

## ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ИННОВАЦИОННОЙ ГОТОВНОСТИ СИСТЕМНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ МЕНЕДЖМЕНТА В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К ШЕСТОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ УКЛАДУ

Актуальность исследования обусловлена необходимостью активного вхождения России в новый постиндустриальный технологический уклад шестого поколения, требующий не только инфраструктурного базиса, но и научно-управленческого потенциала. Данные обстоятельства, отличающиеся высокими темпами изменений, актуализируют задачи переосмысления ценностных ориентиров менеджмента предприятий промышленности, особенно в части технологий, методик и инструментов управления, сконцентрированных на приоритетах инновационного развития, обоснованно рассматриваемых в качестве управленческого базиса технологической модернизации экономики на основе инновационных решений. Целью работы является оценка степени готовности трансформации систем менеджмента в условиях перехода к шестому технологическому укладу в контексте исследования инновационной активности субъектов промышленности в сфере разработанных производственных технологий, в том числе интегрированного управления и контроля (передовых методов организации и управления производством). В статье рассмотрены динамические, структурные, трендовые качественные вариации разработанных передовых производственных технологий в РФ за 2000–2021 гг. на основе значительного массива статистических данных. Авторами сделан вывод о наличии положительной динамики роста разработанных передовых производственных технологий, качественных структурных сдвигов в сторону российских разработок.

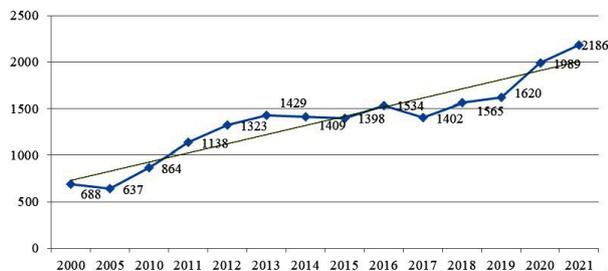
**Ключевые слова:** менеджмент, экономика, инновационная активность, шестой технологический уклад, передовые производственные технологии, интегрированное управление и контроль, передовые методы организации и управления производством, интегрированный контроллинг.

**Введение.** На современном этапе развития экономики функционирование предприятий промышленности осуществляется в условиях формирования нового постиндустриального технологического уклада шестого поколения, характеризующегося нацеленностью на развитие и применение наукоемких нано-, био- и информационных технологий на основе их интеграции, влекущей за собой глобальные структурные экономические изменения и формирование совершенно новых моделей производства, а следовательно, и потребность в новых моделях управления им.

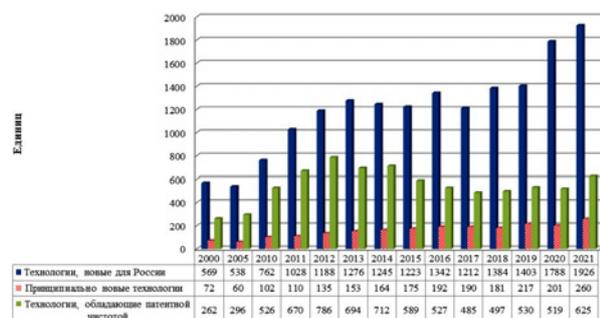
Определяющим стимулирующим обстоятельством перехода к шестому технологическому укладу выступает экономическая эффективность производства, а также базовые технологии, определяющие становление технологического уклада и его

особенности. Вместе с тем для достижения подобного результата требуется принципиальная трансформация менеджмента предприятий, касающаяся форм и методов управления, вызванная сетевым характером управления шестого технологического уклада в части распределения информационных потоков в процессе обмена данными, разработке и принятии управленческих решений.

Результативность контроллинга как активной системной инновации менеджмента позволяет создать и постоянно поддерживать данный процесс на высоком уровне, преобразовывая возникающие управленческие потребности в практические результаты [1]. Оценку прикладного аспекта уровня инновационной готовности системной трансформации менеджмента, по нашему мнению, целесообразно провести в контексте исследования среза



**Рис. 1. Динамика инновационной активности предприятий промышленности (разработанные передовые производственные технологии, единиц)**  
Источник: график построен на основе исследований авторами данных [2–10]



**Рис. 2. Динамика количественного соотношения качественных характеристик разработанных производственных технологий**  
Источник: график построен на основе исследований авторами данных [2–10]

инновационной составляющей функционирования предприятий промышленности в динамике, сложившейся в данной отрасли народного хозяйства РФ, не снижая степени актуальности и достоверности оценки.

