

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКОЁМКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Ю. Ю. СОЛОДКАЯ 

Московский государственный технологический университет «Станкин»
адрес: Россия, Москва, Вадковский пер., 3А, стр. 1,

Поступила
в редакцию
27.12.2024

Поступила
после
рецензирования
26.03.2025

Принята
к публикации
12.04.2025

Аннотация. *Цель статьи* – рассмотреть современное состояние наукоёмких предприятий с позиции организации бизнес-процессов, планирования финансово-хозяйственной деятельности, цифровой трансформации и определить направления их развития.

На основе систематизации ключевой проблематики функционирования предприятий оборонно-промышленного комплекса как важнейшего компонента наукоёмкой сферы России обозначены проблемы планирования деятельности из-за зависимости от государственного регулирования процессов, влияющих на жизнедеятельность предприятия. Выделены проблематика несовершенства ценообразования, трудности сохранения и развития финансовой устойчивости в условиях зависимости от государственной политики, а также кадровые проблемы и сложности цифровой трансформации предприятий.

Автором определено, что для поддержания стабильного состояния наукоёмкого предприятия в современных условиях необходимо иметь существенный объем работ с различными сроками окончания работ, в том числе путем развития кооперационных и интеграционных связей. Для решения кадровых вопросов необходимо развивать систему получения специального образования для работников отрасли. Для повышения качества процессов цифровизации и автоматизации необходимо выстраивать регламентированное управление информационными ресурсами. Предложены мероприятия по развитию мер государственной поддержки предприятий оборонно-промышленного комплекса; аргументирована необходимость пересмотра моделей международного сотрудничества и наращивания экспортного потенциала в данной сфере; выделена ключевая роль современной системы мотивации для профессионального развития и удержания талантливых сотрудников в наукоёмких организациях.

Результатом стали выделенные направления стратегического развития наукоёмких предприятий на основе систематизации и комплексного подхода к решению ключевых проблем функционирования оборонно-промышленного комплекса России.

Ключевые слова: наукоёмкое предприятие, оборонно-промышленный комплекс, государственное регулирование, планирование финансово-хозяйственной деятельности, цифровизация предприятия, кадровый дефицит, стратегическое партнерство



Для цитирования: Солодка Ю.Ю. Современное состояние и перспективы развития наукоёмких предприятий // Среднерусский вестник общественных наук. – 2025. – Том 20. – №2. – С. 115-132. DOI: 10.22394/2071-2367-2025-20-2-115-132 EDN HRXRKV

© Солодка Ю.Ю., 2025

CURRENT STATUS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF HIGH-TECH ENTERPRISES

Yuliana Y. Solodkaya 

Moscow State Technological University "Stankin",
address: 1, building, Vadkovsky per., 3 A, Moscow, Russian Federation

Received
27.12.2024

Revised
26.03.2025

Accepted
12.04.2025

Abstract. The purpose of the article is to consider the current state of high-tech enterprises from the standpoint of organizing business processes, planning financial and economic activities, digital transformation and to determine the directions of their development.

Based on the systematization of the key issues of functioning of enterprises of the military-industrial complex as the most important component of the high-tech sphere of Russia, the problems of planning activities due to dependence on state regulation of processes affecting the life of the enterprise are identified. The problems of imperfect pricing, difficulties in maintaining and developing financial stability in the context of dependence on state policy, as well as personnel problems and the complexities of the digital transformation of enterprises are highlighted. The author has determined that in order to maintain a stable state of a knowledge-intensive enterprise in modern conditions, it is necessary to have a significant amount of work with various deadlines for completion of work, including through the development of cooperative and integration links. To solve personnel issues, it is necessary to develop a system of obtaining specialized education for industry workers. To improve the quality of digitalization and automation processes, it is necessary to establish regulated management of information resources.

The article proposes measures to develop measures of state support for enterprises of the military-industrial complex; the need to revise the models of international cooperation and increase the export potential in this area is substantiated; the key role of a modern motivation system for professional development and retention of talented employees in knowledge-intensive organizations is highlighted.

The result was the identified areas of strategic development of knowledge-intensive enterprises based on systematization and an integrated approach to solving key problems of the functioning of the defense-industrial complex of Russia.

Keywords: knowledge-intensive enterprise, defense-industrial complex, state regulation, planning of financial and economic activities, digitalization of an enterprise, personnel shortage, strategic partnership



For citations: Solodkaya, Y. Y. (2025) Current Status and Prospects for the Development of High-Tech Enterprises. *Central Russian Journal of Social Sciences*, Vol.20, no. 2, P. 115-132. DOI: 10.22394/2071-2367-2025-20-2-115-132 EDN HRXRKV

© Solodkaya Y. Y., 2025

В современных условиях развитие наукоёмких отраслей экономики считается одним из факторов увеличения конкурентоспособности национальной экономики. Проблемы недостаточного уровня оснащения, отсутствие конкуренции среди предприятий данной сферы, недостаточность финансирования их деятельности длительное время обсуждаются отечественными и зарубежными учеными (Боярчук, 2022; Жаринов, 2024; Зимин, 2024).

Объектом исследования определены предприятия оборонно-промышленного комплекса (далее – ОПК), основные проблемы описаны именно для этой отрасли, однако имеют место и на предприятиях других отраслей.

Если глобальные проблемы могут отличаться, то особенности функционирования и управления бизнес-процессами наукоёмких предприятий схожи независимо от отрасли, но имеют свою уникальность под цели и задачи предприятия. Функционирование современного наукоёмкого предприятия – это организованная деятельность, которая концентрируется внутри предприятия и преобразует объекты в соответствии с правилами и регламентами (Казьмина, 2022). Важная черта такой деятельности – ее устойчивость, которая гарантирует, что предприятие сможет успешно развиваться в условиях негативных внешних воздействий.

Понятие наукоёмкого предприятия

Наукоёмкое предприятие – на сегодняшний день вполне устоявшееся понятие, о чём можно сделать вывод из-за отсутствия выделения в глоссарий законодательных актов, касающихся деятельности данных организаций (Попова, 2022; Шарафутдинова, 2021). В общем виде это хозяйствующие объекты, выпускающие высокотехнологичную продукцию.

Предприятия называются наукоёмкими при соблюдении следующих условий:

- основной вид деятельности и выручка соответствуют общероссийскому классификатору видов экономической деятельности (ОКВЭД 2) – группа 72 «Научные исследования и разработки»;

- наличие научных и высококвалифицированных кадров. Данное утверждение подтверждается и в Методике Росстата: «Предприятие, работающее в наукоёмкой отрасли с определённой долей лиц с высоким уровнем профессионального образования в численности работников»¹.

