

УДК 33

DOI: 10.52531/1682-1696-2026-26-2-24-28

Научная статья

EDN: HADEAA

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР
ДОСТИЖЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА РОССИИ

С.А. Савосина

SPIN-код: 3917-4296

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ «ЦЕНТР»
(Москва, Россия)

В статье исследуется роль кадрового потенциала как системообразующего элемента в достижении технологического суверенитета и лидерства РФ. На основе анализа текущего состояния и места российской промышленности в глобальных цепочках создания стоимости, а также ретроспективного обзора мер государственной политики в этих областях автор выявляет ключевые проблемы в области подготовки и закрепления высококвалифицированных кадров для высокотехнологичных отраслей.

В работе проводится анализ современного законодательного поля, формирующего рамки для решения кадровых задач. Основной вывод заключается в том, что без преодоления системного кадрового дефицита, особенно в сфере инженерно-технических и научных специальностей, реализация амбициозных целей технологического прорыва невозможна.

В заключение представлен комплекс конкретных предложений по модернизации системы образования, стимулированию рынка труда и созданию интегрированной государственно-частной экосистемы подготовки кадров.

Ключевые слова: технологическое лидерство, кадровое обеспечение, инженерное образование, высокотехнологичные отрасли промышленности, государственная политика, цифровая экономика, человеческий капитал

ВВЕДЕНИЕ

В условиях глобальной геополитической трансформации и беспрецедентного санкционного давления недружественных стран технологический суверенитет перестал быть абстрактной концепцией, превратившись в императив национальной безопасности и экономического выживания России. Технологическое лидерство понимается не как точечные успехи в

Original article

HUMAN RESOURCES AS A KEY
FACTOR IN ACHIEVING RUSSIA'S
TECHNOLOGICAL LEADERSHIP

S.A. SAVOSINA

DEPARTMENT OF THE ALL-RUSSIAN
RESEARCH INSTITUTE "CENTER" (MOSCOW,
RUSSIA)

This article examines the role of human resources as a system-forming element in achieving technological sovereignty and leadership for the Russian Federation. Based on an analysis of the current state and place of Russian industry in global value chains, as well as a retrospective review of government policy measures, the author identifies key challenges in training and retaining highly qualified personnel for high-tech industries.

The paper analyzes the current legislative framework that forms the basis for addressing human resource issues. The key conclusion is that without overcoming the systemic human resource shortage, particularly in engineering, technical, and scientific fields, achieving ambitious technological breakthrough goals is impossible.

In conclusion, a set of specific proposals is presented for modernizing the education system, stimulating the labor market and creating an integrated public-private training ecosystem.

KEY WORDS: technological leadership, human resources, engineering education, high-tech industries, public policy, digital economy, human capital

отдельных секторах, а как способность национальной экономики генерировать, внедрять и коммерциализировать прорывные технологии, определяющие контуры мировой экономики будущего: искусственный интеллект, квантовые вычисления, новые материалы, биотехнологии, микроэлектронику.

Исторический опыт и достигнутые успехи реализации советских атомных и космических проектов, а также современное развитие оборонно-промышленного комплекса однозначно свидетельствуют о том, что основой любого технологического рывка являются не

только финансирование и наличие соответствующей инфраструктуры, но, в первую очередь, человеческий капитал. Кадры – ученые, инженеры, технологи, высококвалифицированные рабочие – выступают транслятором идей в конкретные продукты и решения. Таким образом, проблема кадрового обеспечения переходит из разряда социально-экономической в категорию стратегической.

В данной статье поставлена задача проведения комплексного анализа состояния, проблем и перспектив кадрового обеспечения как ключевого фактора достижения технологического лидерства России. Для решения этой задачи дана оценка месту российской промышленности в мировой технологической архитектуре; проанализированы эволюция и современное состояние законодательной и политической базы, направленной на технологический прорыв; определены системные проблемы в подготовке и воспроизводстве кадров для высокотехнологичных отраслей; сформулированы конкретные предложения по формированию эффективной национальной системы кадрового обеспечения.

СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЕГО РЕЗУЛЬТАТЫ

Место российской промышленности в глобальной технологической архитектуре: вызовы и отправная точка

Российская промышленность обладает значительным, но структурно-неоднородным потенциалом. Традиционные сильные стороны, которые формировались в течение десятилетий, сохраняются в ресурсо- и капиталоемких отраслях, таких как ТЭК, металлургия, базовая химия, а также в отдельных высокотехнологичных сегментах, унаследованных от советского периода и развитых в рамках оборонно-промышленного комплекса авиастроения, создании ракетно-космической техники, ядерной энергетике.

