

[https://doi.org/10.33293/1609-1442-2025-28\(2\)-39-48](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2025-28(2)-39-48)



EDN: WRNCEN

## ПОВЫШЕНИЕ РОЛИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАБОТЕ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

© Гумеров М.Ф., Еленев К.С., Кудряшов С.А., 2025

*Гумеров Марат Фаридович*, доктор экономических наук, ЦЭМИ РАН, Московский технический университет связи и информатики, Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия;  
ORCID: 0000-0002-6886-0192, eLibrary SPIN: 6385-4662, m.f.gumerov.kki@mail.ru

*Еленев Константин Сергеевич*, кандидат экономических наук, Департамент стратегического развития, ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»», Москва, Россия;  
eLibrary SPIN: 1206-9229, k.elenev@stankin.ru

*Кудряшов Сергей Александрович*, Центр стратегического планирования, ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»», Москва, Россия;  
s.kudryashov@stankin.ru

Статья поступила: 19.02.2025, принята к печати: 13.05.2025

### Оригинальная статья

**Аннотация.** В статье анализируется текущее положение дел в российском секторе станкостроения в плане расширения масштабов использования предприятиями результатов интеллектуальной деятельности в своем производстве за последние годы, когда началась реализация Стратегии инновационного развития данной отрасли. Ее структура сначала исследуется в качественном разрезе, с позиции текущих достижений российских станкостроительных предприятий. Данная структура рассматривается с позиции принципов развития всех типов систем и известных подходов к моделированию именно экономических систем: распространения инноваций по Ф. Бассу и Э. Роджерсу, комбинирования управленческих воздействий по И. Адизесу, экономических тетрадь по Г.Б. Клейнеру и баланса внутри единства конкуренции и кооперации. В ходе исследования найдены сферы пересечения этих трех подходов, что стало основой для интегрального взгляда на структуру станкоинструментальной отрасли, сложившейся на старте реализации новой Стратегии ее развития. Сделан вывод, что на начальном этапе реализации Стратегии российская станкоинструментальная отрасль приобрела характер системы с достаточным набором элементов с позиции всех трех подходов к системному моделированию. И это создает основу для прогрессирующего развития системы на последующих этапах жизненного цикла реализуемых в ней преобразований. Проводится анализ количественных показателей работы отдельных предприятий отрасли за предшествующие годы (2016–2023 гг.) в части связей между стоимостными характеристиками результатов интеллектуальной деятельности (РИД), видами их собственности и экономическими результатами производства продукции. В случае каждого рассмотренного предприятия количественный анализ подтверждает правильность его отнесения к одной из групп в зависимости от успешности работы с РИД и создает основу для рекомендаций с целью дальнейшего совершенствования этого вида работ на российских станкостроительных предприятиях.

**Ключевые слова:** станкоинструментальная промышленность; моделирование экономических систем; жизненный цикл экономической системы; результаты интеллектуальной деятельности; анализ финансово-хозяйственной деятельности

**Классификация JEL:** L62, O25

**Благодарность.** Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках выполнения государственного задания (FSFS-2024-0022).

**Для цитирования:** Гумеров М.Ф., Еленев К.С., Кудряшов С.А. (2025). Повышение роли интеллектуальной деятельности в работе станкостроительных предприятий: системный подход // Экономическая наука современной России. Т. 28. № 2. С. 39–48. [https://doi.org/10.33293/1609-1442-2025-28\(2\)-39-48](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2025-28(2)-39-48). EDN: WRNCEN

[https://doi.org/10.33293/1609-1442-2025-28\(2\)-39-48](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2025-28(2)-39-48)



EDN: WRNCEN

## INCREASING THE ROLE OF INTANGIBLE ACTIVITY IN THE MACHINE AND TOOL INDUSTRY'S WORK: SYSTEM APPROACH

© Gumerov M.F., Elenev K.S., Kudryashov S.A., 2025

*Marat F. Gumerov*, Dr. Sci. (Economic), Central Economics and Mathematics Institute, RAS (CEMI RAS), Moscow State Technical University 'STANKIN', Moscow, Russia;  
ORCID: 0000-0002-6886-0192, eLibrary SPIN: 6385-4662, m.f.gumerov.kki@mail.ru

*Konstantin S. Elenev*, Cand. Sci. (Economics), Department of Strategic Development, Moscow State Technical University 'STANKIN', Moscow, Russia;  
eLibrary SPIN: 1206-9229, k.elenev@stankin.ru

*Sergey A. Kudryashov*, Center for Strategic Planning, Moscow State Technical University 'STANKIN', Moscow, Russia;  
S. Kudryashov@stankin.ru

Received: 02/19/2025, Accepted: 05/13/2025

### *Original article*

**Abstract.** The object of the exploration is the structure of machine and tool industrial sector from the positions of its achievements in the previous four years. This structure is analyzed from the points of principles which characterize all kinds of systems and from the points of known approaches to modeling just the economic systems: distributing the innovations by F. Bass and E. Rogers, combinations of managing acts by I. Adizes and the economic tetra-structures by G.B. Kleiner. In the exploration we found the areas where these approaches cross with each other. And this is the base for the integrated view on the structure of Russian machine and tool industry, which formed as a start of realizing the new Strategy of its development. We come to conclusion that in the initial period of the Strategy's being realized the explored economic sector receives the character of a system which has enough nomenclature of components from the points of all these three approaches. It forms the base for the progress in development of this system on the further stages of the life cycle of transformations in it. We further analyze the quantity indicators of some certain machine and tool industrial plants. These indicators characterize connections between using intangible products which belong to these plants and the economic effects of their production activities. In the case of each plant such quantity analyze proves the correctness of it's including to one the groups depending from the success of using intangible products. It forms the base for the recommendations how to improve this work of Russian machine and tool industrial plants in future.