В период активного развития рыночных отношений в России определение наукоёмкого производства включало современные производства, выпускающие продукцию на базе последних достижений науки и техники, где доля расходов на научные исследования по совершенствованию технологии и продукции составляет не менее 40–50 % всех расходов, а численность научного персонала – не менее 30–40 % всей численности работников (Доброва, 2021).

Однако на сегодняшний день это требование отсутствует и встречается в требованиях конкурсной документации на выполнение конкретных заказов с различными показателями в зависимости от вида выполняемой работы. Для возможности получения большего количества заказов предприятия заинтересованы привлекать и удерживать как можно большее количество таких кадров, развивая системы мотивации.

Ключевые особенности наукоёмких предприятий представлены на рис. 1.

¹ Приказ Росстата от 15.12.2017 № 832 (ред. от 17.01.2019) «Об утверждении Методики расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоёмких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичных и наукоёмких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации» // КонсультантПлюс - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_285510/ (дата обращения: 03.12.2024)

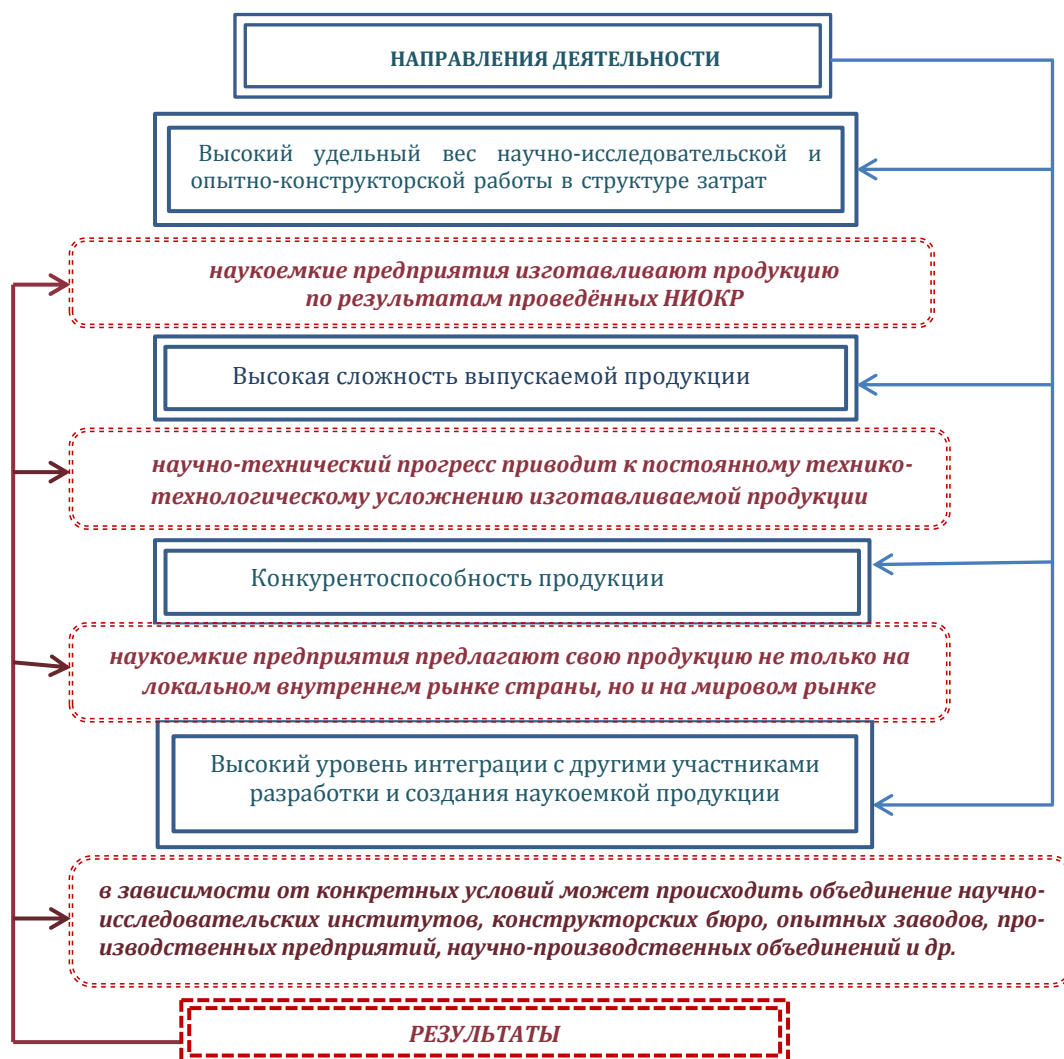


Рисунок 1 – Особенности деятельности наукоёмких предприятий в России
Figure 1 – Features of the activities of knowledge-intensive enterprises in Russia

В России научно-техническая и инновационная деятельность поддерживается и контролируется государством, стимулируется и регламентируется её развитие:

- размещение заданий на выполнение НИОКР;
- стимулирование спроса;
- создание промышленных кластеров, технопарков и промышленной инфраструктуры;
- развитие кадрового потенциала;
- развитие международного сотрудничества;
- информационно-аналитическое обеспечение функционирования организаций;
- финансовая поддержка (получение субсидий, налоговые льготы);
- недопущение банкротства в сфере ОПК¹.

¹ Федеральный закон от 31.12.2014 № 488-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «О промышленной политике в Российской Федерации» // КонсультантПлюс - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173119/ (дата обращения: 03.12.2024)

При этом деятельность наукоёмких предприятий строго контролируется и регламентируется законодательными актами в связи с использованием бюджетных средств.

По данным Росстата, по состоянию на конец 2023 года в РФ действуют 4125 организаций, выполняющие научные исследования и разработки, с численностью персонала 670 614 человек – такая статистика подтверждает социальную значимость и существенный объём в экономике страны.

Таблица 1 – Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, по категориям по Российской Федерации, человек (по данным Росстата)¹

Table 1 – Number of personnel engaged in scientific research and development by category in the Russian Federation, in numbers (according to Rosstat)

годы	Численность персонала – всего	в том числе:			
		исследователи	техники	вспомогательный персонал	прочий персонал
2013	727029	369015	61401	175365	121248
2014	732274	373905	63168	173554	121647
2015	738857	379411	62805	174056	122585
2016	722291	370379	60441	171915	119556
2017	707887	359793	59690	170347	118057
2018	682580	347854	57722	160591	116413
2019	682464	348221	58681	160864	114698
2020	679333	346497	59557	158298	114981
2021	662702	340142	60474	152066	110020
2022	669870	340666	61369	154750	113085
2023	670614	338900	62155	155084	114475

Составлено автором на основании данных Росстата¹.

