

СТРАТЕГИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ  
ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ОТРАСЛЕЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ЦЕЛЯХ ДОСТИЖЕНИЯ ИХ  
«ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ»

---

ДО 2024 ГОДА И НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА

2021 г.

---

 МИНПРОМТОРГ  
РОССИИ

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ОСНОВНЫЕ ВЫЗОВЫ И ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	3
2.	ПРОЕКТЫ СТРАТЕГИИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	9
3.	ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗИ	12
4.	НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	16
5.	ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ	27
6.	РИСКИ И ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ	28
7.	МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ	34
8.	НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ	35
9.	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. МОДЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАСТОЯЩЕЙ СТРАТЕГИИ	37
10.	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. МОДЕЛЬ ОПИСАНИЯ ВЫЗОВОВ И БЕНЕФИЦИАРОВ	44
11.	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПЛАН-ГРАФИК ДОСТИЖЕНИЯ КЛЮЧЕВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ СТРАТЕГИИ	49
12.	ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ	58
13.	ПРИЛОЖЕНИЕ 5. МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТОВ РЕАЛИЗАЦИИ	69
14.	ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОЕКТА НА ДОСТИЖЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ И ИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	73
15.	ПРИЛОЖЕНИЕ 7. МОДЕЛЬ МОНИТОРИНГА РЕАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ СТРАТЕГИИ	81
16.	ПРИЛОЖЕНИЕ 8. ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ	93

## **I. ОСНОВНЫЕ ВЫЗОВЫ И ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ЦЕЛЯХ ДОСТИЖЕНИЯ ИХ «ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ»**

1. Общие положения цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности.

Цифровая трансформация промышленности является приоритетным направлением развития отечественной экономики, обеспечивающим высокую адаптивность в формировании бизнес-моделей и работе производственных процессов посредством интеграции сквозных цифровых технологий. В основе внедрения цифровых технологий в промышленность лежит стремление к комплексному повышению эффективности и созданию условий для успешной работы отраслей.

Для обеспечения эффективности цифровой трансформации необходимо непрерывно и последовательно принимать меры на всех уровнях власти – федеральном, региональном и муниципальном, а также и на отраслевом уровне. Цифровая трансформация стратегически-значимых для государства отраслей экономики приведет к функциональной и технологической независимости не только промышленного сектора, но и повысит уровень безопасности и автономности информационно-технологической инфраструктуры.

В настоящее время внедрение цифровых технологий в реальный сектор в России начало приобретать правовые и фактические очертания, что связано с появлением термина «цифровая экономика», а также интенсивным развитием информационно-коммуникационных технологий в стране.

Уже сейчас степень автоматизации и цифровизации, развития информационных систем достигли такого уровня, который позволяет бизнес-сообществу встраиваться в повсеместную глобализацию, а данные, собираемые коммерческими предприятиями, стали новым активом. Однако этот процесс осуществляется не системно, цифровая трансформация невозможна без высокого уровня цифровой зрелости самих предприятий и соответствующих компетенций сотрудников. Фактическое состояние уровня цифровой зрелости обрабатывающих отраслей промышленности является катализатором для разработки настоящего документа стратегического планирования.

Для своевременной и системной цифровой трансформации реального сектора экономики разработана Стратегия цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности в целях достижения их «цифровой зрелости» до 2024 года и на период до 2030 года (далее – Стратегия).

Актуальность реализации настоящей Стратегии определена решением существующих системных проблем обрабатывающих отраслей промышленности и приведена в Приложении 1 к настоящей Стратегии.

Цифровая трансформация промышленности, предполагающая перевод производственных процессов на новый технологический уклад, станет катализатором социально-экономического развития российской экономики, позволит выйти ей на глобальные рынки с конкурентоспособной продукцией, отвечающей всем современным технологическим требованиям, и получить перспективы превратиться в высокодоходную отрасль экономики Российской Федерации, способной быстро перестраиваться для обеспечения государства необходимой продукцией.

Главная задача цифровой трансформации промышленности заключается в модернизации управления производственными процессами, что должно привести к значительному повышению производительности труда. Цифровая трансформация должна приводить к росту валового внутреннего продукта в производственном секторе и, как следствие, росту уровня благосостояния граждан страны.

В результате цифровой трансформации будет получена современная производственная сфера, которая способна гибко реагировать на изменения как внутренних, так и внешних факторов - способность быстро перестраивать производственные цепочки при ограничении поставок зарубежного оборудования, санкций или изменения мировой конъюнктуры. Цифровые технологии должны повысить прозрачность взаимодействия компаний как между собой, так и с государством.

