

## «Технологический суверенитет:

### исторический контекст

#### и перспективы научно-технологического развития»

Технологический суверенитет представляет собой одну из центральных категорий современного мира, отражающую способность государства сохранять независимость и конкурентоспособность в условиях стремительно развивающихся технологий и усиливающейся глобальной конкуренции.

Суверенитет Российской Федерации в технологической сфере (далее — технологический суверенитет) — способность государства создавать и применять наукоемкие технологии, критически важные для обеспечения независимости и конкурентоспособности, и иметь возможность на их основе организовать производство товаров (выполнение работ, оказание услуг) в стратегически значимых сферах деятельности общества и государства

Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 №145

«Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации»

Ключевыми акцентами понятия «технологический суверенитет» являются:

- ✓ независимость;
- ✓ безопасность;
- ✓ конкурентоспособность;
- ✓ инновации.

Суверенитет — это не изоляция, а способность создавать лучшее. Это история не только про критические, но и про опережающие технологии, для которых так важна интеграция науки и образования.

### Исторический контекст технологического суверенитета

Технологический суверенитет — понятие сравнительно молодое, однако корни его уходят глубоко в историю. Рассмотрим ключевые этапы становления технологического суверенитета в России:

Советский Союз: эпоха технологического прорыва. Советский Союз обладал мощным научным и промышленным потенциалом, позволявшим

обеспечивать технологическую независимость практически во всех важнейших областях:

- ✓ создана собственная ракетно-космическая отрасль, ставшая символом технологического превосходства;
- ✓ разработана уникальная атомная энергетика, обеспечившая энергетическую безопасность страны;
- ✓ формировалась сильная научная школа, готовившая кадры мирового уровня.

Однако распад СССР привёл к утрате части технологического наследия, ослаблению научной базы и зависимости от технологий других стран.

Современный этап: формирование стратегии технологического суверенитета.

Современная Россия осознала необходимость восстановления утраченного технологического суверенитета. Ключевым документом стало утверждение президентом России в феврале 2024 года «Стратегии научно-технического развития Российской Федерации».

Основные положения стратегии включают:

- ✓ Минимизацию рисков внешней технологической зависимости.
- ✓ Контроль над ключевыми технологиями, такими как оборонные, информационные и энергетические.
- ✓ Способность самостоятельно производить продукцию на основе собственных технологий.

Таким образом, технологический суверенитет рассматривается государством не как самоизоляция, а как осознанная стратегия выбора и защиты критически важных технологий, позволяющая эффективно реагировать на вызовы современности.

Реализация технологического суверенитета возможна благодаря двум основным направлениям:

- ✓ Исследования, разработка и внедрение критических и сквозных технологий. Это включает разработку прорывных технологий, таких как искусственный интеллект, квантовая информатика, аддитивные

технологии, биотехнологии и другие, имеющие ключевое значение для устойчивого развития страны.

- ✓ Производство высокотехнологичной продукции. Речь идет о создании собственного производственного потенциала, основанного на отечественных технологиях, что обеспечивает устойчивость экономики и снижает уязвимость от внешних шоков.

Особенностью подхода России является сочетание самостоятельного развития с международным сотрудничеством, ориентированным преимущественно на дружественные страны.

### **Проекты технологического суверенитета**

Технологические приоритеты для страны на современном этапе фокусируются на обеспечении национального контроля над воспроизводством критических и сквозных технологий собственных разработок и выражаются в двух типах технологических проектов.

Первый тип проектов – это мегапроекты, которые обеспечивают решение важнейших производственных задач сегодняшнего дня по созданию системно значимых видов высокотехнологичной продукции. К ним можно отнести отраслевые технологии в сфере станкостроения, микроэлектроники, беспилотных авиационных систем, дизелестроения, отдельных видов химии, медицинской техники, фармацевтики, биоинженерии, биотехнологии и др., то есть это своего рода «критические технологии», без которых невозможно ускоренное развитие отечественной промышленности.

Второй тип проектов — это технологические проекты, которые являются прорывными не только в данный момент, но и будут определять облик производственных систем в ближайшие годы, а иногда и десятилетия. Классический пример – технологии искусственного интеллекта. Но к таким технологиям относится не только искусственный интеллект, но и новые материалы с заданными свойствами или с программируемыми свойствами, и новое поколение накопителей энергии, что крайне необходимо в совершенно

различных отраслях жизни, и поколение 6G-станций, системы связи, космические системы и др.

Научно-технологическое развитие России прошло три этапа:

Этап кризисной оптимизации и адаптации (1991–2001 гг.) Главная задача заключалась в сохранении научно-технического потенциала страны и формировании новых институтов поддержки науки и технологий.