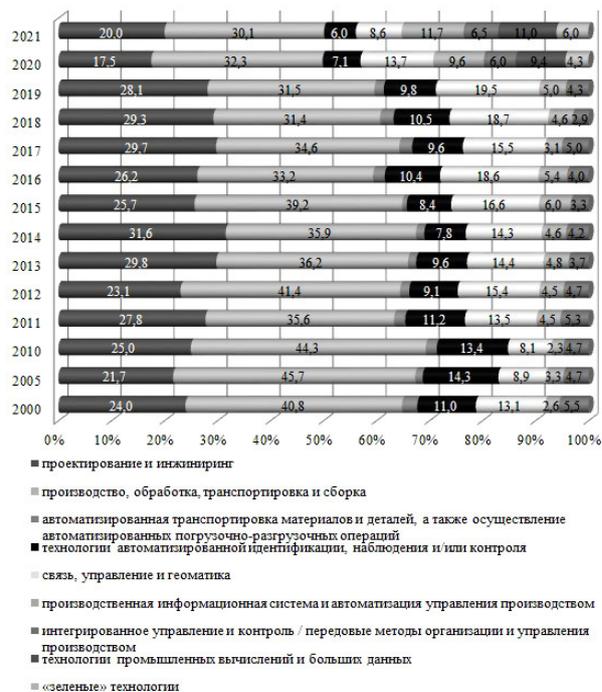
Благодаря проведению подобного рода исследования получим представление о динамике изменения, количественном и качественном соотношении разработанных передовых производственных технологий в контексте расчета их результативности, что, на наш взгляд, будет способствовать оптимизации инновационной политики предприятий промышленности в комплексе с точки зрения прогнозирования развития отрасли в условиях перехода к новому постиндустриальному технологическому укладу шестого поколения.

**Материалы и методы исследования.** Методологическую основу исследования в целом составляют важнейшие принципы логического подхода (формальной и математической логики): объективности и всесторонности рассмотрения, не противоречия, достаточного обоснования.

В работе применён широкий спектр общенаучных методов исследования: общелогических, теоретических, эмпирических.

Информационный и фактологический материал получен на основе изучения значительного массива российских источников: монографий, научных статей, статистических данных, различных видов электронной информации, эмпирических материалов за 2000–2021 гг.

**Результаты исследования.** Анализируя инновационную активность субъектов промышленности по данным, представленным в официальных источниках [2–10], можно говорить о том, что



**Рис. 3. Структура инновационной активности предприятий промышленности по видам разработанных передовых производственных технологий, %**  
Источник: график построен на основе исследований авторами данных [2–10]

в совокупности динамика разработанных передовых производственных технологий в данном отраслевом сегменте положительная и имеет тенденцию роста (график линейного тренда показан на рис. 1).

Так, за 2000–2021 гг. общее количество разработанных передовых производственных технологий выросло в 3,17 раза.

Следует отметить, что в общем объеме разработанных российских производственных технологий значительную долю (2000 г. — 82,7 %, 2015 г. — 87,48 %, 2020 г. — 89,89 %, 2021 г. — 88,1 %) занимают технологии, новые для России, т. е. не имеющие отечественных аналогов (рис. 2).

Удельный вес принципиально новых технологий, не имеющих отечественных или зарубежных аналогов, разработанных впервые и обладающих качественно новыми характеристиками, отвечающими требованиям современного уровня или превосходящими его, невысок: 2000 г. — 10,46 %, 2015 г. — 12,51 %, 2021 г. — 11,89 %, хотя в количественном соотношении объем данного вида технологий вырос в 3,61 раза.