Стратегия определяет основные направления государственной политики в сфере цифровой трансформации промышленности в отношении совокупности видов экономической деятельности, относящихся к обрабатывающему производству и находящихся в сфере ведения Министерства промышленности и торговли Российской Федерации.

Стратегия как документ отраслевого планирования включает цель, задачи, приоритеты и способы их достижения. В рамках формирования Стратегии учтены отраслевые, технологические и экономические аспекты развития обрабатывающих отраслей промышленности.

Основной целью настоящей Стратегии является достижение показателя «цифровой зрелости» национальной цели «Цифровая трансформация», утвержденной указом Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» от 21.07.2020 № 474.

Стратегия разрабатывается в соответствии с Федеральным законом «О стратегическом планировании в Российской Федерации» и Федеральным законом «О промышленной политике в Российской Федерации».

Стратегия синхронизирована с национальными проектами и обеспечивает реализацию Указа Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

Стратегия является основным документом стратегического планирования в сфере цифровой трансформации промышленности и скоординирована с реализацией следующих основных документов стратегического планирования:

Стратегия национальной безопасности Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;

Стратегия экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 13 мая 2017 г. № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года»;

Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;

Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 июня 2020 г. № 1512-р;

Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р.

Отраслевые стратегии и иные документы стратегического планирования в отдельных отраслях промышленности подлежат приведению в соответствие с настоящей Стратегией.

В качестве года для установления базового уровня показателей и параметров Стратегии определен 2020 год.

2. Общее состояние «цифровой зрелости» обрабатывающей промышленности в Российской Федерации.

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» от 21.07.2020 № 474 «Цифровая трансформация» определена одной из национальных целей, а одним из показателей установлено достижение «цифровой зрелости», в том числе в промышленности.

Под «цифровой зрелостью» промышленных предприятий следует понимать их готовность встраивания в новый технологический уклад, использующий новейшие достижения цифровых технологий.

Для комплексной объективной оценки уровня цифровой зрелости предприятий промышленности разработана методика, которая позволяет анализировать все основные и вспомогательные процессы, существующие на предприятии, и, как следствие, оценить готовность предприятий осуществлять производственно-хозяйственные процессы с помощью цифровых инструментов, интегрировать в производство программно-аппаратные комплексы, снижая издержки и повышая эффективность производственных цепочек.

Применение в работе единой методики оценки цифровой зрелости промышленных предприятий позволяет предприятиям проводить сравнение показатели со средними показателями по отрасли, получить конкретные рекомендации по использованию цифровых продуктов и сервисов, а регуляторы цифровой трансформации промышленности понять потребности в объемах поддержки и необходимых мерах содействия процессам трансформации.

В Российской Федерации достаточно высокой степенью готовности характеризуются крупные промышленные предприятия, имеющие разветвленную структурную организацию, требующую принятия сложных и оперативных управленческих решений.

Благодаря межотраслевому взаимодействию на основе цифровизации, являющейся связующим звеном отечественной промышленности, возможно добиться синергетического эффекта различных видов деятельности даже в традиционных производствах.

Используя проектный принцип управления, нужно создать межотраслевую экосистемную кооперацию предприятий, превратив их в эффективные, технологичные производства. Выстроить коридоры развития между территориями Российской Федерации в целях усиления их экономического потенциала.

Количество таких высокотехнологических предприятий в Российской Федерации сегодня растет благодаря существующим мерам государственной поддержки цифровой трансформации. К таким мерам относятся:

- постановление Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2019 г. № 529 «Об утверждении Правил предоставления субсидий российским организациям на возмещение части затрат на разработку цифровых платформ и программных продуктов в целях создания и (или) развития производства высокотехнологичной промышленной продукции»;

- постановление Правительства Российской Федерации от 17 февраля 2016 г. № 109 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий российским организациям на финансовое обеспечение части затрат на

создание научно-технического задела по разработке базовых технологий производства приоритетных электронных компонентов и радиоэлектронной аппаратуры»;

- постановление Правительства Российской Федерации от 3 мая 2019 г. № 550 «Об утверждении Правил предоставления субсидии из федерального бюджета на государственную поддержку проектов по внедрению отечественных продуктов, сервисов и платформенных решений, созданных на базе «сквозных» цифровых технологий, в субъектах Российской Федерации в рамках реализации дорожных карт по направлениям развития «сквозных» цифровых технологий»;

- постановление Правительства Российской Федерации от 3 мая 2019 г. № 555 «Об утверждении Правил предоставления субсидии в рамках поддержки проектов по преобразованию приоритетных отраслей экономики и социальной сферы на основе внедрения отечественных продуктов, сервисов и платформенных решений, созданных на базе «сквозных» цифровых технологий».