Этап создания инновационной экономики (2002–2021 гг.) Государство увеличило финансирование науки, запустило крупные инфраструктурные проекты, стимулировало инновационную активность бизнеса.

Этап мобилизационного развития научно-технологической сферы (с 2022 года) Сегодня основной задачей становится консолидация усилий общества и государства для эффективного преодоления крупных вызовов, стоящих перед страной.

Современные вызовы носят глобальный характер и затрагивают широкий спектр сфер жизнедеятельности:

- ✓ Трансформация миропорядка и геополитическая нестабильность.
- ✓ Демографические проблемы и изменение структуры населения.
- ✓ Рост экологических угроз и климатических изменений.
- ✓ Цифровая революция и кибербезопасность.
- ✓ Энергетическая безопасность и энергоэффективность.

Именно наука и технологии становятся ключевым инструментом реагирования на эти вызовы, обеспечивая эффективное решение социально-экономических задач.

### **Реальное воплощение технологического суверенитета: достижения России**

Российский научный и производственный сектор демонстрирует явный рост в течение последнего десятилетия. Важным источником информации о современных достижениях России служит сайт [«Достижения.рф»](https://dostizheniya.rf). Основная цель сайта — популяризация позитивных сторон развития страны, привлечение внимания к региональным инициативам и проектам, а также

воспитание чувства гордости за российскую историю и современную действительность. Здесь представлены самые значимые успехи страны в науке, культуре, экономике, социальной сфере и других направлениях. Основная миссия сайта — формировать положительное восприятие страны, подчеркивая её успехи и потенциал, а также вдохновлять жителей России на активное участие в развитии своего региона и страны в целом.

Отечественные разработки в области искусственного интеллекта, облачных сервисов и цифровых платформ способствуют формированию технологической независимости и укреплению позиций России в цифровой экономике.

В образовании речь идет о применении так называемого генеративного ИИ, то есть о способности искусственного интеллекта создавать контент, неотличимый от того, что мог бы создать человек. Перечислим основные возможности, которые могут использоваться в образовании:

- ✓ Персонализация образования. ИИ анализирует индивидуальные навыки, формирует личные профили и отслеживает успеваемость учащихся.
- ✓ Автоматизация процессов обучения. ИИ упрощает выполнение рутинных задач, например, проверку работ и тестов.
- ✓ Адаптивность образования. Система автоматически подстраивает сложность заданий под уровень подготовки каждого ученика, что помогает избежать перегрузки и поддерживать комфортный темп.
- ✓ Создание инклюзивных образовательных программ. С помощью обработки материалы могут быть преобразованы в доступные для детей с ограниченными возможностями здоровья.

Примеров успешного внедрения искусственного интеллекта в образовательных учреждениях становится всё больше.

- ✓ Электронные дневники и журналы с интеллектуальным сопровождением

Эти системы способны автоматически анализировать успехи ученика, давать рекомендации родителям и педагогам относительно проблемных зон и способов улучшения результата.

✓ Онлайн-платформы для персонализации обучения

Такие решения предоставляют возможность индивидуальной траектории обучения школьника, учитывая уровень знаний каждого учащегося и предлагая адаптивные задания.

✓ Чат-боты и голосовые помощники

Некоторые школы внедряют виртуальных помощников для учеников и родителей по учебному процессу, предоставляя консультации по расписанию уроков, домашним заданиям и другим вопросам.

✓ Тестирование и диагностика уровня знаний

Платформа РЭШ («Российская электронная школа») активно применяет ИИ для диагностики способностей учащихся, выявления пробелов в знаниях и предоставления рекомендаций по улучшению учебных достижений. Она также предлагает автоматизированную проверку контрольных заданий, ускоряя процесс оценивания и повышая объективность оценки.

✓ Роботы-педагоги и игровые методики

Ряд российских вузов и научных центров разрабатывают роботов-наставников, способствующих мотивации детей и вовлечённости в учебный процесс.

✓ Распознавание эмоций и поведения

Использование камер видеонаблюдения с технологиями распознавания лиц и эмоциональных состояний позволяет своевременно выявлять случаи буллинга, агрессии или иных нарушений дисциплины. Подобные пилотные проекты реализуются, например, в некоторых региональных школах.

Технологический суверенитет — это не абстрактное понятие, а реальная основа стабильности, процветания и безопасности нашего государства. Именно благодаря эффективному управлению научно-технологическим развитием наша страна способна уверенно двигаться вперёд, преодолевая любые вызовы и сохраняя лидирующие позиции в современном мире.