**Keywords:** machine and tool industry; modeling the economic systems; life cycle of an economic system; intangible products; analyze of financial and economic activities.

**JEL Classification:** L62, O25.

**Acknowledgement.** The work was carried out with the support of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation within the framework of the state assignment (FSFS-2024-0022).

**For reference:** Gumerov M.F., Elenev K.S., Kudryashov S.A. (2025). Increasing the role of intangible activity in the machine and tool industry's work: system approach. *Economics of Contemporary Russia*. 2025;28(2):39–48. (In Russ.) [https://doi.org/10.33293/1609-1442-2025-28\(2\)-39-48](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2025-28(2)-39-48). EDN: WRNCEN

## ВВЕДЕНИЕ

Производство станков и инструментов относится к одной из важнейших компонент обеспечения нормального функционирования всех остальных секторов обрабатывающей промышленности в национальной экономике. Для современной России в стремлении достичь высокого уровня технологического суверенитета одной из приоритетных задач является приведение своей станкоинструментальной отрасли в такое состояние, при котором ее продукция, во-первых, будет обеспечивать большую часть потребностей отечественных перерабатывающих предприятий из всех остальных отраслей, а во-вторых, обладать технологическим уровнем, отвечающим требованиям времени, при котором на производимых отечественных станках предприятия всех остальных отраслей смогут производить также современную и конкурентоспособную продукцию. Именно на достижение этих целей направлена принятая в 2020 г. Правительством РФ «Стратегия развития станкоинструментальной промышленности на период до 2035 года» (утв. распоряжением Правительства РФ от 05.11.2020 № 2869-р). Однако сейчас, когда близится к завершению первая треть заявленного в этом документе времени преобразований, необходимо признать, что движение российских станкостроительных предприятий в направлении нового состояния, при котором инновационные технологии формируют базу для устойчивого роста эффективности производства, происходит очень неравномерно. И первоочередная проблема состоит в том, что процесс внедрения в работу предприятий данной отрасли результатов интеллектуальной деятельности (РИД) – изобретений, инновационных программных приложений, секретов производства и проч. – идет очень неравномерно. И уже далее за этим следует неравномерность изменений результирующих показателей работы предприятий отрасли за прошедшие пять лет: объемы выработки и реализации продукции, размер клиентской базы, обеспеченность долгосрочными контрактами и т.д. Очевидно, что требуется обобщить опыт развития в эту первую пятилетку реализации Стратегии наиболее значительных представителей российской станкоинструментальной промышленности, чтобы найти закономерности этого развития и использовать знания о них в последующие периоды для достижения более ускоренного и прогрессивного развития всех предприятий отрасли. В качестве базы для обобщений и закономерностей следует использовать теорию систем как наиболее целостную и междисциплинарную совокупность знаний о фундаментальных принципах развития в природе, технике и обще-

стве. Итак, целью настоящей работы является описание текущего состояния российской станкоинструментальной отрасли как целостной системы с позиции вовлечения ее предприятий в процесс более широкого внедрения РИД в производство и определение путей улучшения показателей их работы на данном направлении. Для достижения этой цели в исследовании поставлены следующие задачи: охарактеризовать проявление принципов, сформулированных в разных теоретических подходах системной экономики, в процессах перехода российских станкоинструментальных предприятий на более широкое внедрение РИД в производстве; проанализировать действие этих принципов на примерах конкретных предприятий отрасли в плане зависимостей между их показателями состояния РИД и процессов производства продукции; на основе проведенного анализа разработать рекомендации по совершенствованию практики работы с РИД на отечественных станкоинструментальных предприятиях в условиях, требующих от них дальнейшего роста инновационной составляющей в производстве.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исходной базой настоящего исследования являются данные о текущем состоянии станкоинструментальной отрасли в России, которые проанализированы и обобщены в трудах А.А. Афанасьева (Афанасьев, 2024), Т.Б. Малковой, К.С. Еленева (Малкова, Еленев, 2023) и В.В. Серебряного (Серебряный, 2023).