При этом важно отметить, что количество предприятий и численность работников на них не являются стабильными, что, в свою очередь, негативный фактор для стратегических целей страны в части стабильного обеспечения высокотехнологического производства. В динамике количества работников процент отклонения за 10 лет – 11,5, и последние шесть лет наблюдается снижение количества персонала на предприятиях по сравнению с прошлыми периодами.

При этом количество предприятий увеличится, что может свидетельствовать о развитии цифровизации предприятий и автоматизации бизнес-процессов на них в соответствии со Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы (Харченко, 2024).

Наукоёмкие предприятия имеются в различных отраслях, разрабатывают высокотехнологическую продукцию и проводят научно-исследовательские работы во всех сферах жизнедеятельности общества, однако в каждой сфере есть свои особенности ведения бизнес-процессов на предприятии. Наукоёмкая продукция может иметь большое значение для общества, улучшая качество жизни людей, решая социальные проблемы и способствуя устойчивому развитию.

¹ Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт. – URL: <https://rosstat.gov.ru>.

Таблица 2 – Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки, по типам организаций по Российской Федерации, единиц (по данным Росстата)¹

Table 2 – Number of organizations carrying out scientific research and development by type of organization in the Russian Federation, units

годы	Число организаций – всего	в том числе:						
		научно-исследовательские организации	Конструкторские организации	Проектные и проектно-исследовательские Организации	опытные заводы	образовательные организации высшего образования	научно-исследовательские, проектно-конструкторские подразделения	прочие
2013	3605	1719	331	33	53	671	266	532
2014	3604	1689	317	32	53	702	275	536
2015	4175	1708	322	29	61	1040	371	644
2016	4032	1673	304	26	62	979	363	625
2017	3944	1577	273	23	63	970	380	658
2018	3950	1574	254	20	49	917	419	717
2019	4051	1618	255	11	44	951	450	722
2020	4175	1633	239	12	35	969	441	846
2021	4175	1627	233	13	33	990	446	833
2022	4195	1584	249	13	30	991	494	834
2023	4125	1517	236	15	30	990	491	846

Особенности и проблемы текущего состояния предприятий ОПК

Одна из особо важных сфер – наукоёмкие предприятия оборонно-промышленного комплекса. К особенностям деятельности предприятий ОПК в первую очередь стоит отнести закрытость информации и повышенные меры обеспечения безопасности данных, в том числе о том, как устроены бизнес-процессы, что усложняет развитие кооперационных и интеграционных связей. Это не только внутреннее желание организаций, но и законодательное требование, за нарушение которого можно получить штрафные санкции и лишение лицензий на право вести некоторые виды деятельности (Хорев, 2022).

Большинство предприятий ОПК, которые начали свою деятельность до 4-й промышленной революции, не готовы меняться и развивать бизнес-процессы (Толстых, 2024).

Основная проблематика развития предприятий ОПК, по мнению большинства исследователей, заключается в бюрократизме, таких сложностях, как адаптация к современным требованиям цифровой экономики, контроль и мониторинг, качественное планирование операционной и финансово-хозяйственной деятельности, ее мониторинг и контроллинг, зависимость от государственной политики и государственных заказчиков, необходимость обучения и развития персонала (Верстина, 2021; Шинкевич, 2024). Проблематика развития современных предприятий ОПК приведена на рис. 2.

¹ Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт. – URL: <https://rosstat.gov.ru>.



Рисунок 2 – Проблематика современных предприятий ОПК в России
Figure 2 – Problems of Modern Defense Industry Enterprises in Russia

Рассмотрим ключевые текущие проблемы современного функционирования российских предприятий ОПК.

Важной проблемой является большое количество законодательных актов, регламентирующих деятельность предприятий ОПК в России: это влияет на бизнес-процессы как самих предприятий, так и поставщиков. На сегодняшний день на федеральном уровне принято более 600 актуальных законодательных актов (федеральные законы, приказы министерств, указы президента, постановления правительства), в которых указаны различные сферы контроля, регламентирующие финансово-хозяйственную деятельность предприятий, кроме этого, дополнительно могут быть ещё отраслевые локально-нормативные акты. Регламентируются процессы в части использования результатов интеллектуальной деятельности, кадровой политики, оформления договорных обязательств между кооперацией, ценообразования и ведения учета затрат, использования денежных средств и т. д. При этом отмечаются противоречия и неточности применения. Для того чтобы соблюдать перечисленные правовые акты, необходимо наличие и внутренних локально-нормативных документов организаций с уточнениями применения при отсутствии однозначного требования в законодательных актах для стандартизации бизнес-процессов.

Контролируется деятельность предприятий всеми надзорными органами в рамках своих компетенций и обязанностей, а именно: соблюдение налогового законодательства, соблюдение ценовой политики, целевое расходование бюджетных средств, своевременное и качественное выполнение работ по государственным заказам. Помимо вышесказанного, для получения государственных заказов

часто необходимо иметь соответствующие лицензии, для получения которых нужно внедрять на предприятии системы менеджмента качества и придерживаться отраслевых стандартов и ГОСТов при выполнении и оформлении результатов работ. За несоблюдение этих условий полагаются штрафные санкции, чтобы минимизировать этот риск, при проверках необходимо наличие преимущественно высококвалифицированного персонала, не только непосредственно выполняющего заказы, но и вспомогательного, для грамотной организации бизнес-процессов предприятия с учетом норм законодательства.

Еще одной серьезной проблемой выступает низкий уровень интеграции предприятий ОПК с ключевыми стейкхолдерами, в том числе несостоятельность кластерной политики. Региональная кластерная система предполагает скопление предприятий в одном регионе для развития в нём кадровой политики, привлечения инвестиций и обеспечения налоговых поступлений, а для самих предприятий преимуществом является развитие кооперационных связей с целью ускорения выполнения заказов (в том числе за счет территориальной близости и сокращения сроков поставки комплектующих) и производства серийной продукции (Носов, 2023).

