевое направление;
5. Рыночно-конкурентное направление;
6. Социальное направление.

Институциональное направление в рамках реализации структурной политики должно выступать как связующее звено между государственными и рыночными субъектами в рамках реализуемых структурных преобразований через механизмы принятия необходимых законов и законодательных актов с формированием необходимых социально-экономических институтов.

Воспроизводственное направление направлено на стимулирование увеличения доли инвестиций в конечном валовом внутреннем продукте через взаимовыгодное сотрудничество государства и бизнеса через схемы повышения эффективности использования государственной и частной собственности. Для этих целей необходимо минимизировать тенденцию развития не инвестирующих в техническое развитие существующих фирм на рынке, провести обновление старого фонда оборудования на предприятиях с усилением значимости интеллектуального труда.

Развитие интеллектуального труда позволит приблизиться к реализации шестого технологического уклада с учетом его специфики развития и требуемой ресурсной базы (в том числе человеческого капитала новой формации).

Вектор на технологическо-модернизационное направление позволяет реализовать программы обновления материально-технической базы для целей усиления показателей производства. Для этого применяются подходы для увеличения производительности (обновление оборудования, применения новых методов производства), ресурсосберегающие способы (бережли-

вое производство и иные), экологические программы по сохранению и восстановлению природных ресурсов, а также внедрение инновационных подходов в производстве. Эти действия направлены на оптимизацию использования имеющихся ресурсов как материального, так и интеллектуального характера.

Кластерно-отраслевое направление в свою очередь позволяет контролировать следующие соотношения:

- соотношение сырьевых и обрабатывающих производств;
- доля высокотехнологичных отраслей в структуре ВВП;
- соотношение экспорта и импорта продукции;
- уровень бюджетных доходов;
- реализация промышленных и социальных взаимосвязей агломерационных образований.

Реализация обоснованных кластерно-отраслевых структур за счет синергетического эффекта должна способствовать усилению социально-экономического положительного эффекта.

Рыночно-конкурентное направление подразумевает продолжение государственной антимонопольной политики для противодействия монопольной или олигопольной структуры за счет поддержания рыночной конкуренции с высокой долей инновационной деятельности через образование большого количества взаимовыгодных взаимодействий между малым, средним и крупным бизнесом.

Социальное направление построено таким образом, чтобы искусственно или естественно формировались новые социальные группы, которые одновременно будут являться как потребителями, так и создателями инновационных продуктов, стремясь к развитию шестого технологического уклада. В состав таких групп входят:

- сотрудники научных учреждений;
- сотрудники высокотехнологичных предприятий;
- сотрудники информационных технологий и информационной сферы услуг.

Для поддержания идеи непрерывного развития в рамках существующих принципов структурной политики в рамках становления новой индустриализации со стороны государства необходимы шаги по созданию условий социально-экономической безопасности с точки зрения занятости и уровня личного дохода для сотрудников, вносящих весомый вклад в интеллектуальную составляющую нового инновационного продукта.

Для реализации идей инновационного развития в рамках становления нового шестого технологического уклада необходима проработка как макроэкономических, так и иных уровней экономической модели. Но фундаментальные изменения протекают в долгосрочном периоде именно на макроэкономических процессах, поэтому с точки зрения автора структурные изменения социально-экономической модели должны в первую очередь рассматриваться с позиции изменений макроэкономического уровня в экономике. Для контроля над негативными и позитивными структурными сдвигами на макроэкономическом уровне необходимо иметь четкий набор прогнозов и методологий стимулирования или исправления тех или иных структурных сдвигов, выражающийся с точки зрения законодательных институтов в формировании «Дорожной карты» и «Стратегии развития» на ближайшие годы. В связи с отсутствием четкого плана действий по изменению социально-экономической модели национальной экономической системы формировались все новые и новые нормативные документы, по-разному рассматривающие вероятные изменения структуры национальной экономики.

С учетом реализации принципов тройной инновационной спирали наиболее удачной и более приближенной к реальности является «Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ», рассчитанная для реализации до 2020 года [8]. Она определяет направления и ожидаемые результаты социально-экономического развития страны в долгосрочной перспективе и содержит обоснование внутренних и внешних условий их достижения целевых ориентиров. Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ или «Стратегия 2020» и ее закономерное развитие является планом действия государства по формированию будущей социально-экономической системы, принципов ее функционирования и модели желаемой конечной структуры.