Данные меры государственной поддержки направлены на увеличение доли российского программного обеспечения и программно-аппаратных средств в целях ускорения цифровой трансформации отраслей реального сектора экономики, а также на обеспечение технологического суверенитета и национальной безопасности Российской Федерации.

В свою очередь, объем профинансированных со стороны государства проектов по развитию и внедрению сквозных цифровых технологий в 2019-2021 годах свидетельствует о заинтересованности частного сектора российских разработчиков программного обеспечения к таким механизмам поддержки создания, внедрения и производства новых компонентов и цифровых продуктов.

В вопросах цифровой трансформации российской промышленности особенно важно не ограничиваться мерами прямой финансовой поддержки. Сами по себе, в отрыве от благоприятной институциональной среды, они не принесут эффекта, не смогут обеспечить широкий охват и стимулировать массовый рост, как спроса на цифровые технологии, так и соответствующих инвестиций.

3. Текущий уровень технологического и социально-экономического развития в России.

Вопросы безопасности и устойчивости инфраструктуры промышленных предприятий, в том числе в отношении возможных киберугроз, являются ключевыми в современных условиях. Глобализация информационно-коммуникационных сетей и информационных систем, вынужденное применение при их построении иностранного оборудования и заимствованного программного обеспечения формируют новые угрозы безопасности на всех уровнях. Основными целевыми направлениями для реализации меры государственной поддержки должны стать системы, функционально обеспечивающие решение задач,

направленных на управление производством, анализом бизнес-данных, управление финансово-хозяйственной деятельностью, управление жизненным циклом сложных объектов, послепродажным и сервисным обслуживанием и другие.

Поддержка, в том числе государственная, данных направлений имеет непосредственную корреляцию с ростом операционных показателей деятельности промышленных предприятий. Анализ ситуации на рынке крупнейших поставщиков различных классов систем в гражданских отраслях промышленности демонстрирует наличие дисбаланса отечественного и зарубежного программного обеспечения.

Доля российского рынка ни по одному из ключевых классов систем не превышает более 30 % - это крайне низкий показатель для решения таких задач, как обеспечение преобразования промышленности посредством внедрения отечественных программных продуктов.

К проблемам промышленных предприятий при осуществлении функций по цифровому проектированию и испытаниям следует отнести:

- полная или частичная импортозависимость;
- взаимодействие предприятий в части интеграции затруднено из-за разных форматов данных;
- программное обеспечение не соответствует необходимому уровню информационной безопасности.

В сложившейся ситуации преобразование приоритетных отраслей экономики и социальной сферы в целях достижения их «цифровой зрелости» не может быть обеспечено без государственной поддержки разработки и тиражирования отечественных решений.

В рамках реализации настоящей Стратегии определены ключевые вызовы ее реализации:

- низкая производительность труда;
- нерациональное использование ресурсов;
- низкая эффективность производственных мощностей;
- высокая доля брака;
- длительный цикл вывода продукции на рынок;
- высокая стоимость владения продукцией;
- высокие транзакционные издержки и сложность формирования ответственных кооперационных цепочек.

4. Государственное регулирование цифровой трансформации обрабатывающей промышленности в России.

Государственное регулирование цифровой трансформации обрабатывающей промышленности должно осуществляться на основе инновационного подхода, отражающего принципы единства построения целей и задач для совокупности



сопряжённых производств, имеющих единый технический уровень и развивающихся синхронно.

Ключевой целью является обеспечение технологической независимости государства, возможности коммерциализации отечественных исследований и разработок, а также ускорение технологического развития российских компаний и обеспечение конкурентоспособности разрабатываемых ими продуктов и решений на глобальном рынке.