В Методических рекомендациях по реализации кластерной политики в субъектах РФ перечислены основные направления осуществления мероприятий по организации эффективной работы кластеров и поддержанию их конкурентоспособности¹. Для развития кластеров поставлены задачи, среди которых – выявление сильных сторон кластера и приоритетность их финансирования, устранение производственных ограничений и лишних звеньев в цепи производства продукта, налаживание точек сбыта, эффективное управление предприятиями кластера. Однако в соответствии с Федеральным законом от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», по которому проводятся закупочные мероприятия, предприятия, входящие в состав кластера, не имеют преимуществ для заключения договоров, что не способствует развитию системы поставщиков².

Наукоёмкие предприятия в достаточной мере подвержены государственному участию и контролю, в составе кластера дополнительно усугубляется зависимость всего кластера (в том числе входящих в структуру предприятий малого и среднего предпринимательства) от политики федеральных и региональных организаций. Зависимость от государственного контроля и государственных заказчиков дает возможность получения заказов стабильным игрокам рынка, однако конкуренция и стремление к развитию очень слабы у наукоёмких предприятий ОПК (Рогатин, 2022). Многие являются монополистами в том или ином виде деятельности, и кооперативные связи отработаны многолетним опытом работы. Новым инициативным предприятиям, созданным без участия государства, крайне сложно попасть в кооперативные связи или получить государственный заказ. Для перспективных разработок и открытия новых направлений деятельности требуется инвестирование собственных средств, или для получения государственного

¹ Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации (утв. Минэкономразвития РФ 26.12.2008 № 20615-ак/д19) // КонсультантПлюс. - URL: <https://cluster.spbtech.ru/wp-content/uploads/2020/01/Metodicheskie-rekomendatsii-po-realizatsii-klasternoj-politiki.pdf> (дата обращения: 03.12.2024)

² Федеральный закон от 18.07.2011 № 223-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» // КонсультантПлюс URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_116964/7ebde198084b87c82df00e99d34872c74b0229b7/ (дата обращения: 03.12.2024)

инвестирования (субсидии) необходимо иметь устойчивое финансово-хозяйственное положение, однако вновь созданная организация еще не может его показать, а старые предприятия нередко не имеют стабильного положения без государственной поддержки.

Предприятия с низкой законтрактованностью для поддержания конкурентного уровня заработной платы и удержания работников производят дополнительные выплаты из собственных средств (прибыли), что часто приводит к кризисному и предбанкротному состоянию, осуществлению деятельности за счет кредитования и субсидий государства. Однако в организациях с высоким объемом работ имеет место обратная сторона – завышенная трудоемкость и сверхприбыль контрактов, что не позволяет действующим законодательством в сфере ОПК. Выполнение НИОКР обычно занимает 3–5 лет, и заказчик, как правило, принимает к учету минимальный уровень заработной платы за этот период, соответственно, остальные фактически произведенные затраты уменьшают полученную прибыль. Для поддержания адекватного уровня заработной платы и выполнения планов по выручке необходимо иметь большое количество заказов с различными сроками выполнения, в том числе краткосрочные (Гладилин, 2023).

Серьезной проблемой в деятельности современных предприятий ОПК является несовершенство системы планирования финансово-хозяйственной деятельности. Предприятия, выполняющие НИОКР, применяют затратный метод ценообразования, так как использование других методов, как правило, не применимо из-за обязанности вести раздельный учет затрат¹. Это приводит к сложному планированию бюджетов и планов по выручке. При расчете заработной платы по затратному методу два ключевых параметра, которые влияют на стоимость, – трудоёмкость и средняя зарплата. Трудоемкость в серийном производстве, как правило, регламентирована, а при НИОКР это величина творческая: для производства изделия по одному заказу требуется неделя, по-другому – год, количество задействованных работников также нестабильно при выполнении разных видов работ. Поэтому для удобства в заработную плату при планировании бюджетов закладывается норматив, а не реальный уровень.

Индексы потребительских цен и реальной заработной платы, применяемые при затратном методе ценообразования, доводятся до предприятий с опозданием, как правило заниженные по сравнению с реальным уровнем к тому моменту. Скорректировать индексы в процессе исполнения не представляется возможным при длительных сроках выполнения работ.

Так называемые накладные расходы в цене закладываются на уровне базовых экономических показателей. Состав этих расходов очень разнообразен, и факторов, приводящих к их колебанию, – множество. Это и приобретение или неприобретение объектов основных средств, приводящих к колебанию амортизации, и срочные ремонты, и расходы на персонал. Спрогнозировать такие колебания не всегда представляется возможным. В результате при переводе цены в целях экономии бюджетных средств заказчику выгоднее согласовать цену на фактическом уровне, когда расходы упали, или на плановом уровне, когда расходы возросли.

В части затрат на материалы и комплектующие есть риск роста стоимости за

¹ Постановление Правительства РФ от 02.12.2017 № 1465 (ред. от 03.09.2024) «О государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу, а также о внесении изменений и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»./ КонсультантПлюс. - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_284195/ (дата обращения: 03.12.2024)

время выполнения работ. До 10 % и при наличии лимитов в бюджете заказчик может согласовать, но в нынешних политических условиях (кризис и санкции) дополнительных лимитов в бюджете нет, а цены существенно растут. Учитывая необходимость постоянной замены элементов (в связи с импортозамещением, браком, банкротством производителя и др.), необходимость привлечения дополнительных ресурсов в части переработки схемотехнических решений (а это повышение трудоемкости и увеличение стоимости новых элементов), эти затраты, как правило, приходится компенсировать предприятиям за свой счет.

При планировании заключения государственного контракта согласовываются потенциальная кооперация и потенциальные затраты на исполнение составных частей, на основании этого согласования формируется финансирование контракта и выделяются бюджетные средства. Однако срок согласования довольно длительный (от трёх месяцев до полутора лет), за это время цены поставщиков изменяются – кооперация не может произвести закупку сразу, когда стало известно о планируемой работе, в целях экономии денежных средств из-за ограничения по использованию счетов и отсутствия гарантийных обязательств до заключения государственного контракта. В результате фактическая цена к моменту заключения и исполнения обязательств поставщиками не соответствует первоначально заявленной, а для увеличения стоимости государственного заказа необходимо согласовывать изменения в государственный бюджет, что практически исключает возможность возмещения реальных затрат на выполнение заказа. Предприятие вынуждено покрывать разницу в стоимости комплектующих за свой счет из прибыли контракта или рисковать, закупая заранее, и обеспечивать сохранность на складе без уверенности в том, что комплектующие будут использованы.