В «Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 г.» ее квинтэссенция – инновационный сценарий – не прописана как таковая. То есть, если считать данный документ действительно концепцией структурных преобразований, а саму «Стратегию 2020» –

программой ее реализации, то в ней практически отсутствуют регулирующие субъекты, их взаимосвязи и применяемые ими инструменты. Есть только цели, задачи общегосударственного и общеэкономического характера, приоритетные сферы регулирования. В этом мы согласны с Л. Гребневым, охарактеризовавшим «Стратегию 2020» как тактическую, но не стратегическую программу [9].

Развитие институциональной среды в отношении социально-экономических систем не стоит на месте и вместе с применением национальной «Концепции долгосрочного социально-экономического развития России до 2020 г.» рассматривались и прогнозировались альтернативные документы, такие как «Долгосрочный прогноз развития экономики России на 2007-2030 гг.» [10].

В свою очередь, с течением времени была принята новая стратегия, направленная на реализацию национальных целей развития России до 2030 года.

Данный указ необходим для рассмотрения в рамках данного исследования по причине того, что в нем четко прослеживается определение целей развития, а также целевые показатели, характеризующие достижение поставленных задач. Именно за счет них можно постараться контролировать структурные изменения в реальном времени. При этом явно выделен субъект ответственности за реализацию поставленных задач: правительство РФ.

Поставленные цели развития в рамках данного документа направлены на усиление качеств человеческих ресурсов и учитывают следующие параметры и задачи:

- 1) Сохранение населения, здоровья и благополучия людей;
- 2) Возможности для самореализации и развития талантов;
- 3) Комфортная и безопасная среда для жизни;
- 4) Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство;
- 5) Цифровая трансформация [11].

Как можно заметить, стратегия затрагивает в основном развитие человеческих ресурсов и разработку моделей для стимулирования его воспроизводства, и сохранения. Эта необходимость возникла из-за новых моделей реализации непрерывного социально-экономического развития, которые базируются на качестве исходного человеческого потенциала национальных экономических систем. Человеческие ресурсы новой инновационной формации необходимы для реализации инновационного производства товаров и услуг с последующим созданием востребованного конкурентоспособного рынка для данной продукции.

Следовательно, развитие инновационной экономики, направленной на использование интеллектуальных ресурсов как производителей добавленной стоимости, так и конечного потребителя формирует большое количество пустот на начальном и промежуточном этапе во взаимодействии нового формирующегося рынка инновационной продукции с уже устоявшимися системами.

### **3 Results and Discussion / Результаты и обсуждение**

Для устранения «белых пятен» во взаимосвязях инновационной экономики рассмотрим следующие подходы:

1. Методология структурных преобразований экономики на основе инноваций должна быть основана на системном подходе. При такой методике будет видно пробелы во взаимосвязях между элементами новой национальной системы. Роль методологии должна заключаться в искренении отрицательных структурных сдвигов. Регулируемые структурные преобразования позволяют быстрее совершить переход к необходимому технологическому укладу. Контроль и реализация над изменениями контролируется за счет изменения существующих отраслевых пропорций с использованием ресурсов и технологий, являющихся трудом деятельности научно-технического процесса.

2. Основной задачей инновационной экономической модели XXI века являются балансные правки в отношении существующих макроэкономических пропорций национальной экономики. Реализация поиска центров структурных изменений или точек равновесия достигается за счет использования набора факторов производства в комбинации с институциональными принципами ведения производственной активности, описывающих формы собственности и подходы к проведению промышленной деятельности. Институциональный подход к контролю экономической деятельности позволяет описать правила взаимодействия между устаревшими, действующими и прогнозируемыми к достижению технологическими укладами, включающими в себя

методологии взаимодействия секторов экономики с разной или смежной отраслевой направленностью. При этом формируются определенные модели рынка, в том числе с элементами социальной ответственности и включенности в рамках становления новой социально-экономической системы взаимоотношений.