В целях реализации государственного регулирования была создана государственная информационная система промышленности (ГИСП), являющейся важным инструментом реализации Федерального закона от 31.12.2014 № 488-ФЗ «О промышленной политике Российской Федерации», как цифровая платформа взаимодействия органов власти и предприятий, построения цифровых процессов кооперации и производственных цепочек. На сегодняшний день ГИСП объединяет более 140 000 участников промышленной кооперации, 58 000 поставщиков и производителей продукции, более 1000 представителей органов государственной власти. Используя сервисы системы, субъекты российской промышленности имеют возможность найти и получить государственную поддержку, найти производителей и поставщиков, принять участие в закупках на электронной торговой площадке, на которой ежедневно проводится около 4000 торговых процедур. На базе ГИСП ведется сбор первичной статистической информации с предприятий по всем отраслям промышленности.

Государственная информационная система промышленности - это цифровая платформа, которая обеспечивает цифровое взаимодействие государства и промышленных предприятий, предоставляет сервисы для всех субъектов промышленной деятельности — от органов власти Российской Федерации до отдельных предприятий и индивидуальных предпринимателей.

Уже сегодня запущены пилотные проекты по бесшовной интеграции учетных систем предприятий с ГИСП. Это позволит в ближайшем будущем применять технологии искусственного интеллекта для анализа деятельности предприятий, их уровня цифрового развития и эффективности оказываемых мер государственной поддержки.

## **II. ПРОЕКТЫ СТРАТЕГИИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Для обеспечения достижения «цифровой зрелости» обрабатывающих отраслей промышленности до 2024 года и на период до 2030 года в рамках настоящей Стратегии будет осуществлена реализация 5 ключевых экосистемных проектов в целях цифровой трансформации по следующим укрупненным направлениям:

- инновации в организации производства;
- технологические инновации;
- продуктовые инновации;
- инновации в сфере кадров;
- инновации в государственном управлении.

1. Формирование эффективной инфраструктуры и системы поддержки внедрения отечественного программного обеспечения и программно-аппаратных комплексов (проект «Умное производство»).

Необходимость реализации данного межотраслевого проекта связана с наличием следующих проблем на предприятиях обрабатывающих отраслей промышленности:

- низкая производительность труда на промышленных предприятиях;
- нерациональное использование ресурсов, высокая себестоимость производимой продукции;
- низкая эффективность производственных мощностей;
- высокая доля брака;
- длительный «time to market»;
- высокая стоимость владения промышленной продукцией;
- высокие транзакционные издержки и сложность формирования ответственных кооперационных цепочек.

В результате реализации межотраслевого проекта будет обеспечено решение следующих задач, необходимых для цифровой трансформации промышленности:

- повышение эффективности использования основных фондов, сырья и материалов;
- расширение технологических, производственных и сбытовых возможностей предприятий;
- обеспечение доступности информации о технологических и производственных возможностях предприятий;
- повышение доли предприятий, использующих технологии предиктивной аналитики и промышленного интернета вещей;
- разработка и внедрение российского инженерного программного обеспечения и цифровых платформ по ключевым классам (CAD/CAE/CAM/PLM/MES/PDM/MDM и др.);
- установление условий допуска иностранного инженерного программного обеспечения при осуществлении закупок (запреты, ограничения, квоты, преференции при закупках отечественного программного обеспечения).

2. Создание национальной системы стандартизации и сертификации, базирующейся на технологиях виртуальных испытаний (проект «Цифровой инжиниринг»).

Необходимость реализации данного межотраслевого проекта связана с наличием следующих проблем на предприятиях обрабатывающих отраслей промышленности:

- нерациональное использование ресурсов;
- низкая эффективность производственных мощностей;
- высокая доля брака промышленной продукции;
- длительный «time to market»;
- высокая стоимость владения продукцией.

В результате реализации межотраслевого проекта будет обеспечено решение следующих задач, необходимых для цифровой трансформации промышленности:

- сокращение срока вывода промышленной продукции на рынок;
- создание универсальных маркетплейсов с ресурсами для создания и реализации продукции (от идеи до рынка);
- формирование единых форматов данных (библиотек);
- создание референтных архитектур;
- повышение доли промышленных предприятий, использующих технологии «цифровых двойников».

3. Переход к кастомизированной промышленной продукции и ремонтам по состоянию (проект «Продукция будущего»).

Необходимость реализации данного межотраслевого проекта связана с наличием следующих проблем на предприятиях обрабатывающих отраслей промышленности:

- длительный «time to market»;
- высокая доля брака и высокая стоимость владения промышленной продукцией.