Наибольший удельный вес в структуре разработанных передовых производственных технологий приходится на долю разработок в сфере производства, обработки и сборки промышленной продукции (2000 г. — 40,84 %, 2015 г. — 39,2 %, 2020 г. — 32,3 %, 2021 г. — 30,1 %) (рис. 3). На долю промышленных производственных технологий, связанных с проектированием и инжинирингом, в 2015 г. приходится 25,68 %, а в 2021 г. — 20 % от общего объема инновационных разработок. С 2020 г. структура разработанных технологий претерпела некоторые изменения за счет появления таких технологий, как технологии промышленных вычислений и больших данных и «зеленых» технологий (11 и 6 % соответственно в 2021 г.). Удельный вес разработанных передовых производственных техно-

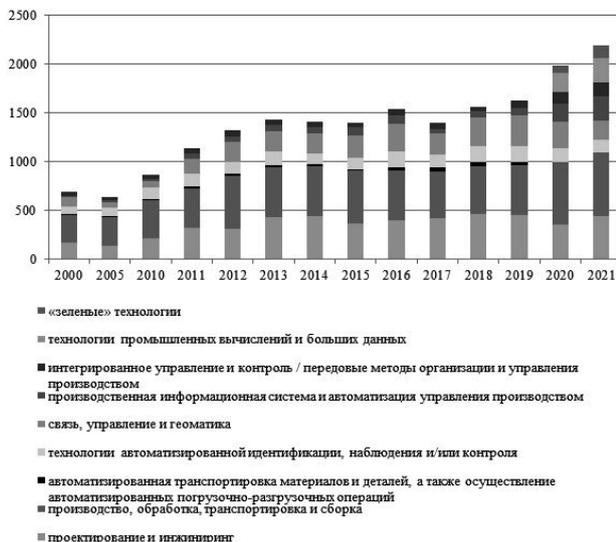


Рис. 4. Динамика инновационной активности предприятий промышленности по видам разработанных передовых производственных технологий, единиц  
Источник: график построен на основе исследований авторами данных [2–10]

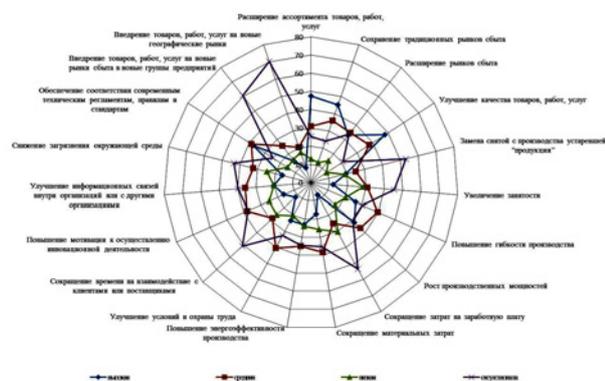


Рис. 5. Степень воздействия результатов инновационной деятельности на развитие производства  
Источник: график построен на основе исследований авторами данных [2–10]

логий, относящихся к сфере интегрированного управления и контроля (передовых методов организации и управления производством) составлял 5,52 % в 2000 г., 3,29 % в 2015 г., 6,5 % в 2021 г., что свидетельствует как об относительно низкой исследовательской активности в данной области, так и не доведении теоретических разработок до уровня прикладного использования ввиду отсутствия адекватного концептуального обоснования и модели их практической реализации.

Динамика инновационной активности предприятий промышленности по видам разработанных передовых производственных технологий представлена на рис. 4. В целом за рассматриваемый период количество разработанных передовых производственных технологий, относящихся к сфере интегрированного управления и контроля (передовых методов организации и управления производством), выросло в 3,74 раза, или на 104 единицы.

Систематизация исследования степени воздействия результатов инновационной деятельности на развитие производства показана на рис. 5.

Оценивая качественную составляющую разработанных передовых технологий в области интегри-

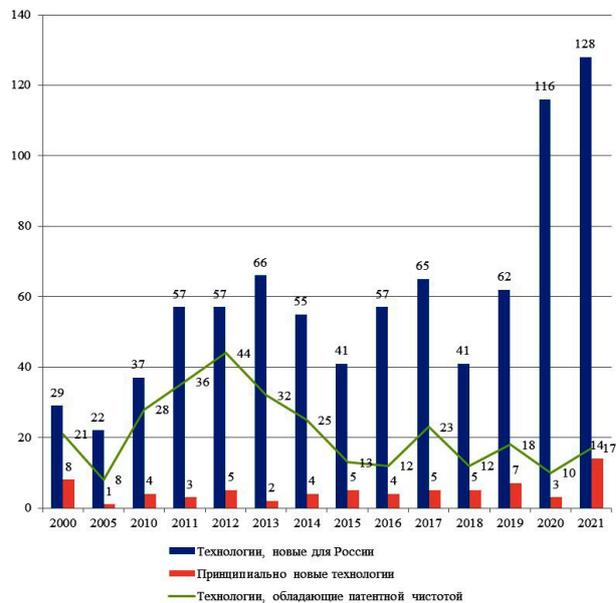


Рис. 6. Динамика количественного соотношения качественных характеристик разработанных производственных технологий, относящихся к сфере интегрированного управления и контроля (передовых методов организации и управления производством)  
Источник: график построен на основе исследований авторами данных [2–10]