Затраты, которые не входят в реально указываемый срок госконтракта, являются риском предприятия – участника кооперации (привлечение собственных средств для своевременного пополнения склада продукции), а при невыполнении этих этапов участниками кооперации появляется риск срыва заказа головным исполнителем и штрафные санкции, которые не имеют ограничений по сумме и могут превышать бюджет контракта. Кроме производственного цикла, параллельно на предприятиях происходят организационные бизнес-процессы, связанные с документальным оформлением контрактов, планированием бюджетов и управлением финансами.

Бюджетирование как элемент системы планирования на наукоёмком предприятии является сложным процессом и тесно связан с планом реализации и управлением затратами для своевременного выполнения договорных обязательств. Ежегодно бюджет предприятия составляется на срок до 10 лет (точный период утверждается отраслевыми принципами) и уточняется ежеквартально на период от года до трёх лет, однако имеется сложность в составлении бюджета не только исходя из уже обозначенных проблем, но и из-за отсутствия утвержденных государственным заказчиками объёмов работ и бюджетов (как известно, государственный бюджет в РФ утверждается на три года).

В бюджетирование входит раздел инвестиций, а если говорить о государственной поддержке в виде субсидий на перспективные направления деятельности, то это регламентируется отдельными законодательными актами, и несколько раз в год появляются новые направления, которые сложно эффективно спланировать на долгосрочный период.

Риски невыполнения договорных обязательств также закладываются в бюджет в виде потенциальных штрафных санкций, и тут ситуация может меняться

ежедневно: вчера укладывались в срок, а сегодня поставщик не выполнил вовремя составную часть – и вот уже риск получения штрафа становится реальным. Кроме того, законодательно сумма штрафа не ограничена ценой контракта или полученным финансированием и может кратно превышать их. Конечно, этот штраф можно будет адресовать в судебном порядке поставщику, но судебные процессы могут занимать годы, а финансирование предприятию необходимо сегодня.

Расчеты по государственным заказам для всех участников кооперации проходят через специальные счета (отдельные или лицевые) по принципу «один договор – один счет»¹. Для участника кооперации такой счет закроется по завершении государственного контракта, а не по исполнении его обязательств перед заказчиком². Спецсчета имеют ограничения в использовании – только на исполнение контракта, при этом и согласованную после обоснования цены прибыль по завершении контракта можно будет вывести на расчетный счет только при закрытии счета. Участник кооперации должен выполнять договорные обязательства в срок и качественно, однако для начала работ ему, как правило, необходимо авансирование. В соответствии с Гражданским кодексом РФ авансирование является правом, а не обязанностью при заключении договорных обязательств³. Исполнитель может начать работы на собственные средства, но маловероятно, что сможет их потом компенсировать, так как законодательством строго определен бюджет на выполнение всего государственного контракта и обозначено, что финансы должны тратиться со спецсчетов, и, соответственно, если требуется привлечение соисполнителей, то он не может оплатить их работы со своего расчетного счета. Вывод прибыли, как ранее было сказано, возможен только по завершении государственного контракта, а это период в среднем три года. Кроме того, за всё время открытия необходимо поддерживать обслуживание этого счета и вести взаимодействие с банком, а также сдавать различную отчетность. Для поддержания финансово-хозяйственной деятельности и развития у предприятия постоянно должны быть заказы с разными сроками окончания.

Говоря о сложностях финансирования в системе планирования деятельности предприятий ОПК, стоит отметить, что и срок ожидания не только авансирования и вывода прибыли, но и окончательного расчета сложно прогнозировать для кооперации третьего и ниже уровня, и ожидание может затянуться на годы. Оплата головному исполнителю окончательного расчета производится после согласования всех затрат, в том числе по кооперации и переводу цены, а сроки выполнения работ у головного исполнителя могут быть существенно выше сроков выполнения кооперации.

В связи с вышесказанным бюджет невозможно зафиксировать и в первоначальном виде: он постоянно подвержен изменениям. Автоматизация бюджетного процесса помогает упростить ситуацию, но это возможно только после внедрения в полном объеме цифровизации на предприятии на следующих участках финансово-хозяйственной деятельности: «Договоры», «Финансы», «Бухгалтерия». По-

¹ Постановление Правительства Российской Федерации от 19 января 1998 г. № 47 (ред. от 04.05.2018) «О Правилах ведения организациями, выполняющими государственный оборонный заказ за счет средств федерального бюджета, раздельного учета результатов финансово-хозяйственной деятельности» // КонсультантПлюс URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 03.12.2024)

² Федеральный закон от 29.12.2012 № 275-ФЗ (ред. от 22.07.2024) «О государственном оборонном заказе» / КонсультантПлюс. URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 03.12.2024)

³ Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 13.12.2024) / КонсультантПлюс URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 03.12.2024)

следний участок самый трудоемкий, затрагивает также цифровизацию и автоматизацию процессов производства и складов для качественной и полной информации ведения затрат, а на основании этой информации уже управлять финансовыми потоками в автоматическом режиме и сократить количество кадров административно-управленческих подразделений.

Большие и разнообразные объемы отчетности, которую делают работники административно-управленческих подразделений без применения средств автоматизации, только увеличивают штат. На сегодняшний день более двухсот вариантов отчетности для предприятий ОПК утверждены на законодательном уровне, в дополнение к этому имеется отраслевая отчетность. Многие итоговые данные в таких отчетах дублируются, а также большое количество показателей подвергается глубокому анализу.

Такие проблемы возникают из-за отсутствия однозначных методологических инструкций для понимания пользователями системы взаимосвязанных бизнес-процессов; отсутствия общедоступной базы знаний; сложности методологии при формировании отчетности в связи с наличием дублирующих названий реквизитов с разными данными в разных подразделах системы, заполняемых разными службами; отсутствия единого владельца справочников; отсутствия качественной интеграции данных между используемыми системами – как внутренними, так и внешними.

В связи со сложностями бизнес-процессов и большим количеством работников на предприятиях нередко бывает, что похожую отчетность со схожими данными делают разные подразделения, а при отсутствии возможности автоматизировать её формирование, в том числе при неоднозначной методике, в различные ведомства подается разрозненная информация (Поникарова, 2021). Некачественное представление информации в различные контролирующие ведомства, в том числе в органы статистической отчетности на уровне предприятий, приводит к неверным обобщенным данным на региональном и федеральном уровне, соответственно, несет риск принятия неоднозначных и даже ошибочных управленческих решений на уровне как отдельного предприятия, так и отрасли в целом.