В результате реализации межотраслевого проекта будет обеспечено решение следующих задач, необходимых для цифровой трансформации промышленности:

- переход к модели гибкого конвейерного производства (производство кастомизированной продукции «под клиента»);
- внедрение технологии предиктивной аналитики для перехода от «ремонта по регламенту» к «ремонту по состоянию» (SCADA, EAM и другие);
- внедрение сервисной модели реализации промышленной продукции;
- обеспечение широкого доступа к технологиям (к эффекту от цифровых технологий).

4. Формирование новой модели занятости в промышленности (проект «Новая модель занятости»).

Необходимость реализации данного межотраслевого проекта связана с наличием следующих проблем на предприятиях обрабатывающих отраслей промышленности:

- низкая производительность труда на промышленных предприятиях;
- нерациональное использование ресурсов.

В результате реализации межотраслевого проекта будет обеспечено решение следующих задач, необходимых для цифровой трансформации промышленности:

- создание биржи компетенций в целях увеличения удельного веса интеллектуального труда человека в производственном процессе эффективности использования человеческого капитала в промышленной сфере;
- создание сервисов, нивелирующих нехватку необходимых для цифровой трансформации компетенций и позволяющих обеспечить повышение производительности труда.

5. Переход к цифровому государственному управлению (Ведомственная программа цифровой трансформации Минпромторга России).

Необходимость реализации данного межотраслевого проекта связана с наличием следующих проблем, с которыми сталкиваются предприятия обрабатывающих отраслей промышленности при взаимодействии с органами исполнительной власти:

- отсутствие проактивного управления;
- нерациональное использование ресурсов;
- потребность в точных и оперативно обновляемых данных.

В результате реализации данного проекта будет обеспечено решение следующих задач, необходимых для цифровой трансформации промышленности:

- переход к оказанию услуг государственной поддержки с использованием инфраструктуры специализированных цифровых платформ, обеспечивающих эффективную навигацию и возможность построения специализированных траекторий поддержки конкретных участников;
- создание межотраслевых моделей данных (отраслевых дата-сетов для использования предприятиями и ИТ-компаниями);
- формирование системы перехода от традиционной статистики к технологии обработки больших массивов данных и искусственного интеллекта.

Ключевые параметры реализации указанных экосистемных проектов отражены в Приложении № 1 к настоящей Стратегии.

### **III. ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗИ В ЦЕЛЯХ ДОСТИЖЕНИЯ «ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ»**

Текущее состояние гражданских отраслей российской обрабатывающей промышленности характеризуется значительной неоднородностью в развитии отдельных видов экономической деятельности. Цифровая трансформация

промышленности в настоящее время происходит неравномерно. Предприятия, ориентированные на внешние рынки, самостоятельно осуществляют цифровую трансформацию быстрыми темпами, в целях интеграции в мировую хозяйственную систему, привлекают капитал для обновления основных фондов и внедряют цифровые технологии.

С этой точки зрения замедление темпов роста российской промышленности носит структурный характер и обусловлено неравномерным развитием рынков и предприятий. Соответственно, для решения возникших проблем необходимо диверсифицировать инструменты промышленной политики применительно к целям и задачам цифровой трансформации отдельных отраслей.

В условиях возможного ухудшения мировой конъюнктуры на товарных рынках и сохранения нестабильности на рынке капитала необходимо фокусировать ресурсы государства на приоритетных направлениях поддержки обеспечения цифровой трансформации, избегая распыления средств.

Реализация проектов Стратегии ориентирована на решение системных проблем, тормозящих выход промышленности на инновационный путь развития. Руководящим принципом цифровой трансформации промышленности должно стать эффективное сглаживание влияния на развитие промышленности рисков всех уровней – глобальных, национальных и отраслевых.

Переход на повсеместное использование цифровых технологий в отраслях обрабатывающей промышленности - одна из ключевых задач, поставленных Правительством Российской Федерации.

Приоритетами реализации Стратегии являются объединение усилий государства в сфере развития промышленного потенциала, создание системных долгосрочных стимулов для повышения конкурентоспособности российских промышленных компаний на внутреннем и мировом рынке, завоевание новых позиций в мировой системе разделения труда с переходом от поставок продуктов первичной переработки отечественного сырья к развитию экспорта высокотехнологичной продукции с высокой добавленной стоимостью.