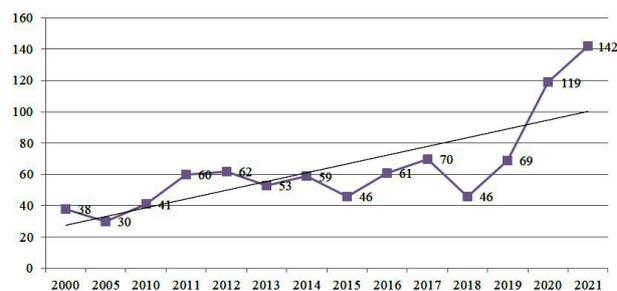


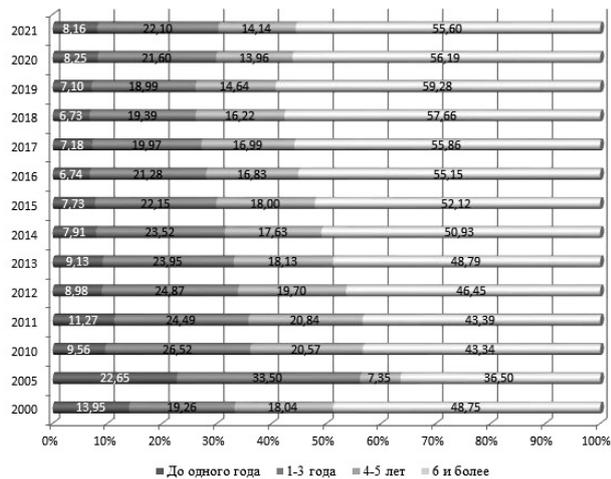
Рис. 7. Динамика инновационной активности предприятий промышленности (разработанные передовые производственные технологии, относящиеся к сфере передовых методов организации и управления производством), единиц  
Источник: график построен на основе исследований авторами данных [2–10]

рованного управления и контроля (передовых методов организации и управления производством), мы можем сделать вывод о том, что вектор инновационной активности ориентирован преимущественно на поиск путей адаптации зарубежных технологий к российской практике хозяйствования — 76,3 % от общего числа разработок в данной сфере в 2000 г., 89,1 % — в 2015 г., 90,1 % — в 2021 г. (рис. 6).

При этом, повторяя общую тенденцию развития инновационной активности субъектов промышленного производства, доля принципиально новых технологий в данной области также незначительна: 2015 г. — 8,47 % от общего объема разработок, 2021 г. — 9,86 %.

Общая тенденция развития российских разработанных производственных технологий, относящихся к сфере интегрированного управления и контроля (передовых методов организации и управления производством), показана на рис. 7.

Далее оценим используемые передовые производственные технологии с точки зрения продолжи-



**Рис. 8. Структура используемых передовых производственных технологий с точки зрения продолжительности периода их внедрения**  
Источник: график построен на основе исследований авторами данных [2–10]

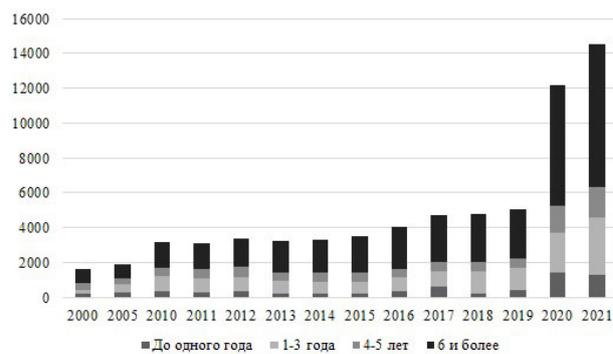


**Рис. 9. Динамика количественного соотношения используемых передовых производственных технологий с позиции источника приобретения**  
Источник: график построен на основе исследований авторами данных [2–10]