Стремление развития в условиях смешанной технологической модели национальной экономической системы вектора на шестой технологический уклад приводит к закономерной необходимости одновременного развития отраслевой, территориальной (федеральной/региональная), социальной, рыночной и структурной экономики. Главной задачей в такой постановке вопроса выступает взаимодействие всех игроков в рамках национальной социально-экономической модели, включающей в себя государственное, бизнес и домохозяйственное участие, поиск подходов для усиления инвестиционной активности в направлении инноваций, формирование рынка новых товаров и услуг с высокой долей добавленной стоимости интеллектуально характера, развитие и поддержание сформированных и формирующихся новых социальных групп.

3. Принципы использования структурных преобразований для реализации новой модели экономики, базирующейся на инновационном интеллектуальном подходе, включают в себя следующие:

- взаимосвязь эмпирических и теоретических научных и промышленных практик;
- применение принципов изоморфизма и системности к существующим элементам социально-экономической системы;
- развитие синергетических связей в экономике с блокированием процессов нейтрализации экономических взаимодействий;
- государственное участие и мониторинг результативности (государственное частное партнерство и иные методы участия);
- целенаправленность и последовательность действий по достижению целей непрерывного развития;
- выбор и векторизация по достижению национальных социально-экономических целей.

4. Факторы структурных преобразований в рамках стремления реализации нового технологического уклада в условиях перехода к новой индустриализации можно подразделить на следующие группы:

- внешние и внутренние (среда, выступающая источником старта преобразований);
- факторы времени (краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные);
- экстенсивные и интенсивные.

Исследования структурных сдвигов как итог инновационной модернизационной деятельности показывают, что интенсивные факторы (в том числе влияние научно-технического прогресса (НТП), применение инноваций и инвестиций, развитие конкурентоспособного рынка и иные базисные факторные процессы) в максимальной степени способствуют формированию целенаправленным контролируемым структурным сдвигов.

Факторы, влияющие на создание новых центров для реализации новых структурных сдвигов, можно подразделить на два основных направления по временному принципу: долгосрочные и краткосрочные факторы.

Долгосрочные факторы влияют на глобальные процессы социально-экономической системы и должны определять вероятные векторы преобразования структуры национальной экономики.

Краткосрочные же факторы, наоборот, влияют на частные случаи структурных преобразований и имеют локальный характер.

5. Основными проблемами планомерного развития контролируемых структурных преобразований в настоящее время выступают накопленные негативные структурные сдвиги.

Наличие негативных структурных сдвигов и невозможность естественного эволюционного развития социально-экономических моделей привели к некоторым негативным последствиям:

- отставание от ведущих стран в становлении высшего уровня технологического уклада в рамках национальной системы;
- малая инновационная активность с отсутствием сформированного рынка новой продукции и услуг;
- монополизация основных экономических отраслей национальной экономики;
- сырьевая зависимость национальной экономической модели;

- отсутствие стимулирования новых инновационных центров положительных структурных преобразований из-за отсутствия финансирования НИОКР в рамках данных направлений;
- старение или отток основных средств капитала.

При этом глобализация устроена таким образом, что использование чужих решений является более выгодной с точки зрения экономических ресурсов, что в свою очередь вредит развитию аналогов в рамках существующей национальной производственной модели.

6. Приоритетными направлениями развития национальной экономики через контролируемые структурные изменения являются:

- воспроизводственное направление;
- технологически-модернизационное направление;
- кластерно-отраслевое направление;
- направление в отношении развития новых рынков;
- социальное направление.

Контроль структурных преобразований по данным направлениям имеет первоочередное значение, так как одновременно затрагивает как ресурсную, производственную, так и распределительную составляющую. Придание этим направлениям институциональных основ позволит нормативно контролировать инновационное развитие отдельно взятых направлений, проводить контроль инвестиционных потоков и принципов их использования в условиях становления новой социально-экономической национальной модели.

Любые преобразования в рамках данной модели должны быть нацелены на задачи новой структурной политики с элементами социально-экономической ответственности по созданию и сохранению административных, финансовых, информационных и интеллектуальных ресурсов.