На этой информационной базе проведено качественное исследование того, как в работе российских станкоинструментальных предприятий в условиях курса на повышение роли инновационной составляющей проявляются системные принципы развития, сформулированные в рамках известных теоретических подходов к их модельному описанию. Это подходы основаны на рассмотрении процесса распространения инноваций (Л.К. Гуриева (Гуриева, 2014), А.И. Привень и А.Т. Кынина (Привень, Кынин, 2014)), комбинирования разных видов управляющих воздействий на экономические системы (И. Адизеса (Адизес, 2014, 2022)), достижения баланса в составе систем разных видов подсистем по пространственно-временной ограниченности (Клейнер, 2008, 2022; Корнаи, 2002), баланса единства и многообразия элементов, их конкуренции и кооперации (Акимова, 2010; Дрогобыцкий, 2011).

Качественные результаты подкрепляются анализом количественных данных о финансово-хозяйственной деятельности ряда российских

станкостроительных предприятий в 2016–2023 гг. Базы для анализа использован портал проверки состояния хозяйствующих структур «За честный бизнес» (<https://zachestnybiznes.ru/>). Применены методы вертикального и горизонтального анализа финансовой отчетности предприятий с указанного информационного ресурса в части соотношений между их показателями работы и РИД и показателями общего состояния производства за рассмотренный период времени.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Проведено качественное обобщение опыта работы наиболее крупных и известных станкостроительных предприятий страны за пять лет, прошедших с момента принятия Стратегии развития отрасли. На основе данных, представленных в работах (Афанасьев, 2024; Малкова, Еленев, 2023; Серебрянный, 2023), произведена группировка этих предприятий с учетом специфики их деятельности и успешности реализации на них мероприятий, связанных с переходом к инновационному развитию (табл. 1).

Представленная группировка наводит на мысль, что несмотря на, безусловно, большой объем имеющихся проблем в российской станкоинструментальной промышленности, в текущем своем состоянии она все-таки является системой, которая отвечает главному требованию, предъявляемому, согласно базовой теории систем и системного анализа, – балансу унификации и дифференциации входящих в ее состав элементов (Акимова, 2010; Дрогобыцкий, 2011). С одной

стороны, групп элементов здесь немного – четыре, но следует полагать, что большая дифференциация данной отрасли как системы в настоящее время не нужна. Более того, в условиях глубоких преобразований, которые сейчас проводится, большая дифференциация элементов может иметь резкие деструктивные последствия. Но, с другой стороны, наличие четырех групп, на которые поделены элементы системы, свидетельствует об отсутствии в ней 100%-ной унификации, а значит, далее такая система может развиваться в конструктивном направлении за счет различного комбинирования процессов конкуренции и кооперации между разнородными элементами.

Помимо оценки рассматриваемой отрасли промышленности как системы с позиции общего принципа баланса между унификацией и дифференциацией, необходимо также оценить соблюдение этого принципа с учетом более детального рассмотрения экономического содержания деятельности элементов системы. Для этого уже требуется привлечь известные подходы к системному моделированию именно в изучении экономической сферы. В настоящем исследовании используются три таких подхода, но с некоторыми корректировками, учитывающими особенности исследуемого объекта – российской станкоинструментальной отрасли в условиях старта реализации новой Стратегии развития.

**1. Подход к описанию экономической системы как области распространения инновационных ресурсов и продуктов** (Ф. Басс, Э. Роджерс), в рамках которого ее элементы группируются в зависимости от скорости восприятия инноваций. Авторами подхода было введено представление

**Таблица 1.** Группировка ведущих предприятий станкоинструментальной отрасли России в зависимости от особенностей их деятельности на начало 2024 г.

Предприятия, входящие в группу	Особенности деятельности
«Саста», Южный завод тяжелого станкостроения, «Стан-Самара», Владимирский станкостроительный завод «Техника», Средневолжский станкозавод	«Золотой фонд» отечественного станкостроения в долгосрочной перспективе должен стать драйвером роста производства в отрасли, расширения кооперации, повышения объемов выработки и качества продукции. Эти предприятия имеют заказы на 1–2 года вперед
«Станкосервис», «Дельта-Тест», «СтанкоМаш-Комплекс», Липецкое станкостроительное предприятие, «СтанкоМашСтрой», «ДИАМЕХ 2000»	Данные предприятия не производят какие-либо уникальные с точки зрения рынка продукты и услуги, но с 2020 г. их ежегодное приращение объема продукции имеет значение свыше 100% и устойчивую тенденцию к увеличению каждый год
«ИЦ ИСРЗ», «РСО», Ковровский электрохимический завод, Коломенский механический завод, «ИТС», «ГЭС-Урал»	Продукция данных предприятий в целом характеризуется высоким качеством, кроме того, они реализуют на рынке редкие виды комплектующих и оказывают редкие виды услуг по глубокой модернизации станков, но их проблема в нестабильном характере обеспеченности заказами на длительную перспективу
Станкостроительный завод «ТБС», Рязанский станкостроительный завод, Дмитровский завод фрезерных станков, «Спецстанок», Саратовский завод тяжелых зуборезных станков	Процесс возврата данными предприятиями своих позиций в отрасли, утраченных в 1990-е и 2000-е гг., идет достаточно сложно, хотя в этом направлении деятельности у них уже намечилась положительная тенденция

Источники: составлено автором по материалам (Афанасьев, 2024; Малкова, Еленев, 2023; Серебрянный, 2023).