Однако в глобальных цепочках создания стоимости (ГЦСС), определяющих современное технологическое развитие, позиции России остаются периферийными. Страна преимущественно интегрирована как поставщик сырья и полуфабрикатов, в то время как этапы, связанные с НИОКР, производством ключевых компонентов (например, чипов, сложной электроники, прецизионного оборудования) и финальной сборкой высокотехнологичных продуктов, сосредоточены в других странах (США, страны ЕС, Восточная Азия).

«Ключевыми индикаторами, отражающими отставание российской промышленности, являются показатели доли высокотехнологичного экспорта в общем экспорте промышленных товаров, которая составляет около 10–12%, что значительно ниже показателей таких лидеров, как Южная Корея (более 35%), Китай (30%), Германия (15%)» [1].

Наша страна находится в значительной зависимости от импорта критических технологий и компонентов, особенно в станкостроении, микроэлектронике, фармацевтике, IT-оборудовании, которая стала очевидной после 2022 года. Кроме того, еще одной проблемой является «утечка умов» и интеллектуального капитала, носящая хронический характер и обостряющаяся в периоды геополитической нестабильности.

Таким образом, задача достижения технологического лидерства продиктована тройным вызовом:

- необходимостью обеспечения национальной безопасности;
- преодоления сырьевой модели экономики;
- создания основы для долгосрочного устойчивого роста в условиях жесткой международной конкуренции.

Законодательное обеспечение технологического прорыва

Ответом на существующие вызовы стал комплекс стратегических и нормативных документов, в которых содержатся решения и предусмотрены меры, направленные на преодоление отставания.

Для достижения технологического лидерства России приняты нормативные акты, определяющие политику технологической независимости и развития отечественных технологий. Эти документы устанавливают цели, показатели и механизмы реализации.

Указом Президента РФ от 28 февраля 2024 г. № 145 «О стратегиях научно-технологического развития» заданы приоритеты в науке, технологиях и инновациях, формируя институциональную структуру для их реализации [7].

28 декабря 2024 г. принят основной нормативный акт, который ввел понятие технологического лидерства – Федеральный закон № 523-ФЗ

«О технологической политике в Российской Федерации». В нем дается определение технологического лидерства как технологической независимости с разработкой отечественных технологий, их превосходством над зарубежными аналогами и контролем над критическими технологиями. Закон устанавливает цели технологической политики, включая обеспечение лидерства через национальные проекты и целевые показатели.

Постановлением Правительства РФ от 6 ноября 2025 г. № 1752 регулируются отдельные вопросы реализации технологической политики, а постановлением Правительства РФ от 5 декабря 2025 г. № 1990 утвержден перечень целевых показателей технологического лидерства. Утверждены такие показатели, как уровень технологической независимости страны и уровень ее технологического превосходства над зарубежными аналогами.

Определен перечень приоритетной высокотехнологичной продукции, который включает такие направления, как микроэлектроника, цифровые плат-

формы, искусственный интеллект, биотехнологии, новые материалы, робототехника, автоматизация промышленного производства, космические технологии и перспективные энергетические системы.

Установлен порядок измерения и осуществления мониторинга целевых показателей среднесрочного и долгосрочного развития технологий в отраслях экономики и мониторинга эффективности технологической политики в РФ.

Определены состав сведений, подлежащих передаче в информационные системы, состав ответственных участников, сроки представления информации и иные требования [6].

Документ призван создать единую систему оценки технологического развития России для достижения национальных целей и реализации нового федерального закона «О технологической политике» [6].

Для достижения технологического лидерства в России утверждены восемь национальных проектов (НПТА) до 2030 г. с общим финансированием около 3 трлн руб. Эти проекты реализуются на основе единой методологии и координации, как одобрено Правительством РФ.

С начала 2025 г. в России началась реализация НПТА:

1. «Новые материалы и химия». Развитие химической промышленности и производства новых материалов на основе инновационных технологий.
2. «Средства производства и автоматизация». Обновление основных фондов, развитие аддитивных технологий, производство роботов.
3. «Новые атомные и энергетические технологии». Модернизация энергетического сектора посредством внедрения новых атомных и энергетических технологий.
4. «Промышленное обеспечение транспортной мобильности». Внедрение современных транспортных технологий, создание бесшовной транспортной системы.
5. «Беспилотные авиационные системы». Развитие беспилотных авиационных систем, которые будут применяться в сельском и лесном хозяйстве, при мониторинге труднодоступных территорий и крупных промышленных объектов, для доставки грузов в отдаленные районы.
6. «Технологическое обеспечение продовольственной безопасности». Технологическое переоснащение аграрного сектора, создание современной системы производства и переработки сельскохозяйственной продукции.
7. «Новые технологии сбережения здоровья». Решение проблем регенеративной медицины, а также развитие активного долголетия, внедрение современных медицинских технологий для оптимизации системы здравоохранения и повышения качества медицинских услуг.