7. Концепция развития национальной социально-экономической системы является базисной основой для определения необходимого комплекса мер по созданию необходимых центров структурных преобразований.

С авторской точки зрения, решение образующихся проблем структурного характера национальной экономики связано с неконтролируемым влиянием внешних и внутренних факторов, которые препятствуют развитию новой инновационной системы.

При этом проводимая ранее и формирующаяся новая социально-экономическая структурная политика сталкивается с новыми негативными трендами для развития качественно новых экономических субъектов и их взаимосвязи.

Основным негативным фактором, который вынуждает Россию искать альтернативные пути развития, отличные от глобализационных процессов, является санкционная политика от 2014 года. Данные экономические методы воздействия, направленные против нашей страны, усилились по прошествии 8 лет и обрели свой пик в начале 2022 года. Ее действия на начальном этапе способствовали переходу от «стагнации к рецессии» [12], а в настоящее время вывели нашу страну в лидеры санкционного воздействия [13], что заставляет задуматься о развитии деглобализационных процессов для укрепления своей национальной экономической и социальной безопасности.

Для этих целей в рамках теории технологических укладов правительство России объявило о поддержке национальных ИТ-компаний через применение указа «... о мерах по обеспечению ускоренного развития отрасли информационных технологий в России». Данный указ должен сформировать институциональные условия для формирования и поддержки интеллектуальной собственности инновационного характера, а также развития критически важных отечественных разработок и их незамедлительное применение в отношении действующих производств и сфер услуг [14].

При этом происходит закономерное экстренное усиление контроля государственных сил за уже существующими и возможно создаваемыми структурными сдвигами в рамках видимых изменений в системе экономических взаимоотношений и пропорций.

В связи с этим можно выделить следующие направления для стимулирования инновационного развития национальной экономики для целей минимизации отрицательных структурных сдвигов:

А) Привлечение дополнительного финансирования в сфере прорывных и критических технологий шестого технологического уклада [15] не только за счет полноценного государственного финансирования, но также с привлечением подхода государственно-частного партнерства. [16].

Б) Создание рынка товаров и услуг инновационного производства для целей синхронизации действий институтов государства и участников внутреннего и внешнего рынков, с целью устранения барьеров и защиты интересов высокотехнологичных компаний.

В) Развитие мероприятий по привлечению инвестиций в формирующиеся или сформированные инновационные направления развития производства или сферы услуг в рамках создания долгосрочных инвестиционных или кредитных взаимодействий как в рамках национальных, так и иностранными партнерами в рамках создания холдинговых объединений.

Г) Стимулирование к применению новых инновационных и интеллектуальных технологических решений сотрудниками отрасли. Проведение поощрений за саморазвитие в сторону применения современных модернизационных подходов на каждом конкретном рабочем месте с возможностью внесения пожеланий и реализаций идей высококвалифицированных сотрудников для усовершенствования существующего производственного процесса.

Д) Применение трансфера технологических решений в гражданское производство из военного, научного и иного существующего продукта для снижения инвестиционных рисков в отношении развития инновационных направлений для целей достижения пятого и/или шестого технологических укладов.

Е) Стимулирование спроса и развития нового рынка продуктов и услуг национальных производств.

#### 4 Conclusion / Заключение

Естественный или сгенерированный под влиянием структурной политики переход национальной экономики на следующую ступень технологического развития должен достигаться за счет использования инновационной (интеллектуальной) экономики. Применение инновационного подхода к существующему промышленному сектору позволит модернизировать и восстановить производственные мощности для создания базиса для дальнейшего беспрерывного развития высокотехнологичного сектора как материальных, так и нематериальных производств.

Для реализации данных задач необходимо развитие и контроль определенных структурных преобразований на фоне санкций и изоляции. В рамках февральских событий Правительством России уже разработан ряд мер по защите финансовых рынков и крупнейших российских компаний от санкций и иных угроз [17]. Данные мероприятия будут направлены на обеспечение устойчивой работы компаний, попавших в санкционный список, для обеспечения социально-экономической безопасности через сохранение рабочих мест и заработных плат сотрудников.