о пяти группах элементов экономических систем по данному признаку и типичных долях соотношения между ними: новаторы – 5%, ранние последователи – 10%, раннее большинство – 35%, позднее большинство – 35%, консерваторы – 15% (Гуриева, 2014; Привень, Кынин, 2014).

В настоящем исследовании этот подход корректируется применительно к описанию совокупности станкоинструментальных предприятий страны с учетом имеющихся у них преимуществ и недостатков в работе на начальном этапе реализации Стратегии развития. Первые две группы – новаторы и ранние последователи – объединяются вместе. Таким образом, групп становится четыре, а для количественных соотношений между ними допускаются любые значения, отличные от рекомендуемых Бассом и Роджерсом. Таким образом, предлагается модифицированный вариант группировки предприятий в составе отрасли, в которой как в целостной системе реализуется Стратегия инновационного развития:

- *лидеры* – представители отрасли, больше всех преуспевшие на текущий момент во внедрении инноваций, выражением чего являются одновременно и значительная доля рынка в настоящее время, и наличие заказов от потребителей на будущую перспективу;

- *ранние догоняющие* – предприятия, уровня развития инноваций на которых уже хватит на то, чтобы занимать значительную долю рынка, но пока еще нет возможности получать долгосрочные заказы;

- *поздние догоняющие* – уже достаточно освоили инновации для производства как такового, и его объемы у этих предприятий демонстрируют устойчивую тенденцию роста, но в плане реализации продукции они еще сильно отстают;

- *аутсайдеры* – процесс внедрения инноваций идет сложно и в сфере производства продукции, и в сфере ее реализации.

В представленной разбивке наличие каждой группы является необходимым даже у тех, представители которых в текущий момент занимают более слабые позиции в отрасли, потому что ситуация в ней динамична. Следует помнить, что те предприятия, которые сейчас являются лидерами, пришли к этому состоянию путем многих проб и ошибок. И в то же время следует помнить, что их пребывание на пьедестале не может быть вечным. Рано или поздно их нынешний прогресс исчерпает ресурсы роста, и начнется стадия спада. А к этому времени те предприятия, которые сейчас в числе сильно опаздывающих или даже вообще в числе аутсайдеров, уже могут достигнуть высокого уровня развития инноваций в работе. Причем они могут сделать это даже более эффективно, чем когда-то это сде-

тали нынешние «лидеры», так как «догоняющие» и «аутсайдеры» уже могут учиться на их ошибках. Важно, чтобы в любой период времени, как отмечалось ранее, в системе сохранялся баланс между унификацией и разнообразием элементов, только тогда за счет их конкуренции и кооперации может происходить прогрессирующее развитие.

**2. Подход к описанию экономических систем как объектов приложения организационно-управленческих функций**, состав которых меняется в зависимости от прохождения конкретного этапа жизненного цикла. Он проработан в трудах И. Адизеса, который рассматривает экономические системы с позиции способностей производить продукт (результативность) и реализовывать его во внешнюю среду (эффективность), и обе проявляются на краткосрочном и долгосрочном интервалах времени. Адизес выделяет четыре организационно-управленческих функции, соответствующие этим способностям экономических систем на разных интервалах времени (Адизес, 2014, 2022):

- *исполнение (producing, P)* – краткосрочная результативность;

- *администрирование (administration, A)* – краткосрочная эффективность;

- *предпринимательство (entrepreneurship, E)* – долгосрочная результативность;

- *интеграция (integration, I)* – долгосрочная эффективность.

Данные организационно-управленческие функции имеют разное значение для работы предприятия и зависят от многих факторов: текущей фазы жизненного цикла, рыночной конъюнктуры, уровня обеспеченности ресурсами разных видов и т.д. От этих факторов в значительной степени также зависят возможности предприятия в части установления пространственно-временных границ своей деятельности. Поэтому подход Адизеса целесообразно рассматривать в связке с еще одним, третьим, подходом к системному моделированию в экономике, который как раз затрагивает проблему этих границ.

**3. Подход к описанию экономических систем как объединения подсистем, различных по пространственно-временным ограничениям**, впервые предложенный Я. Корнаи и в настоящее время активно развиваемый Г.Б. Клейнером, устанавливает соответствие между этими видами подсистем, ресурсами, в наибольшей степени требуемыми для их развития, и организационно-управленческими функциями, по И. Адизесу, которые в наибольшей степени необходимы для управления каждым видом подсистем (табл. 2).

Сопоставление трех подходов к группировке элементов экономических систем подводит к мысли, что они дополняют друг друга в плане углов

**Таблица 2.** Виды подсистем в составе экономических систем, различных по пространственно-временным ограничениям

Вид подсистемы	Ограничения во времени и пространстве	Ресурс, который подсистема стремится больше использовать	Организационно-управленческая функция, по Адизесу, необходимая в первую очередь для управления подсистемой
Объектная	Ограничена в пространстве, не ограничена во времени	Пространство	Предпринимательство ( <i>E</i> )
Проектная	Ограничена и в пространстве, и во времени	Время и пространство	Исполнение ( <i>P</i> )
Процессная	Ограничена во времени, не ограничена в пространстве	Время	Администрирование ( <i>A</i> )
Средовая	Не ограничена ни во времени, ни в пространстве	–	Интеграция ( <i>I</i> )

И с т о ч н и к: составлено авторами по материалам (Клейнер, 2008, 2022; Корнаи, 2002).