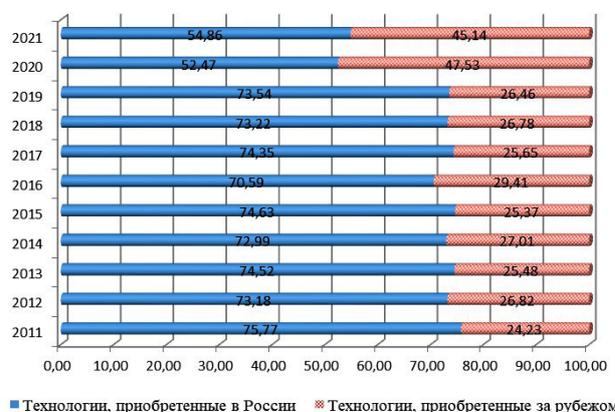
тельности периода их внедрения (рис. 8). В целом в 2000–2021 гг. по промышленности отмечено преобладание передовых производственных технологий с периодом внедрения шесть и более лет с положительной динамикой роста в 4,17 раза за указанный период (48,75 и 55,6 % соответственно в 2000 г. и 2021 г.). Иначе говоря, внедряемые технологии носят стратегический характер и рассчитаны на получение результата в долгосрочной перспективе.

Нами установлено, что в структуре используемых передовых производственных технологий доминируют технологии, приобретенные в России (2000 г. — 74,38 %, 2021 г. — 60,47 % от общего числа), что свидетельствует о наличии научно-технического потенциала определенного уровня, способного генерировать результативные разработки. Однако следует отметить тенденцию «предпочтений» применения зарубежных аналогов: за 2000–2021 гг. количество технологий, приобретенных за рубежом, практически удвоилось (рис. 9).

Если мы обратимся к данным, характеризующим используемые передовые производственные технологии в области интегрированного управления и контроля (передовые методы организации



**Рис. 10. Динамика структурно-количественного соотношения используемых передовых производственных технологий в области интегрированного управления и контроля (передовых методов организации и управления производством) с точки зрения продолжительности периода их внедрения**  
Источник: график построен на основе исследований авторами данных [2–10]



**Рис. 11. Структура используемых передовых производственных технологий в области интегрированного управления и контроля (передовых методов организации и управления производством) с точки зрения источника приобретения**  
Источник: график построен на основе исследований авторами данных [2–10]

и управления производством) в целом, то увидим, что в общем объеме подобного рода технологий преобладают технологии, внедряемые в течение шести и более лет, — пророст в общем объеме за период в 9,66 раза (рис. 10).

Указанные технологии имеют сложный характер, что доказывает долгосрочный период их внедрения.

Анализ используемых передовых производственных технологий в области интегрированного управления и контроля (передовые методы организации и управления производством) с точки зрения источника приобретения показал, что 75,77 % всех технологий в 2011 году были приобретены в России (рис. 11). В 2015 г. данный показатель составил 74,63 %, а в 2021 г. — 54,86 %, что позволяет говорить о существенных изменениях в данном структурном соотношении в пользу технологий, приобретаемых за рубежом.

В целом приведенная динамика свидетельствует о востребованности и эффективности разработок в рамках исследуемой группы инновационных технологий.

**Обсуждение и заключение.** Обобщая вышесказанное, мы приходим к выводу о том, что в условиях формирования нового постиндустриального технологического уклада шестого поколения, нацеленного на конвергенцию на уровне технологий, динамика инновационной активности субъектов промышленного производства в 2000–2021 гг. положительная, что подтверждает тот факт, что общее количество разработанных передовых производственных технологий выросло в 3,17 раза. В общем объеме разработанных российских производственных технологий значительную долю (2000 г. — 82,7 %, 2015 г. — 87,48 %, 2020 г. — 89,89 %, 2021 г. — 88,1 %) занимают технологии, ранее известные, но адаптированные к российским условиям хозяйствования; доля принципиально новых технологий невысока: 2000 г. — 10,46 %; 2015 г. — 12,51 %; 2021 г. — 11,89 %.

Наибольший удельный вес в структуре разработанных передовых производственных технологий приходится на долю разработок в сфере производства, обработки и сборки промышленной продукции (39,2 % в 2015 г.; 30,1 % в 2021 г.). Удельный вес разработанных передовых производственных технологий, относящихся к сфере интегрированного управления и контроля (передовых методов организации и управления производством), составлял 5,52 % в 2000 г.; 3,29 % в 2015 г., 6,5 % в 2021 г.), что свидетельствует как об относительно низкой исследовательской активности в данной области, так и об отсутствии адекватного концептуального обоснования и модели прикладного использования предлагаемых теоретических разработок.