При этом необходимо осуществлять четкий контроль над качеством структурных сдвигов. Необходимо разрабатывать методики развития положительных структурных сдвигов и противодействие отрицательным в рамках постоянно изменяющихся внешних и внутренних факторов, влияющих в целом на функционирование и развитие национальной экономики в условиях инновационной направленности политики развития общества.

#### Список источников

1. Bell D. The coming of post-industrial society. Venture in social forecasting. – N.Y.: Collman Pub., 1973. – 884 p.
2. Rostow W.W. The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto. – Cambridge: Cambridge University Press, 1960. – 488 p.
3. Лепихин Т.А. Использование мобильных роботов в учебном процессе // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2013. – № 9. – С. 716-722.
4. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2015620346 Российской Федерации. Использование роботов для социальной адаптации детей в образовательных учреждениях города Москвы (БД Роботы для соцадаптации) №2014621885. Заявление 24.12.2014, Заявитель Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования города Москвы «Московский городской педагогический университет».
5. Балакин Д.С., Заболотная Н.В. Использование роботов в сфере обслуживания // Кооперация без границ: расширение рамок социальной экономики: Материалы международной студенческой научной конференции: в 5 частях,

Белгород, 03-07 апреля 2017 г. – Белгород: Белгородский университет кооперации, экономики и права, 2017. – С. 205-209.

6. Зикунов С.Ю., Федосеев А.А. Использование дельта-робота в 3Д печати // Материалы секционных заседаний 59-й студенческой научно-практической конференции ТОГУ: В 2 томах, Том 1, Хабаровск, 27 мая 2019 г. / Ответственный редактор И.Н. Пугачев. – Хабаровск: Тихоокеанский государственный университет, 2019. – С. 12-16.

7. Бабаян М.Ш. Коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в России в расчете на 10 тыс. человек населения). URL: from <https://fedstat.ru/indicator/43573> (последнее обращение: 11.12.2021).

8. Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р «Об утверждении Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 г.» // Информационно-правовой портал «Гарант». URL: <http://base.garant.ru/194365/> (последнее обращение: 11.12.2021).

9. Гребнев Л. «Концепция-2020»: среднесрочная тактика для долгосрочной стратегии? // Вопросы экономики. – 2008. – № 8. – С. 131–138.

10. Долгосрочный прогноз развития экономики России на 2007–2030 гг. (по вариантам) // Общество и экономика. – 2007. – № 5-6. – С. 217–271.

11. Президент России. Указ о национальных целях развития России до 2030 года. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/63728> (последнее обращение: 11.12.2021).

12. Мазаева Я. С., Махновский Д.Е. Влияние санкций на развитие отраслей экономики и регионов РФ в 2014–2016 годах // Управление. Бизнес. Власть. – 2016. – № 2(11). – С. 102–106.

13. Россия обошла Иран по числу компаний и физлиц, оказавшихся под санкциями // Интерфакс. – 2022. – 8 марта. URL: <https://www.interfax.ru/business/826913> (последнее обращение: 11.12.2021).

14. Президент России. Указ о мерах по обеспечению ускоренного развития отрасли информационных технологий в России. URL: from <http://kremlin.ru/acts/news/67893> (последнее обращение: 11.12.2021).

15. Указ Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 г. № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» // Информационно-правовой портал «Гарант». URL: <http://www.garant.ru/hotlaw/federal/335057/> (последнее обращение: 11.12.2021).

16. Федеральный закон "О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 13.07.2015 n 224-ФЗ (последняя редакция) // Консультант Плюс. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_182660/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182660/) (последнее обращение: 11.12.2021).

17. Правительство: Россия обладает достаточными ресурсами для обеспечения устойчивости финансовой системы // Консультант Плюс. URL: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/73611.html> (последнее обращение: 11.12.2021).

### **Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© 2022 Авторы. Издательство Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Эта статья доступна по лицензии CreativeCommons «Attribution» («Атрибуция») 4.0 Всемирная (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

### **Авторы**

Хлопцов Дмитрий Михайлович – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики.