8. «Развитие космической деятельности РФ до 2030 года и на перспективу до 2036 года». Модернизация космической отрасли путем создания многоспутниковой орбитальной группировки.

Указанные проекты включают федеральные подпроекты по импортозамещению, инновациям, с финансированием от регионов и бизнеса. Они направлены на технологический суверенитет, экспорт и ответ на глобальные вызовы. Однако анализ показывает, что кадровая составляющая часто выступает производной, а не первичным условием.

Вместе с тем кадровый потенциал является связующим звеном между научной идеей, технологией и конечным продуктом. Его состояние определяет будут ли реализованы принятые стратегии.

В настоящее время в кадровом обеспечении промышленности существуют следующие ключевые системные проблемы, касающиеся образования:

- дисбаланс между системой образования и потребностями реального сектора;
 - устаревшие образовательные программы. Многие программы в вузах и колледжах отстают от скорости изменения технологий. Нехватка практико-ориентированных курсов по работе с современным ПО, цифровыми двойниками, аддитивными технологиями;
 - дефицит преподавателей-практиков. В образовательных учреждениях критически не хватает преподавателей, имеющих актуальный опыт работы на передовых производствах;
 - снижение престижа инженерно-технических и рабочих профессий. Долгие годы наблюдался перекося в сторону подготовки экономистов и юристов. Восстановление имиджа инженера и рабочего – длительный социокультурный процесс.
- Наряду с этим необходимо решать демографические и миграционные вызовы:
- сокращение численности населения трудоспособного возраста на фоне старения общества;
 - внутренняя миграция талантливой молодежи из индустриальных регионов и моногородов в столичные агломерации, что обедняет кадровый потенциал промышленных центров;
 - сложности с привлечением высококвалифицированных иностранных специалистов в текущих геополитических условиях.

Существуют проблемы рынка труда и мотивации:

- несоответствие уровня заработной платы в высокотехнологичных отраслях (особенно в гражданском секторе) уровню ответственности и квалификации, а также альтернативам в IT- и финансовом секторах;

- неразвитая система непрерывного образования. Специалисты зачастую не имеют доступных и эффективных возможностей для переподготовки и повышения квалификации в быстро меняющихся условиях;

– разрыв поколений на производстве. Массовый уход на пенсию опытных специалистов советской школы при недостаточном притоке молодежи ведет к потере уникальных компетенций и неформального знания.

Преодоление кадрового кризиса требует комплексного межведомственного и государственно-частного подхода. Предлагается принятие следующих мер:

1. Проведение реформы инженерного и среднего профессионального образования (СПО), в ходе которой необходимо:

– создать специальные модульные программы, позволяющие студентам оперативно формировать набор компетенций под задачи конкретных предприятий-партнеров;

– установить законодательное требование о ежегодном обновлении 10–15% содержания образовательных стандартов по критическим для технологического суверенитета направлениям на основе потребностей промышленности;

– реализовывать программу «Инженер-практик в вузе», предусматривающую создание системы грантов и налоговых льгот для предприятий, направляющих своих ведущих специалистов для преподавания в университетах и колледжах на постоянной или частичной основе;

2. Создание национальной системы технологических олимпиад и практик, включающих следующие требования:

– олимпиада – инструмент независимой сертификации компетенций, признаваемой всеми отраслевыми работодателями;

– внедрение обязательной длительной (от 6 месяцев) производственной практики для студентов технических специальностей с финансированием со стороны государства (стипендии) и предприятия (наставничество);

– учреждение Национальной технологической олимпиады со статусом, аналогичным Всероссийской олимпиаде школьников, гарантирующим существенные льготы при поступлении в ведущие технические вузы.

3. Стимулирование рынка труда и территориального развития, включающее соответствующее финансирование:

– технологическая ипотека – программа льготного жилищного кредитования для молодых специалистов, заключивших долгосрочный контракт с предприятием в приоритетной высокотехнологичной отрасли в регионе присутствия предприятия;

– целевой капитал для отраслевых НИИ и КБ, который позволит устанавливать конкурентные стипендии и гранты для молодых ученых и инженеров, удерживая их в исследовательской сфере;

– развитие технологических территорий (аналог «Силиконовой долины») на базе наукоградов и

районов опережающего развития, в которых сконцентрировать не только производство, но и исследовательские центры, обеспечить современным жильем, создать социальную инфраструктуру и образовательные кампусы.

4. Формирование экосистемы непрерывного образования:

– выпуск «цифровых сертификатов» для каждого гражданина с персональным бюджетом на дополнительное профессиональное образование, который можно потратить на курсы, аккредитованные как государством, так и отраслевыми ассоциациями;

– создание на базе ведущих корпораций (Росатом, Ростех, Роскосмос и др.) корпоративных университетов технологического лидерства, программы которых будут доступны для сотрудников промышленных предприятий, не входящих в их структуры.