зрения на параметры, по которым такая группировка проводится. И в настоящей работе они интегрированы для описания станкоинструментальной промышленности России по завершении первых четырех лет реализации новой Стратегии ее развития как целостной системы, включающей элементы – предприятия с разными уровнями развития инноваций в работе, разными пространственно-временными характеристиками деятельности и различиями в плане того, за счет каких видов воздействий преимущественно должно осуществляться управление ими (табл. 3).

Таким образом, в отечественной станкоинструментальной отрасли как системе имеется достаточный набор групп элементов с позиции всех трех существующих подходов к модельным описаниям, применяемым в экономическом по-

знании. Это подводит к выводу, что у рассматриваемой системы есть база для прогрессирующего движения на следующие этапы жизненного цикла процесса реализации действующей Стратегии развития отрасли, однако необходим также анализ количественных показателей состояния хотя бы некоторых наиболее значительных представителей отрасли за предшествующие годы для подкрепления сформулированных в настоящем разделе качественных рекомендаций.

Для подкрепления качественных рассуждений, представленных в предыдущем разделе, были проанализированы количественные показатели, характеризующие работу с РИД, и ее влияние на экономические эффекты непосредственно самого производства. Анализ проводился на основании следующих принципов:

**Таблица 3.** Описание станкоинструментальной промышленности России на конец 2023 г. как системы на основе интегральной характеристики ее элементов-предприятий

Группа предприятий с позиции уровня развития инноваций	Подсистема, роль которой данные предприятия играют в отрасли как в системе	Управленческая функция, наиболее востребованная в работе
<b>Лидеры:</b> «Саста», Южный завод тяжелого станкостроения, «Стан-Самара», Владимирский станкостроительный завод «Техника», Средневолжский станкозавод	<b>Средовая:</b> данные предприятия уже охватили значительную часть рынка и будут сохранять ее ближайшей перспективе за счет заказов на будущие года	<b>Интеграция (I):</b> предприятия-лидеры по возможности должны становиться драйверами интеграции и кооперации для других участников отрасли
<b>Ранние догоняющие:</b> «Станкосервис», «Дельта-Тест», «СтанкоМашКомплекс», Липецкое станкостроительное предприятие, «СтанкоМашСтрой», «ДИАМЕХ 2000»	<b>Процессная:</b> для них важно придать своей нынешней доле на рынке более устойчивый характер на перспективу ( <i>осваиваемый ресурс – время</i> )	<b>Администрирование (A):</b> требуется совершенствовать процедуры взаимодействия с действующими контрагентами
<b>Поздние догоняющие:</b> «ИЦ ИСРЗ», «РСО», Ковровский электромеханический завод, Коломенский механический завод, «ИТС», «ГРС-Урал»	<b>Объектная:</b> необходимо сделать так, чтобы растущие объемы производимой ими продукции продавались среди как можно большего количества потребителей ( <i>осваиваемый ресурс – пространство</i> )	<b>Предпринимательство (E):</b> требуется более активно искать новых потребителей и продвигать свою продукцию
<b>Аутсайдеры:</b> Станкостроительный завод «ТБС», Рязанский станкостроительный завод, Дмитровский завод фрезерных станков, «Спецстанок», Саратовский завод тяжелых зуборезных станков	<b>Проектная:</b> необходимо одновременно сделать стабильно работающим производство продукции и находить каналы ее сбыта ( <i>осваиваются и пространственный, и временной ресурсы</i> )	<b>Исполнение (P):</b> нужно больше внимания уделять самому производственному процессу, делать его более соответствующим требованиям времени

И с т о ч н и к: составлено авторами.

1) источник данных – сервис проверки финансово-хозяйственного состояния организаций «За честный бизнес»<sup>1</sup>;

2) в силу ограниченности объема данных, публикуемых предприятиями в открытом доступе о своем финансово-хозяйственном состоянии, в настоящем исследовании было отобрано по одному представителю каждой группы станкостроительных предприятий, выделенных в предыдущем разделе, но при этом в каждой группе было выбрано предприятие-представитель, по которому есть наиболее полные данные за длительный период времени;

3) данные по предприятиям сопоставлены за 2016–2023 гг., с тем чтобы была возможность проследить изменения в работе обследуемых предприятий при трех вариантах внешних условий: относительной стабильности 2016–2019 г., первой дестабилизации внешней конъюнктуры в 2020–2021 г. и усилении санкционного давления на российскую экономику в 2022–2023 гг.;

4) по каждому из отобранных предприятий за рассматриваемый период времени сопоставляются четыре показателя: два характеризуют состояние РИД – абсолютная стоимость и доля в составе суммарных активов, два показателя характеризуют итоги работы предприятия за каждый год – суммарные активы (СА) и прибыль (или убыток) до налогообложения (ПДН). Сопоставление этих двух пар показателей служит основой выводов о влиянии использования РИД в производстве предприятия на экономические эффекты этого процесса.