Национальный исследовательский Томский государственный университет

634050, Томск пр. Ленина, 36

E-mail: d.khlopsov@tokko.tomsk.ru

Гасанов Магеррам Али Оглы – доктор экономических наук, профессор  
Национальный исследовательский Томский политехнический университет  
634050, г. Томск, проспект Ленина, 30  
e-mail: maq@tpu.ru

Потягайлов Сергей Витальевич – соискатель  
Национальный исследовательский Томский политехнический университет  
634050, г. Томск, проспект Ленина, 30  
e-mail: saviour.bowshot@mail.ru

### References

1. Bell D. The coming of post-industrial society. Venture in social forecasting. N.Y.: Collman Pub., 1973. 884 p.
2. Rostow W.W. The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto. Cambridge: Cambridge University Press, 1960. 488 p.
3. Lepikhin T.A. Ispol'zovanie mobil'nyh robotov v uchebnom processe [The use of mobile robots in the educational process]. Sovremennye informacionnye tehnologii i IT-obrazovanie = Modern information technologies and IT education. 2013. Vol. 9. pp. 716-722.
4. Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii bazy dannyh № 2015620346 Rossijskaja Federacija. Ispol'zovanie robotov dlja social'noj adaptacii detej v obrazovatel'nyh uchrezhdenijah goroda Moskvy (BD Roboty dlja socadaptacii) №2014621885. Zajavlenie 24.12.2014, Zajavitel' Gosudarstvennoe bjudzhetnoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego professional'nogo obrazovanija goroda Moskvy «Moskovskij gorodskoj pedagogicheskij universitet» [Certificate of state registration of the database No. 2015620346 Russian Federation. The use of robots for the social adaptation of children in educational institutions of the city of Moscow (DB Robots for social adaptation) No. 2014621885. Statement 12/24/2014, Applicant State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education of the City of Moscow "Moscow City Pedagogical University"].
5. Balakin D.S., Zabolotnaja N.V. Ispol'zovanie robotov v sfere obsluzhivaniya // Kooperacija bez granic: rasshirenie ramok social'noj jekonomiki: Materialy mezhdunarodnoj studencheskoj nauchnoj konferencii: v 5 chastjakh, Belgorod, 03-07 aprelya 2017 g. [The use of robots in the service sector // Cooperation without borders: expanding the scope of the social economy: Proceedings of the international student scientific conference: in 5 parts, Belgorod, April 03-07, 2017]. Belgorod: Belgorodskij universitet kooperacii, jekonomiki i prava = Belgorod University of Cooperation, Economics and Law, 2017. pp. 205-209.
6. Zikunov S.Ju., Fedoseev A.A. Ispol'zovanie del'ta-robota v 3D pechatи // Materialy sekcionnyh zasedanij 59-j studencheskoj nauchno-prakticheskoy konferencii TOGU: V 2 tomah, Tom 1, Khabarovsk, 27 maja 2019 g. / Otvetstvennyj redaktor I.N. Pugachev [Using the delta robot in 3D printing // Materials of section sessions of the 59th student scientific-practical conference of the PNU: In 2 volumes, Volume 1, Khabarovsk, May 27, 2019 / Editor-in-chief I.N. Pugachev]. Khabarovsk: Tihookeanskij gosudarstvennyj universitet = Pacific State University, 2019. pp. 12-16.
7. Babajan M.Sh. Koefficient izobretatel'skoj aktivnosti (chislo otechestvennyh patentnyh zajavok na izobretenija, po-dannyyh v Rossii v raschete na 10 tys. chelovek naselenija) [Inventive activity coefficient (number of domestic patent applications for inventions filed in Russia per 10,000 people)]. URL: from <https://fedstat.ru/indicator/43573> (last access: 11.12.2021).
8. Rasporjazhenie Pravitel'stva RF ot 17.11.2008 № 1662-r «Ob utverzhdenii Koncepции dolgosrochnogo social'nojekonomiceskogo razvitiya RF do 2020 g.». Informacionno-pravovo portal «Garant» [Decree of the Government of the Russian Federation of November 17, 2008 No. 1662-r "On approval of the Concept of long-term socio-economic development of the Russian Federation until 2020". Information and legal portal "Garant"]. URL: <http://base.garant.ru/194365/> (last access: 11.12.2021).
9. Grebnev L. «Konceptija-2020»: srednesrochnaja taktika dlja dolgosrochnoj strategii? [Concept-2020": medium-term tactics for a long-term strategy?]. Voprosy jekonomiki = Issues of economics. 2008. Vol. 8. pp. 131–138.
10. Dolgosrochnyj prognoz razvitiya jekonomiki Rossii na 2007–2030 gg. (po variantam) [Long-term forecast for the development of the Russian economy for 2007–2030. (according to options)]. Obshhestvo i jekonomika = Society and Economics. 2007. Vol. 5-6. pp. 217–271.
11. Prezident Rossii. Ukaz o nacional'nyh celjah razvitiya Rossii do 2030 goda [President of Russia. Decree on the national development goals of Russia until 2030]. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/63728> (last access: 11.12.2021).
12. Mazaeva Ja. S., Mahnovskij D.E. Vlijanie sankcij na razvitie otrassej jekonomiki i regionov RF v 2014-2016 godah [The impact of sanctions on the development of economic sectors and regions of the Russian Federation in 2014-2016]. Up-ravlenie. Biznes. Vlast' = Management. Business. Power. 2016. Vol. 2(11). pp. 102-106.
13. Rossija oboshla Iran po chislu kompanij i fizlic, okazavshihja pod sankcijami [Russia surpassed Iran in the number of companies and individuals under sanctions]. Interfax. 2022. 8 March. URL: <https://www.interfax.ru/business/826913> (last access: 11.12.2021).
14. Prezident Rossii. Ukaz o merah po obespecheniju uskorennogo razvitiya otrasli informacionnyh tehnologij v Rossii [President of Russia. Decree on measures to ensure the accelerated development of the information technology industry in Russia]. URL: from <http://kremlin.ru/acts/news/67893> (last access: 11.12.2021).
15. Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 7 iulja 2011 g. № 899 «Ob utverzhdenii prioritetnyh napravlenij razvitiya nauki, tehnologij i tekhniki v Rossijskoj Federacii i perechnja kriticheskikh tehnologij Rossijskoj Federacii» [Decree of the President of the Russian Federation dated July 7, 2011 No. 899 "On Approval of Priority Directions for the Development of Science,