Количество разработанных передовых производственных технологий, относящихся к сфере интегрированного управления и контроля (передовых методов организации и управления производством), за анализируемый период выросло в 3,7 раза, или на 104 единицы. Вместе с тем вектор инновационной активности в этой области ориентирован преимущественно на поиск путей адаптации зарубежных технологий к российской практике хозяйствования — 88,3 % от общего числа разработок в данной сфере.

Используемые передовые производственные технологии в области интегрированного управления и контроля (передовых методов организации и управления производством) носят, как правило, стратегический характер и рассчитаны на получение результата в долгосрочной перспективе, поскольку в общем объеме подобного рода технологий преобладают технологии с периодом внедрения шесть и более лет (51,34 % в 2000 г., 59,64 % в 2015 г.; 56,29 % в 2021 г.). Наряду с этим оценка вышеуказанных производственных технологий, с точки зрения источника приобретения, показала, что около половины всех технологий были приобретены в России.

#### Библиографический список

1. Калинина Н. М. Интегрированный контроллинг: теория, методология, практика: моногр. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2016. 350 с.
2. Российский статистический ежегодник — 2003. URL: [https://gks.ru/bgd/regl/b03\\_13/Main.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b03_13/Main.htm) (дата обращения: 06.03.2023).
3. Российский статистический ежегодник — 2005. URL: [https://gks.ru/bgd/regl/b05\\_13/Main.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b05_13/Main.htm) (дата обращения: 06.03.2023).
4. Российский статистический ежегодник — 2008. URL: [https://gks.ru/bgd/regl/b08\\_13/Main.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b08_13/Main.htm) (дата обращения: 10.03.2023).
5. Российский статистический ежегодник — 2010. URL: [https://gks.ru/bgd/regl/b10\\_13/Main.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b10_13/Main.htm) (дата обращения: 12.03.2023).
6. Российский статистический ежегодник — 2013. URL: [https://www.gks.ru/bgd/regl/b10\\_13/main.htm](https://www.gks.ru/bgd/regl/b10_13/main.htm) (дата обращения: 16.03.2023).
7. Российский статистический ежегодник — 2015. URL: [https://gks.ru/bgd/regl/b15\\_13/Main.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b15_13/Main.htm) (дата обращения: 16.03.2023).
8. Российский статистический ежегодник. 2018: стат. сб. / Росстат. Москва, 2018. 694 с.
9. Российский статистический ежегодник. 2020: стат. сб. / Росстат. Москва, 2020. 700 с.
10. Российский статистический ежегодник. 2021: стат. сб. / Росстат. Москва, 2021. 692 с.

**КАЛИНИНА Наталья Михайловна**, кандидат экономических наук, доцент (Россия), доцент кафедры менеджмента и сервиса Омского государственного технического университета (ОмГТУ), г. Омск.

SPIN-код: 6580-3352

AuthorID (РИНЦ): 508769

ORCID: 0000-0001-9364-3686

Адрес для переписки: [kalinina-nata@mail.ru](mailto:kalinina-nata@mail.ru)

**КУЛИК Нина Анатольевна**, кандидат экономических наук, доцент (Россия), доцент кафедры менеджмента и сервиса ОмГТУ, г. Омск.

SPIN-код: 5162-2758

ORCID: 0000-0002-5253-7796

ResearcherID: E-2562-2019

Адрес для переписки: [nina-k77@yandex.ru](mailto:nina-k77@yandex.ru)

#### Для цитирования

Калинина Н. М., Кулик Н. А. Оценка степени инновационной готовности системной трансформации менеджмента в условиях перехода к шестому технологическому укладу // Омский научный вестник. Сер. Общество. История. Современность. 2023. Т. 8, № 4. С. 139–145. DOI: 10.25206/2542-0488-2023-8-4-139-145.

Статья поступила в редакцию 04.09.2023 г.