Данные по всем выбранным для обследования предприятиям сведены в табл. 4. В ней больше всего обращают на себя внимание следующие показатели.

«Южный завод тяжелого станкостроения» (ЮЗТС), являющийся среди обследованных четырех предприятий представителем группы лидеров, действительно демонстрирует лучшую динамику анализируемых показателей за рассмотренный период:

- у этого завода РИД в структуре активов появились у самого первого в исследуемой совокупности – в 2017 г.;

- у ЮЗТС стоимостные показатели РИД были наибольшими в абсолютном выражении среди четырех предприятий и также имели наибольшую долю в структуре суммарных активов. Максимальное значение этой доли у рассматриваемого завода за период составило почти 4%;

- показатели общего финансово-хозяйственного состояния у ЮЗТС в рассмотренном периоде также имели наилучшие значения среди четырех обследованных предприятий со всех позиций. Суммарные активы завода за семь лет выросли бо-

лее чем в 400 раз, и на 2023 г. ЮЗТС имел самое большое значение этого показателя среди рассмотренных четырех предприятий;

- прибыль до налогообложения у ЮЗТС в рассмотренном периоде также устойчиво росла. При этом наиболее примечательным является следующий факт: несмотря на то что в 2022–2023 гг. произошло кратное снижение и абсолютной стоимости РИД предприятия, и их доли в составе суммарных активов, чистая прибыль в эти годы продолжилакратно расти по сравнению с предыдущими годами. Эти факты свидетельствуют о том, что рассматриваемое предприятие действительно прошло весь цикл внедрения в свое производство некоторого набора РИД, за счет которого оно стало одним из предприятий, формирующих интегральную среду станкостроительной отрасли страны. И теперь этот завод имеет возможность получать положительные экономические эффекты за счет созданного ранее задела РИД, даже при условии снижения и их абсолютной стоимости, и доли в составе суммарных активов.

«Станкомашкомплекс» в ходе исследования был отобран в качестве представителя группы «ранних догоняющих». Динамика его показателей, как видно из таблицы, имеет в целом положительную направленность, но по сравнению с ЮЗТС характеризуется меньшей стабильностью и более скромными итогами по завершении рассматриваемого периода:

- в начале рассматриваемого периода – в 2016 г. – «Станкомашкомплекс» имел размер суммарных активов в 10 раз больше, чем ЮЗТС, однако их приращение у этого предприятия происходило гораздо более медленными темпами;

- в составе активов «Станкомашкомплекса» РИД впервые появились в 2019 г., при этом, несмотря на то, что в тот момент он имел размер суммарных активов сопоставимый с ЮЗТС в том же году, у рассматриваемого предприятия в разы ниже были и абсолютная стоимость РИД, и доля в структуре активов. При этом в 2020–2022 гг. стоимость РИД в собственности «Станкомашкомплекса» снизилась до значений ниже 100 тыс. руб., а доля в составе активов приблизилась к нулю. И только в 2023 г. стоимость РИД у рассматриваемого предприятия снова резко выросла, хотя и осталась в разы ниже, чем у ЮЗТС;

- показатели общего хозяйственного состояния «Станкомашкомплекса» в рассматриваемом периоде в целом характеризовались меньшей устойчивостью, чем у ЮЗТС: суммарные активы, как отмечалось выше, хотя и росли, но очень медленными темпами. В итоге за семь лет у рассматриваемого показателя они выросли всего в восемь раз, до  $\approx 1,7$  млрд руб., что в 6 раз ниже, чем у ЮЗТС в том же году. Прибыль до налогообло-

<sup>1</sup> Портал «За честный бизнес». URL: <https://zachestnyibiznes.ru/> (дата обращения: 30.03.2025)

**Таблица 4.** Показатели состояния РИД и экономических эффектов производства у станкостроительных предприятий – представителей групп, выделенных с позиции уровня развития инноваций, в 2016–2023 гг.

Предприятие	Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Южный завод тяжелого станкостроения («лидер»)	РИД, тыс. руб.	0	1706	18661	16213	17282	17639	3657	1706
	СА, тыс. руб.	22395	225305	472267	738861	924128	1158098	2471638	9120912
	Доля РИД, %	0,00	0,76	3,95	2,19	1,87	1,52	0,15	0,02
	ПДН, тыс. руб.	-152	182	756	1826	1050	2878	133912	583725
Станкомашкомплекс («ранний догоняющий»)	РИД, тыс. руб.	0	0	0	294	0	33	29	602
	СА, тыс. руб.	217690	276674	378846	518464	713536	959456	1273222	1687399
	Доля РИД, %	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,04
	ПДН, тыс. руб.	-27969	32853	2002	77039	11970	37746	90751	328559
ГРС-Урал («поздний догоняющий»)	РИД, тыс. руб.	0	0	14	14	409	366	324	281
	СА, тыс. руб.	217000	295168	463735	832753	663437	395401	405942	754754
	Доля РИД, %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,09	0,08	0,04
	ПДН, тыс. руб.	33528	542	27430	22754	-229425	-135135	137005	-99653
Станкостроительный завод ТБС («аутсайдер»)	РИД, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
	СА, тыс. руб.	0	3904	1300	1620	1225	812	797	697
	Доля РИД, %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ПДН, тыс. руб.	0	-589	-2333	1916	-81	-401	-16	-116

Примечание: СА – суммарные активы, ПДН – прибыль до налогообложения.