Ключевые проекты реализации Стратегии разработаны в тесной взаимосвязи с государственными программами в таких отраслях промышленности, как авиационная, судостроительная, радиоэлектронная, фармацевтическая и производство медицинских товаров, и описывает систему мер промышленной политики для гражданских отраслей, в том числе с низким уровнем участия государства в капитале промышленных компаний. Данный подход предопределяет особенности инструментальных приоритетов Стратегии и их направленность.

Реализация ключевых проектов и мероприятий Стратегии будет способствовать достижению национальных целей, предусмотренных Указом Президента России № 474 от 21 июля 2020 года, как:

- обеспечение темпа роста ВВП России выше среднемирового при сохранении макроэкономической стабильности;
- обеспечение темпа устойчивого роста доходов населения;
- реальный рост инвестиций в основной капитал не менее 70% по сравнению с показателем 2020 года;
- реальный рост экспорта несырьевых неэнергетических товаров не менее 70% по сравнению с показателем 2020 года;
- достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики.

Для достижения «цифровой зрелости» требуется значительное государственное участие на этапе ее становления, выраженное в привлечении инвестиций, создании условий для максимального использования действующих научных и производственных активов, появлении новых участников рынка и формировании базы для развития обрабатывающих отраслей.

В этих условиях основным акцентом Стратегии является повышение технологической независимости и экономической конкурентоспособности российских производителей. С учетом необходимости комплексного развития отраслей, выделены следующие цели:

- обеспечение роста количества высокотехнологичных рабочих мест промышленных предприятий, использующих цифровые технологии;
- производство высокотехнологичной продукции, соответствующей индивидуальным требованиям потребителя («Быстро. Качественно. Дешево.»);
- увеличение доли высокотехнологичной продукции, предоставляемой по сервисной модели (товар как услуга);
- повышение эффективности работы оборудования за счет внедрения новых решений для управления загрузкой фондов;
- снижение затрат промышленных предприятий на разработку и вывод продукции на рынок за счет использования технологий цифрового моделирования и виртуальных испытаний;
- достижение цифровой зрелости обрабатывающих отраслей промышленности.

В рамках реализации Стратегии будут выполнены задачи по ускорению технологического развития Российской Федерации, обеспечению ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике, созданию в базовых отраслях экономики, прежде всего в обрабатывающей промышленности и агропромышленном комплексе, высокопроизводительных экспортно-ориентированных секторов, развивающихся на основе современных технологий и обеспеченных высококвалифицированными кадрами.

Стратегия направлена на обеспечение противодействия вызовам и угрозам российской промышленности, предотвращение кризисных явлений в ресурсно-

сырьевой, производственной, научно-технологической и финансовой сферах, укрепление экономического суверенитета России, обеспечение экономического роста, поддержание научно-технического потенциала развития в долгосрочном периоде.

Для достижения поставленных целей определены следующие ключевые задачи:

- стимулирование спроса на промышленную продукцию на внутреннем рынке;
- формирование условий для роста инвестиций в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, в том числе в разработку новых производственных технологий;
- формирование условий для повышения уровня кооперации между российскими предприятиями;
- стимулирование интеграции российских производителей в мировые цепочки поставок;
- стимулирование повышения производительности труда;
- стимулирование экспорта российской промышленной продукции.

Ожидаемые результаты реализации Стратегии. По итогам реализации Стратегии, включающей реализацию указанных проектов, осуществление комплексной государственной поддержки цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности, ожидаются следующие результаты:

- на 45% сокращено время вынужденного простоя производственных мощностей промышленных предприятий;
- на 30% снижены сроки окупаемости инвестиций в промышленные предприятия;
- в 2 раза повышена эффективность работы оборудования (ОЕЕ) на промышленных предприятиях;
- переведены в машиночитаемый формат национальные стандарты с возможностью использования в системах цифрового проектирования;
- в 1,5 раза сокращены сроки вывода высокотехнологичной продукции на рынок за счет признания результатов виртуальных испытаний;
- в 2 раза снижены затраты промышленных предприятий на разработку и вывод продукции на рынок за счет использования технологий цифрового моделирования и виртуальных испытаний;
- на 40% сокращены затраты на обслуживание высокотехнологичной продукции за счет перехода от «ремонта по регламенту» к «ремонту по состоянию» и использования технологии предиктивной аналитики;
- на 50% обеспечен рост количества высокотехнологичных рабочих мест промышленных предприятий, использующих цифровые технологии.

Описание модели ожидаемых результатов реализации Стратегии в качественном и количественном выражении приведена в Приложении № 6 к настоящей Стратегии.