© Н. М. Калинина, Н. А. Кулик

## ASSESSING THE DEGREE OF INNOVATIVE READINESS OF SYSTEMIC TRANSFORMATION OF MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF TRANSITION TO THE SIXTH TECHNOLOGICAL PARADIGM

The relevance of the study is due to the need for Russia to actively enter the new post-industrial technological paradigm of the sixth generation, which requires not only an infrastructural basis, but also a scientific and managerial potential. These circumstances, characterized by high rates of change, actualize the tasks of rethinking the value orientations of the management of industrial enterprises, especially in terms of technologies, methods and management tools, focused on the priorities of innovative development, which are reasonably considered as the managerial basis for technological modernization of the economy based on innovative solutions. The purpose of the work is to assess the degree of readiness for the transformation of management systems in the context of the transition to the sixth technological paradigm in the context of studying the innovative activity of industrial entities in the field of developed production technologies, including integrated management and control (advanced methods of organization and production management). The article examines dynamic, structural, trend qualitative variations of the developed advanced production technologies in the Russian Federation for 2000–2021 based on a significant amount of statistical data. The authors concluded that there are positive growth dynamics of developed advanced production technologies, qualitative structural shifts towards Russian developments.

**Keywords:** management, economics, innovation activity, the sixth technological paradigm, advanced production technologies, integrated management and control, advanced methods of organizing and managing production, integrated controlling.

### References

1. Kalinina N. M. *Integrirovannyi kontrolling: teoriya, metodologiya, praktika* [Integrated controlling: theory, methodology, practice]. Novosibirsk, 2016. 350 p. (In Russ.).
2. Rossiyskiy statisticheskiy ezhegodnik – 2003 [Russian Statistical Yearbook – 2003]. URL: [https://gks.ru/bgd/regl/b03\\_13/Main.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b03_13/Main.htm) (accessed: 06.03.2023). (In Russ.).
3. Rossiyskiy statisticheskiy ezhegodnik – 2005 [Russian Statistical Yearbook – 2005]. URL: [https://gks.ru/bgd/regl/b05\\_13/Main.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b05_13/Main.htm) (accessed: 06.03.2023). (In Russ.).
4. Rossiyskiy statisticheskiy ezhegodnik – 2008 [Russian Statistical Yearbook – 2008]. URL: [https://gks.ru/bgd/regl/b08\\_13/Main.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b08_13/Main.htm) (accessed: 06.03.2023). (In Russ.).
5. Rossiyskiy statisticheskiy ezhegodnik – 2010 [Russian Statistical Yearbook – 2010]. URL: [https://gks.ru/bgd/regl/b10\\_13/Main.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b10_13/Main.htm) (accessed: 12.03.2023). (In Russ.).
6. Rossiyskiy statisticheskiy ezhegodnik – 2013 [Russian Statistical Yearbook – 2013]. URL: [https://www.gks.ru/bgd/regl/b10\\_13/main.htm](https://www.gks.ru/bgd/regl/b10_13/main.htm) (accessed: 16.03.2023). (In Russ.).
7. Rossiyskiy statisticheskiy ezhegodnik – 2015 [Russian Statistical Yearbook – 2015]. URL: [https://gks.ru/bgd/regl/b15\\_13/Main.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b15_13/Main.htm) (accessed: 16.03.2023). (In Russ.).
8. Rossiyskiy statisticheskiy ezhegodnik. 2018 [Russian Statistical Yearbook. 2018] / Rosstat. Moscow, 2018. 694 p. (In Russ.).
9. Rossiyskiy statisticheskiy ezhegodnik. 2020 [Russian Statistical Yearbook. 2020] / Rosstat. Moscow, 2020. 700 p. (In Russ.).
10. Rossiyskiy statisticheskiy ezhegodnik. 2021 [Russian Statistical Yearbook. 2021] / Rosstat. Moscow, 2021. 692 p. (In Russ.).

**KALININA Natalya Mikhaylovna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Management and Service Department, Omsk State Technical University (OmSTU), Omsk.

SPIN-code: 6580-3352  
AuthorID (RSCI): 508769  
ORCID: 0000-0001-9364-3686  
Correspondence address: kalinina-nata@mail.ru  
**KULIK Nina Anatolyevna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Management and Service Department, OmSTU, Omsk.  
SPIN-code: 5162-2758  
ORCID: 0000-0002-5253-7796  
ResearcherID: E-2562-2019  
Correspondence address: nina-k77@yandex.ru

#### For citations

Kalinina N. M., Kulik N. A. Assessing the degree of innovative readiness of systemic transformation of management in the context of transition to the sixth technological paradigm // Omsk Scientific Bulletin. Series Society. History. Modernity. 2023. Vol. 8, no. 4. P. 139–145. DOI: 10.25206/2542-0488-2023-8-4-139-145.

**Received September 04, 2023.**  
© N. M. Kalinina, N. A. Kulik