Для того чтобы преодолеть сложности организации процесса планирования, целесообразно уделить внимание оптимизации бизнес-процессов. Стандартизация бизнес-процессов позволяет оптимизировать процессы и положительно влияет на эффективность деятельности предприятий, а также помогает лучше координировать деятельность в рамках внутренних этапов передачи задач и различных организационных границ.

Еще одной важной проблемой, с которой сталкиваются современные предприятия ОПК, является низкий уровень цифровизации. В настоящее время активно развиваются единые ERP-системы учета для предприятий, которые помогают централизовать все данные в одной системе и проанализировать весь жизненный путь продукции на любом этапе – от планирования закупки комплектующих до отражения выручки конечной продукции в составе общей выручки предприятия, а также автоматически формировать отчетность. При повышении уровня автоматизации бизнес-процессов на предприятии происходит «торможение» при создании отчетности в связи с выявлением некачественной/неполной/ошибочной информации. В ERP-системе все блоки взаимосвязаны, и при выявлении ошибки заведения данных работниками одного блока исправлять необходимо данные во всех взаимосвязанных регистрах с привлечением ИТ-специалистов, технической поддержки и работников профильных подразделений

– пользователей системы, а когда число пользователей системы измеряется в сотнях и тысячах работников, управлять информационными ресурсами крайне тяжело.

Более того, некачественные данные приводят к дополнительной нагрузке на всех пользователей системы, а также к сбоям в работоспособности системы при массовой автоматической замене данных. Не существует универсального решения автоматизированной системы на сегодняшний день под уникальные бизнес-процессы каждого предприятия, в связи с чем доработка «под себя» происходит на местах – добавляются реквизиты, разделы, внутренние документы и отчеты, но при обслуживании системы такие доработки часто нарушают её работоспособность, и приходится при каждом обновлении тратить дополнительное время на восстановление функционала.

У предприятий ОПК имеются трудности с цифровой трансформацией в связи с закрытостью информации и ограниченностью бюджета на формирование защитного контура и сохранности данных ограниченного распространения. Более того, чтобы реализовать цифровую трансформацию, необходимы ИТ-специалисты, однако предприятия ограничены в финансах на заработную плату персонала и, как правило, не могут предложить конкурентные заработную плату и условия труда.

Кроме того, любому ИТ-работнику необходимо предоставить четкое техническое задание для работы, обычно это делает квалифицированный специалист, хорошо понимающий бизнес-процессы на предприятии. Если говорить о цифровизации финансово-хозяйственной и управленческой деятельности, то стоит отметить, что имеется и проблема с квалифицированным персоналом, участвующим в этой деятельности. Для того чтобы погрузиться в специфику экономической деятельности ОПК и изучить бизнес-процессы, уходит жизненный цикл государственного контракта (3–5 лет), (Флек, 2024).

Серьезной проблемой в деятельности предприятий ОПК является кадровый дефицит. Уровень спроса на квалифицированных конструкторов, инженеров превышает рыночное предложение (Воронина, 2025). В сфере ОПК отсутствует профессиональная подготовка и переподготовка кадров для административно-управленческого персонала среди экономических и управленческих специальностей, соответственно, и отсутствуют профессиональные стандарты.

Например, имеется утвержденный профессиональный стандарт 16.032 «Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства» и соответствующее направление обучения в высших учебных заведениях «Экономика в строительстве», аналогичные программы имеются и для машиностроения, а для ОПК подобного нет, вышеуказанные программы обучения не включают в курс многих особенностей для ускорения освоения практического функционала после трудоустройства¹. К таким особенностям относятся: правила ценообразования для продукции особого назначения, правила оформления технических заданий по ГОСТам, основы договорной работы, основы стандартизации и результатов интеллектуальной деятельности, изучение законодательной основы деятельности. А с этим приходится сталкиваться работникам всех специальностей. На рынке образования имеется множество краткосрочных курсов, которых недостаточно для освоения выделенных особенностей деятельности ОПК.

¹ Приказ Минтруда России от 18.07.2019 № 504н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства» (зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2019 № 55613) – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_331906/

О быстром карьерном росте молодых специалистов также сложно говорить из-за длительности сроков освоения специфики деятельности предприятий.

Кроме дефицита квалифицированного персонала, к кадровым проблемам относятся высокая текучесть кадров, проблема закрепления молодых специалистов, неконкурентные заработные платы в регионе присутствия и сложность социального обеспечения, которая является следствием проблем с ценообразованием, о котором говорилось ранее. Статистика крупных предприятий с развитой системой целевого обучения говорит, что более 50 % уволенных молодых специалистов (в возрасте до 30 лет) не проработали на предприятиях трёх лет и большинство из них ушли из отрасли в коммерческие организации (Боярчук, 2022). Бывшие студенты-целевики не готовы отрабатывать даже срок обучения и компенсируют затраты на него. Проблема текучести молодых кадров присутствует в любых подразделениях предприятий ОПК, преимущественно производственных, так как молодой специалист сталкивается с большим количеством бюрократической и отчётной работы, теряя при этом интерес к профессии, и уходит в более высокооплачиваемые сферы.

Для решения проблемы дефицитного кадрового кризиса целесообразно формировать современную систему мотивации сотрудников предприятий ОПК, основанную на учете личной эффективности персонала, обоснованного распределения мотивационного фонда и удержания наиболее значимых работников.

Перспективы развития предприятий ОПК в России

Выделенная проблематика функционирования современных предприятий ОПК свидетельствует о необходимости усиления роли органов государственной власти в их деятельности. Целесообразно для поддержки критически важных для обороноспособности страны наукоёмких предприятий предусмотреть меры финансовой поддержки в виде льготных условий кредитования и предоставления субсидий для решения вопросов производственной модернизации, внедрения цифровых технологий, профессионального развития персонала. Важно, чтобы государственная поддержка осуществлялась на долгосрочной основе, что позволит создать условия для стабильного и надежного функционирования всей отрасли.

Необходимо переосмысление подходов предприятий ОПК к интеграционному взаимодействию, в том числе на международном рынке. Следует развивать международное сотрудничество с дружественными странами в области совместных разработок, обмена технологиями и опытом, наращивать экспортный потенциал.

Также следует отметить, что для развития предприятий ОПК требуется активное внедрение инновационных технологий и привлечение высококвалифицированных кадров. Без стратегического партнерства с государственными и частными структурами этого достичь невозможно.