5. Институциональные и цифровые решения:

– создание в Федеральном кадровом центре оборонно-промышленного комплекса специального Федерального центра технологического суверенитета, как единого оператора прогнозирования потребностей, координации образовательных программ и ведения реестра кадрового резерва промышленности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Достижение технологического лидерства России – масштабная программа, рассчитанная на годы, ключевым фактором успеха которой является качество человеческого капитала. Существующий кадровый дефицит в высокотехнологичных отраслях представляет собой системный риск для реализации принятых государственных стратегий.

Как показал анализ, текущие меры в области кадровой политики носят точечный и реактивный характер. Требуется признание кадрового обеспечения одним из первоочередных национальных приоритетов, равным по значимости вопросам финансирования и инфраструктуры.

Поэтому необходимо создание целостной национальной системы подготовки и воспроизводства технологических кадров, для чего потребуются консолидация усилий государства, бизнеса, образовательного сообщества и гражданского общества. Инвестиции в человеческий капитал – это долгосрочные вложения в технологический суверенитет, экономическую устойчивость и будущее страны. Без решения кадрового вопроса все планы по технологическому рывку останутся на бумаге.

ЛИТЕРАТУРА

1. Букурова А.А., Дубровина Т.А., Сюй Ч. Анализ влияния технологического развития на инновационный потенциал предприятий // Экономика, предпринимательство и право. 2026. Т. 16. № 4. DOI 10.18334/epp.16.4.124978. EDN OTUEBW.

2. ГОХБЕРГ Л.М., ДЬЯЧЕНКО К.А., КОВАЛЕВА Г.В. и др. Индикаторы образования: 2023: статистический сборник / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2023. 496 с.
3. ИВАНОВ И.И. Технологический суверенитет в условиях санкционного давления: новые вызовы для промышленной политики России // Экономика и предпринимательство. 2023. № 2 (151). С. 45–52.
4. МАКАРОВА В.А. Формирование национальной системы технологических компетенций: монография / под ред. В.А. Макарова. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2023. 312 с.
5. САВОСИНА С.А., ЮРГИН И.В. Влияние демографии на экономическое развитие страны / Экономика и управление: проблемы, решения. М. 2025. № 12. Т. 23. С. 86–95.
6. «Тема месяца: Актуализированы документы, регулирующие создание и использование государственных и муниципальных информационных ресурсов». URL: <https://bft.ru/expert-bft/45157/>, дата обращения 30.03.2026
7. ХАКИМОВА Г.Р., КАКАВА Л.О., СОКОЛОВА Н.А. Стратегии достижения технологического лидерства промышленными предприятиями в условиях современной экономики // Вестник академии знаний. 2025. № 5 (70). С. 426–429. (In Russian).

REFERENCES

1. BUKUROVA A.A., DUBROVINA T.A., XU C. “Analysis of the Impact of Technological Development on the Innovative Potential of Enterprises.” *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo*. 2026;16;4. DOI 10.18334/epp.16.4.124978. EDN OTUEBW. (In Russian).
2. GOKHBERG L.M., DYACHENKO K.A., KOVALEVA G.V. ET AL. “Education Indicators: 2023: A Statistical Digest.” National Research University Higher School of Economics. Moscow: National Research University Higher School of Economics, 2023:496. (In Russian).
3. IVANOV I.I. “Technological Sovereignty under Sanctions Pressure: New Challenges for Russia's Industrial Policy.” *Ekonomika i predprinimatel'stvo*. 2023;2;(151):45–52. (In Russian).
4. MAKAROVA V.L. “Formation of a National System of Technological Competencies: Monograph”. St. Petersburg: Polytechnic University Publishing House, 2023:312. (In Russian).
5. SAVOSINA S.A., YURGIN I.V. “The Impact of Demography on the Country's Economic Development”. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya*. Moscow. 2025; 12;(23):86–95. (In Russian).
6. “Topic of the Month: Documents Regulating the Creation and Use of State and Municipal Information Resources Have Been Updated”. URL: <https://bft.ru/expert-bft/45157/>, accessed March 30, 2026

Савосина Светлана Андреевна,
к.э.н., доцент Аспирантуры ФГУП «ВНИИ «Центр», начальник организационного управления Всероссийского научно-исследовательского института «Центр», ученый секретарь научно-технического совета по вопросам подготовки научных и научно-педагогических кадров
SPIN-код: 3917-4296

123242, а/я 1, Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 11, стр. 1,
123242, P.O. Box 1, Moscow, Sadovaya-Kudrinskaya St.,
Building 11, Bldg. 1
тел.: +7 (926) 523-42-08, e-mail: ssavosina@vniicentr.ru