#### **IV. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

В рамках Стратегии рассматривается комплекс системно взаимосвязанных проектов цифровой трансформации, который обеспечит достижение цифровой зрелости обрабатывающих отраслей промышленности.

Управление проектами цифровой трансформации и внедрения цифровых технологий в связи с неоднородностью промышленного производства имеет свою специфику, что определяет необходимость наличия специальной методологии управления данными проектами и учета их особенностей.

Особенностями проектов цифровой трансформации является отсутствие наработанного опыта по данным проектам, а значит сложность их точного планирования. Так же данные проекты необходимо осуществлять в рамках гибкой системы управления, так как динамично развиваются и меняются цифровые технологии, практики и подходы их внедрения.

Необходимо формирование в отраслях промышленности и на уровнях промышленных предприятий компетенции управления цифровой трансформацией и внедрением цифровых технологий на основе глубокой адаптации отечественных и международных практик реализации данных проектов.

В рамках реализации Стратегии выделяются следующие ключевые направления развития цифровой трансформации обрабатывающей промышленности:

- управление жизненным циклом изделий;
- проектирование;
- испытания и сертификация;
- цифровое производство;
- управление логистикой и цепочками поставок;
- послепродажное обслуживание;
- ремонт;
- модернизация;
- корпоративная культура;
- управление персоналом;
- управление знаниями;
- управление инновациями;
- цифровая среда.



Цифровая трансформация предприятий Российской Федерации, интеграция смежных связей на уровне цифровой кооперации, позволит создать единое цифровое промышленное пространство.

Успешная реализация Стратегии позволит к 2030 году осуществить качественное преобразование промышленности посредством внедрения преимущественно отечественных цифровых технологий и платформенных решений, создав в обрабатывающей промышленности высокопроизводительный экспортно-ориентированный сектор, развивающийся на основе современных технологий и обеспеченного высококвалифицированными кадрами и необходимой инфраструктурой. Наряду с экономическим эффектом, реализация Стратегии позволит решить ряд важных задач по удовлетворению потребностей экономики в высококачественных промышленных товарах в результате уменьшения сроков их разработки и производства, вывода на рынок.

#### 1. Управление жизненным циклом изделий (промышленной продукции).

Управление жизненным циклом изделий (промышленной продукции) направлено на обеспечение ее эффективной реализации, выполнения либо уменьшения установленных для конкретного вида промышленной продукции норм, показателей ресурсных и временных затрат при условии обеспечения требований, предъявляемых к характеристикам изделия.

В рамках данного направления развития цифровой трансформации обрабатывающей промышленности выделяются следующие процессы управления жизненным циклом промышленной продукции:

- управление требованиями;
- управление цифровым двойником изделия;
- управление изменениями;
- управление конфигурациями;
- управление документацией;
- управление нормативно-справочной информацией;
- управление взаимодействием с подрядчиками и поставщиками;
- управление стоимостью;
- управление качеством.

Реализация комплекса мероприятий по данному направлению ориентирована на достижение следующих целей:

- повышение качества промышленной продукции;
- обеспечение выполнения сроков, снижения длительности этапов создания конечной промышленной продукции;
- уменьшение трудоемкости, стоимости этапов жизненного цикла изделия;
- формирование эффективных процессов управления жизненным циклом, обеспечивающих формирование цифрового двойника изделия (продукции).

Цифровая трансформация обрабатывающей промышленности предполагает качественное повышение эффективности системы управления жизненным циклом изделия и достижение вышеуказанных целей за счет реализации следующих ключевых задач:

- формирование единого информационного пространства управления данными о промышленной продукции на всех этапах ее жизненного цикла;
- создание интегрированного ландшафта информационных систем на промышленном предприятии, обеспечивающих выполнение в цифровом виде взаимосвязанных процессов управления и поддержки жизненного цикла;
- выполнение реинжиниринга процессов управления и поддержки жизненного цикла с учетом их реализации в цифровом виде;
- формирование процессов создания и насыщения данными цифрового двойника изделия;
- предоставление специалистам на более ранних этапах жизненного цикла продукции данных о реализации более поздних этапов;
- предоставление отечественных инструментов моделирования и оптимизации изделия на всем этапе его жизненного цикла.

Формирование единого информационного пространства управления данными изделия на всех этапах его жизненного цикла предполагается осуществлять с учетом целевого видения интегрированного ландшафта информационных систем PDM/CAD/CAM/CAE/CAPP/ILS на предприятиях обрабатывающих отраслях промышленности.