Заключение

Проведенное исследование свидетельствует о том, что наукоёмкое предприятие – это организация, принимающая активное участие в создании научного знания, инновационного продукта, обладающая интеллектуальным кадровым составом.

Текущее состояние предприятий ОПК как ключевого элемента сферы наукоёмкого производства сопряжено с рядом серьезных проблем, ключевыми из которых выступают кадровый дефицит, низкий уровень планирования и внедрения цифровых технологий. Зависимость от государственного регулирования не поз-

воляет предприятиям ОПК быть конкурентоспособными с другими отраслями и слабо мотивирует к развитию и оптимизации производства при выполнении НИОКР.

Меры поддержки в качестве налоговых льгот субсидий частично покрывают расходы на развитие предприятий, но несравнимы с мерами по сдерживанию и сложностями планирования развития и ведения текущей операционной деятельности. Планирование финансово-хозяйственной деятельности осуществляется преимущественно без цифровой трансформации бизнес-процессов.

В целях развития наукоёмких предприятий сферы ОПК необходима систематизация процессов профессионального развития персонала, удержания талантливых сотрудников, цифровой трансформации, модернизации инфраструктуры на основе интеграции со всеми ключевыми заинтересованными сторонами.

Развитие наукоёмких предприятий ОПК является важным стратегическим маевром технологического суверенитета России и способствует военно-экономическому обеспечению национальной обороны страны.

Список литературы:

1. Боярчук, А. В. Актуальные вопросы финансово-экономического обеспечения функционирования вооруженных сил Российской Федерации / А. В. Боярчук // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2022. – Т. 12, № 4-1. – С. 358-365. – DOI 10.34670/AR.2022.53.98.049. – EDN MRSMRO.
2. Верстина, Н. Г. Диверсификация оборонно-промышленного комплекса и направления трансформации производственных объектов / Н. Г. Верстина, В. В. Глазкова // E-Management. – 2021. – Т. 4, № 4. – С. 4-15. – DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-4-4-15. – EDN VEZRSG.
3. Воронина, К. С. Развитие кадрового потенциала оборонно-промышленного комплекса на основе института наставничества / К. С. Воронина, О. В. Писаренко // Прогрессивная экономика. – 2025. – № 2. – С. 31-44. – DOI 10.54861/27131211_2025_2_31. – EDN JMFPIE.
4. Гладилин, А. К. Информационно-аналитическое обеспечение управления государственными закупками предприятий оборонной промышленности / А. К. Гладилин // Вестник евразийской науки. — 2023. — Т. 15. — С. 6-14. — URL: <https://esj.today/PDF/08FAVN623.pdf>
5. Доброва, Е. Д. Построение системы управления и координации НИОКР наукоёмких предприятий в условиях цифровой трансформации / Е. Д. Доброва // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2021. – № 3. – С. 116-125. – DOI 10.33983/2075-1826-2021-3-116-125. – EDN QWGEZM.
6. Жаринов, И. О. Общая и частная концепции технологической модернизации оборонно-промышленного комплекса России / И. О. Жаринов, О. О. Жаринов // Актуальные проблемы военно-научных исследований. – 2024. – № 4(32). – С. 50-60. – EDN QNGHOJ.
7. Зимин, С. Д. Направления диверсификации предприятий ОПК / С. Д. Зимин // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. – 2024. – Т. 34, № 2. – С. 205-212. – DOI 10.35634/2412-9593-2024-34-2-205-212. – EDN PRTLLO.
8. Казьмина, И. В. Надежность функционирования высокотехнологичного предприятия оборонно-промышленного комплекса / И. В. Казьмина, Т. В. Щеголева, Н. В. Рогов // Организатор производства. – 2022. – Т. 30, № 3. – С. 31-44. – EDN LWXAYH.

9. Носонов, А. М. Формирование инновационных территориальных кластеров в регионах России / А. М. Носонов // Регионология. – 2023. – Т. 31, № 3(124). – С. 498-513. – DOI 10.15507/2413-1407.124.031.202303.498-513. – EDN YDKEOP.
10. Поникарова, И. Н. Теоретические подходы к организации процессного подхода в стратегическом управлении наукоёмкими компании / И. Н. Поникарова // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2021. – № 8(58). – С. 105-112. – DOI 10.47581/2021/PS-94/IE.8.58.14. – EDN TBPZRV.
11. Попова, И. В. К вопросу о сущности высокотехнологичное и наукоёмкости предприятия оборонно-промышленного комплекса / И. В. Попова // Современная экономика: проблемы и решения. – 2022. – № 6(150). – С. 58-67. – DOI 10.17308/meps/2078-9017/2022/6/58-67. – EDN LYVSVD.
12. Рогатин, С. И. Направления совершенствования регулирования экономических отношений в сфере Государственного оборонного заказа / С. И. Рогатин // Управленческое консультирование. – 2022. – № 7(163). – С. 128-136. – DOI 10.22394/1726-1139-2022-7-128-136. – EDN PVTYNE.
13. Толстых, Т. О. Современные тенденции развития наукоёмких предприятий в условиях системных вызовов / Т. О. Толстых, М. К. Моргунова // Экономика высокотехнологичных производств. – 2024. – Т. 5, № 2. – С. 109-118. – DOI 10.18334/evp.5.2.121339. – EDN DYXDSF.
14. Флек, М. Б. Формирование человеческого капитала в сфере высоких технологий: особенности государственной политики / М. Б. Флек, Е. А. Угнич // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2024. – Т. 15, № 1. – С. 43-60. – DOI 10.18184/2079-4665.2024.15.1.43-60. – EDN ZSKHIU.
15. Харченко, К. В. Комплексные научно-технические программы (проекты) полного инновационного цикла (КНТП) как механизм поддержки промышленности в условиях санкций / К. В. Харченко, А. С. Колесников // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2024. – № 2. – С. 51-58. – EDN HTZDRF.
16. Хорев, А. И. Причины неэффективности работы интегрированных структур в сфере оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации и способы их устранения / А. И. Хорев, В. Г. Лутченко, О. О. Лукина // Инновационная деятельность. – 2022. – № 4(63). – С. 64-69. – EDN KPHFHO.
17. Шарафутдинова Л.Р. Сущность высокотехнологичного предприятия и современные подходы к определению / Л.Р. Шарафутдинова // Экономические науки. – 2021. – № 196. – С. 207-213
18. Шинкевич, А. И. К вопросу об экономической эффективности сетевого взаимодействия в наукоёмкой промышленности / А. И. Шинкевич, М. Ф. Сафаргалиев // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2024. – № 3(75). – С. 70-75. – DOI 10.52452/18115942_2024_3_70. – EDN ELOJCR.