Technology and Engineering in the Russian Federation and the List of Critical Technologies of the Russian Federation"]. Informacionno-pravovoj portal «Garant» = Garant Information and Legal Portal URL: <http://www.garant.ru/hotlaw/federal/335057/> (last access: 11.12.2021).

16. Federal'nyj zakon "O gosudarstvenno-chastnom partnerstve, municipal'no-chastnom partnerstve v Rossijskoj Federacii i vnesenii izmenenij v otdel'nye zakonodatel'nye akty Rossijskoj Federacii" ot 13.07.2015 n 224-FZ (poslednjaja redakcija) [Federal Law "On public-private partnership, municipal-private partnership in the Russian Federation and amendments to certain legislative acts of the Russian Federation" dated July 13, 2015 n 224-FZ (last edition)]. Consultant Plus. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_182660/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182660/) (last access: 11.12.2021).

17. Pravitel'stvo: Rossija obладает достаточными ресурсами для обеспечения устойчивости финансовой системы [Government: Russia has sufficient resources to ensure the stability of the financial system]. Consultant Plus. URL: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/73611.html> (last access: 11.12.2021).

### **Conflicts of Interest**

The authors declare no conflict of interest.

© 2022 The Authors. Published by T. F. Gorbachev Kuzbass State Technical University. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

### **Authors**

*Dmitry M. Khloptsov* – D.Sc in Economics, Professor, Head of the Department of Economics.

National Research Tomsk State University  
634050 36 Lenin Ave., Tomsk, Russia  
E-mail: d.khloptsov@tokko.tomsk.ru

*Magerram A. Gasanov* – Dr.Sc., Professor  
National Research Tomsk Polytechnic University  
634050 30 Lenina av., Tomsk, Russia  
e-mail: maq@tpu.ru

*Sergey V. Potyagailov* – post-graduate,  
National Research Tomsk Polytechnic University  
634050 30 Lenina av., Tomsk, Russia  
e-mail: saviour.bowshot@mail.ru