Источники: составлено автором на основе <https://zachestnyibiznes.ru/>

жения изменялась синхронно со стоимостью РИД и их долей в составе активов: в 2020 г. показатель резко упал, в 2021–2022 г. происходило его медленное приращение, а в 2023 г. был продемонстрирован резкий рост до значительной суммы – свыше 300 млн руб., но этот показатель был в 2 раза меньше, чем у ЮЗТС.

Количественные данные по «Станкомашкомплексу» подтверждают сформулированную ранее в табл. 3 мысль, что него и других предприятий группы «Ранние догоняющие» важно придать своим успехам более устойчивый характер во времени. А чтобы этого добиться, нужно в первую очередь совершенствовать процессы администрирования всех составляющих работы предприятия: производства, установления отношений с клиентами и реализации продукции.

«ГРС-Урал» среди рассмотренных четырех предприятий представляет группу «Поздние догоняющие». В составе его активов РИД появились в 2018 г., но в течение двух лет их стоимость была совершенно незначительной (14 тыс. руб.), поэтому датой начала нормальной работы данного предприятия с РИД следует считать 2020 г., когда их стоимость приблизилась к 0,5 млн руб. Но затем в 2021–2023 гг. предприятие только снижало и абсолютную стоимость РИД в своей собственности, и их долю в составе активов. Для показателей общего хозяйственного состояния «ГРС-Урал» в рассмотренном периоде присущи еще большие

тенденции неустойчивости, чем для «Станкомашкомплекса». Суммарные активы двух предприятий в 2016 г. были одинаковы, но у «ГРС-Урал» к 2023 г. они выросли всего в 4 раза и были ниже 1 млрд руб., а финансовый результат до налогообложения в течение семи лет колебался в сторону то прибыли, то убытка, и в последний год наблюдаемого периода предприятие имело отрицательный результат – почти в 100 млн руб.

«Станкостроительный завод ТБС» включен в массив наблюдения как представитель группы «Аутсайдеры». У него в рассмотренном периоде РИД в составе активов полностью отсутствуют, и среди четырех рассмотренных предприятий данный завод демонстрирует действительно худшие показатели общего хозяйственного состояния: только у него суммарные активы начиная с 2020 г. имеют устойчивую тенденцию к снижению, а финансовый результат с этого же года имеет только отрицательные значения.

## ОБСУЖДЕНИЕ

По итогам проведенного нами исследования предлагается следующая общая программа для отечественных станкостроительных предприятий по переходу к практике организации производства, в которой первоосновой являются РИД и инновационные технологии.

**Шаг 1.** В первый год осуществляется перестройка всего производственного процесса на базе новых технологий, основанных на результатах НИР. Доля таких РИД в структуре активов предприятий должна быть не ниже 1%, и допускается ее величина в пределах 5%. Руководство предприятия должно оперировать в первую очередь методами проектного управления с уделением первоочередного внимания именно производственной подсистеме предприятия.

**Шаг 2.** В последующие два–три года основной упор в работе делается на расширении и закреплении клиентской базы. Осваиваемый ресурс в данном случае – пространство, от руководства предприятия требуется в первую очередь проявлять способности предпринимателей. Целевые количественные ориентиры на этом шаге: суммарные активы ежегодно прирастают, а финансовый результат до налогообложения имеет как минимум неотрицательное значение.

**Шаг 3.** В последующие годы допускается снижение доли вложений в РИД, но не ниже 1% размера суммарных активов. Больше ресурсов может быть перенаправлено на укрепление подсистем администрирования производства и сбыта на предприятии, чтобы сделать его показатели общего хозяйственного состояния устойчивыми во времени: теперь не только суммарные активы, но и прибыль до налогообложения должна стабильно прирастать каждый год.

**Шаг 4.** Если на протяжении пяти лет подряд предприятие сохраняет кратное приумножение прибыли до налогообложения, то тогда допускается снижение доли РИД в составе активов менее 1%, так как сделанные ранее инвестиции в них создали стабильную базу для сохранения хозяйственной устойчивости предприятия.