References:

1. Boyarchuk, A. V. (2022) Actual Issues of Financial and Economic Support for the Functioning of the Armed Forces of the Russian Federation. *Economics: Yesterday, Today, and Tomorrow*. Vol. 12, no. 4-1, Pp. 358-365. (In Russ) – DOI 10.34670/AR.2022.53.98.049. – EDN MRSMRO.
2. Verstina, N. G. and Glazkova V. V. (2021) Diversification of the Defense Industry Complex and Directions of Transformation of Production Facilities. *E-Management*.

Vol. 4, No. 4. Pp. 4-15. (In Russ) – DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-4-4-15. – EDN VEZRSG.

3. Voronina, K. S. and Pisarenko O. V. (2025) Development of Human Resources for the Defense Industry Based on the Institute of Mentoring. *Progressive Economy*. no. 2, Pp. 31-44. (In Russ) – DOI 10.54861/27131211_2025_2_31. – EDN JMFPIE.

4. Gladilin, A.K. (2023) Information and analytical support for managing public procurement of defense industry enterprises. *Bulletin of Eurasian Science*. Vol. 15. Pp. 6-14. (In Russ) - URL: <https://esj.today/PDF/08FAVN623.pdf>

5. Dobrova, E.D. (2021) Building a management and coordination system for R & D of knowledge-intensive enterprises in the context of digital transformation. *Management and business administration*. no. 3. Pp. 116-125. (In Russ) - DOI 10.33983/2075-1826-2021-3-116-125. - EDN QWGEZM.

6. Zharinov, I. O. and Zharinov O. O. (2024) General and specific concepts of technological modernization of the defense-industrial complex of Russia. *Actual problems of military-scientific research*. no. 4 (32), P. 50-60. (In Russ) - EDN QNGHOJ.

7. Zimin, S. D. (2024) Directions for diversification of defense industry enterprises. *Bulletin of Udmurt University. Series Economics and Law*. Vol. 34, no. 2. - P. 205-212. - DOI 10.35634/2412-9593-2024-34-2-205-212. (In Russ) - EDN PRTLLO.

8. Kazmina, I. V., Schegoleva, T. V. and Rogov N. V. (2022) Reliability of Operation of a High-Tech Enterprise of the Defense Industry Complex. *Production Organizer*. Vol. 30, no. 3, Pp. 31-44. (In Russ) - EDN LWXAYH.

9. Nosonov, A. M. (2023) Formation of Innovative Territorial Clusters in the Regions of Russia. *Regionology*. Vol. 31, no. 3 (124). - p. 498-513. (In Russ) - DOI 10.15507/2413-1407.124.031.202303.498-513. (In Russ) - EDN YDKEOP.

10. Ponikarova, I. N. (2021) Theoretical approaches to organizing a process-based approach in strategic management of knowledge-intensive companies. *Innovative economy: prospects for development and improvement*. no. 8 (58), P. 105-112. (In Russ) - DOI 10.47581 / 2021 / PS-94 / IE.8.58.14. - EDN TBPZRV.

11. Popova, I. V. (2022) On the essence of high-tech and knowledge intensity of an enterprise of the defense industry complex , *Modern economy: problems and solutions*. no.6(150), P. 58-67. (In Russ) DOI 10.17308 / meps / 2078-9017 / 2022/6/58-67. - EDN LYVSVD.

12. Rogatin, S. I. (2022) Directions for Improving the Regulation of Economic Relations in the Sphere of State Defense Order. *Management Consulting*. no. 7 (163). P. 128-136. (In Russ) - DOI 10.22394/1726-1139-2022-7-128-136. - EDN PVTYNE.

13. Tolstykh, T. O. and Morgunova, M. K. (2024) Modern Trends in the Development of Science-Intensive Enterprises in the Context of Systemic Challenges. *Economics of High-Tech Production*. Vol. 5, no. 2. P. 109-118. (In Russ) - DOI 10.18334/evp.5.2.121339. - EDN DYXDSF.

14. Fleck, M. B. and Ugnich, E. A. (2024) Formation of human capital in the field of high technologies: features of state policy. *MIR (Modernization. Innovations. Development)*. Vol. 15, no. 1, p. 43-60. (In Russ) - DOI 10.18184/2079-4665.2024.15.1.43-60. - EDN ZSKHIU.

15. Kharchenko, K. V. and Kolesnikov, A. S. (2024) Integrated scientific and technical programs (projects) of the full innovation cycle (ISTP) as a mechanism for supporting industry under sanctions, *Forging and stamping production. Material pressure processing*. no. 2. - Pp. 51-58. - EDN HTZDRF.

16. Khorev, A. I. Lutchenko, V. G. and Lukina, O. O. (2022) Causes of inefficiency of integrated structures in the military-industrial complex of the Russian Federation and ways to eliminate them. *Innovative activity*. no. 4 (63), P. 64-69. (In Russ) - EDN KPHFHO.
17. Sharafutdinova, L. R. (2021) The essence of a high-tech enterprise and modern approaches to definition. *Economic sciences*. no. 196, P. 207-213
18. Shinkevich, A. I. and Safargaliev, M. F. (2024) On the issue of economic efficiency of network interaction in the knowledge-intensive industry. *Bulletin of the Nizhny Novgorod University named after N.I. Lobachevsky. Series: Social Sciences*. no. 3(75), pp. 70-75. (In Russ) – DOI 10.52452/18115942_2024_3_70. – EDN ELOJCR.

Информация об авторе:

Солодкая Юлиана Юрьевна, аспирант, Московский государственный технологический университет «Станкин», e-mail: juliana_solodkaya@mail.ru, eLibrary SPIN-код 3665-9561, <https://orcid.org/0009-0002-8581-2966>.

About the author:

Yuliana Y. Solodkaya, Postgraduate Student, Moscow State Technological University "Stankin", e-mail: juliana_solodkaya@mail.ru, eLibrary SPIN-код 3665-9561, <https://orcid.org/0009-0002-8581-2966>.

Конфликт интересов: автор заявил об отсутствии потенциальных конфликтов интересов в отношении исследования, авторства и/или публикации данной статьи.

Conflict of interests: The authors declared no potential conflicts of interests regarding the research, authorship, and / or publication of this article.

© Солодкая, Ю.Ю., 2025



Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons NonCommercial license <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>