Но далее от руководства предприятия требуется отслеживать изменения внешней конъюнктуры, чтобы своевременно дать старт жизненному циклу новых инноваций в производстве для сохранения занятых ранее лидерских позиций, так как прогрессивное развитие любой экономической системы возможно только при условии обеспечения сменяемости жизненных циклов на единой большой спирали такого развития (Акимова, 2010; Дрогобыцкий, 2011).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Адизес И. (2022). Идеальный руководитель: почему им нельзя стать и что из этого следует. М.: Альпина Паблишер.
- Адизес И. (2014). Управление жизненным циклом корпораций. М.: Манн, Иванов и Фербер. 512 с.
- Акимова Т.А. (2010). Теория организации: учебное пособие. 2 изд., испр. и доп. М.: РУДН. 435 с.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Процесс подъема станкоинструментальной отрасли в России на качественно новый уровень идет сложным, тернистым путем, что в целом закономерно с учетом того, что на протяжении предшествующих 30 лет отрасль переживала одни лишь сокращения числа предприятий и объемов выработки. Логично, что практически все опубликованные к настоящему времени научные труды, посвященные работе этой отрасли, состоят преимущественно из констатации негативных фактов, характеризующих ее текущее состояние. Однако следует помнить, что всему бытию присуща системность – его обязательное свойство. И рассматриваемая отрасль российской промышленности, даже с большим числом имеющихся проблем и негативных черт, все равно остается системой. А любой системе присуща способность в любых условиях продолжать стремиться к самосохранению, самоорганизации и восстановлению равновесия. Эти процессы происходят во всех системах независимо от людей, но люди как активно действующие субъекты могут и должны вскрывать механизмы протекания этих процессов и изменять их в соответствии со своими целями в тех пределах, насколько это позволяют делать объективные законы развития систем.

Преодоление проблем и противоречий в современной российской станкоинструментальной отрасли потребует еще много работы со стороны государственной власти, бизнеса и науки. Но дальнейший успех в этой работе требует первоначального вскрытия принципов и механизмов проявления системности в этой отрасли. И в рамках настоящей работы сделан первый шаг в этом направлении, в ходе которого выявлено наличие в этой системе групп элементов, необходимых для развития с позиции всех существующих подходов к системному моделированию в экономике. Это знание в дальнейшем должно стать основой для расширения и теоретических представлений о функционировании станкоинструментальной отрасли как экономической системы, набора практических средств управления инновациями и изменениями в ее развитии.

- Афанасьев А.А. (2024). Станкостроение в России: курс на технологический суверенитет // Вопросы инновационной экономики. Т. 4. № 3. С. 769–788.
- Гуриева Л.К. (2014). Теория диффузии инноваций // Инновации. № 4.
- Дрогобыцкий И.Н. (2011). Системный анализ в экономике. М.: ЮНИТИ-ДАНА. 423 с.

- Клейнер Г.Б. (2008). Системная парадигма и системный менеджмент // Российский журнал менеджмента. № 3. С. 27–50.
- Клейнер Г.Б. (2022). Социальное лидерство, расщепление власти и инклюзивное управление организацией // Вопросы экономики. № 4. С. 26–44.
- Корнай Я. (2002). Системная парадигма // Вопросы экономики. № 2. С. 4–22.
- Малкова Т.Б., Еленев К.С. (2023). Стратегический контекст развития станкостроения в Российской Федерации // Экономика, предпринимательство и право. № 9. С. 3329–3346.
- Привень А.И., Кынин А.Т. (2014). Об эволюции научных моделей // Методолог. № 1. Режим доступа: <http://www.metodolog.ru/node/945> (дата обращения: 31.10.2024).
- Серебрянный В.В. (2023). Состояние дел в станкостроении России // Вестник Российской академии наук. № 1. С. 3–8.

## REFERENCES

- Adizes I. (2022). *The Ideal Executive: Why You Cannot Be One and What to Do About It*. Moscow: Alpina Publisher (in Russ.)
- Adizes I. (2014). *Organizational lifecycle*. Moscow: Mann, Ivanov & Farber, 512 p. (in Russ.)
- Akimova T.A. (2010). *Theory of organization*. Moscow: Peoples' Friendship University of Russia, 435 p. (in Russ.)
- Afanasev A.A. (2024). Machine tool construction in Russia: the course on technological sovereignty. *Russian Journal of Innovation Economics*, no. 3, pp. 769–788 (in Russ.)
- Gurieva L.K. (2014). Theory of the innovation's diffusion. *Innovations*, no. 4 (in Russ.)
- Drogobytsky I.N. (2011). *System analyses in economics*. Moscow: UNITY–DANA. 423 p. (in Russ.)
- Kleiner G.B. (2008). System paradigm and system management. *Russian Management Journal*, no. 3, pp. 27–50 (in Russ.)
- Kleiner G.B. (2022). Social leadership, power splitting, and inclusive management of the organization. *Voprosy Ekonomiki*, no. 4, pp. 26–44 (in Russ.)
- Kornai J. (2002). System paradigm. *Voprosy Ekonomiki*, no. 2, pp. 4–22 (in Russ.)
- Malkova T.B., Elenev K.S. (2023). Strategic context of machine tool industry development in the Russian Federation. *Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*, no. 13 (9), pp. 3329–3346 (in Russ.)
- Priven' A.I., Kynin A.T. (2014). About the evolution of the scientific models. *Methodologist*, no. 1 (in Russ.) URL: <http://www.metodolog.ru/node/945> (31.10.2024)
- Serebrenniy V.V. (2023). The state of affairs in the Russian machine tool industry. *Vestnik Rossiyskoy Akademii Nauk*, no. 93 (1), pp. 3–8 (in Russ.)