В рамках реализации Стратегии предполагается посредством реализации комплекса мер формирование сквозного процесса управления требованиями на всех этапах жизненного цикла, от формирования замысла до утилизации.

Базовым принципом данного направления реализации Стратегии должна стать оптимизация конфигурации промышленной продукции и процессов ее жизненного цикла с точки зрения оптимизации стоимости. Для обеспечения эффективного построения управления жизненным циклом предполагается формирование процесса управления архитектурой предприятия, отрасли, обрабатывающей промышленности, который бы обеспечил создание единой модели процессов для выполнения увязки данных процессов между собой, анализа узких мест процессов, анализа потоков данных и их оптимизации для конкретных видов промышленной продукции.

## 2. Проектирование высокотехнологичной промышленной продукции.

Реализация Стратегии по направлению «Проектирование высокотехнологичной промышленной продукции» ориентируется на достижение следующих целей:

- повышение качества проектируемой высокотехнологичной промышленной продукции;
- повышение эффективности процессов проектирования;
- минимизация сроков проведения этапа проектирования, формирование данных цифрового двойника изделия для использования на последующих этапах жизненного цикла изделия.

При реализации Стратегии предполагается использование следующих подходов:

- использование цифрового двойника промышленной продукции;
- проектирование под заданную стоимость;
- системный инжиниринг;
- модельно ориентированный подход создания изделия;
- виртуальное моделирование с использованием междисциплинарного моделирования;
- использование технологий многодисциплинарной оптимизации;
- топологическая оптимизация.

Цифровая трансформация предполагает качественное повышение эффективности процессов проектирования и достижение вышеуказанных целей за счет реализации следующих задач:

- выполнение реинжиниринга процессов проектирования с учетом их реализации в цифровом виде;
- формирование единого информационного пространства процессов проектирования;
- создание интегрированного ландшафта информационных систем проектирования, увязанного с общим ландшафтом информационных систем и управления жизненным циклом, и обеспечивающего выполнение в цифровом виде процессов проектирования;
- формирование процессов насыщения данными проектирования цифрового двойника изделия;
- цифровизация опыта и компетенций специалистов, для обработки алгоритмами искусственного интеллекта.

Целью создания цифрового двойника изделия является обеспечение создания полного электронного описания будущего изделия, которое бы в том числе позволило осуществить моделирование процессов его изготовления и эксплуатации. Цифровой двойник изделия включает все прорабатываемые варианты исполнения изделия с возможностью отката на любом этапе проектирования к любой ветке исполнения изделия.

Реализация принципа проектирования под заданную стоимость является частью процесса управления стоимостью жизненного цикла изделия и

предусматривает проектирование, при котором ограничение себестоимости является одним из проектных ограничений, требований наряду с другими требованиями, предъявленными к изделию.

Наличие цифровых двойников производства и конечной промышленной продукции (изделия) обеспечивает возможность проектирования в контексте жизненного цикла. При этом конструкторам, инженерам оперативно предоставляется вся имеющаяся информация, определяющая контекст проектирования, включая данные об имеющихся технологических возможностях для изготовления проектируемых конструкций.

### 3. Испытания и сертификация промышленной продукции.

Реализация Стратегии по данному направлению ориентирована на достижение следующих целей:

- снижение стоимости проведения испытаний новых образцов промышленной продукции за счет замены натуральных испытания виртуальными, сокращения количества повторных испытаний;
- минимизацию сроков проведения испытаний и сертификации;
- насыщение цифрового двойника изделия данными для использования на последующих этапах жизненного цикла изделия.

Испытания промышленной продукции (изделия) направлены на подтверждение параметров и характеристик изделия. Сертификация это регламентированный процесс подтверждения соответствия изделия распространяемым на него требованиям.

Осуществление цифровой трансформации направлено на обеспечение максимально эффективной реализации этапов испытаний и сертификации (если она необходима для данного типа изделия), обеспечения точной прогнозируемости их сроков и достижение вышеуказанных целей за счет реализации следующих задач:

- создание интегрированного ландшафта информационных систем испытаний и сертификации, увязанного с общим ландшафтом информационных систем поддержки и управления жизненным циклом изделия, и обеспечивающего выполнение в цифровом виде процессов управления испытаниями, сертификацией и выполнение виртуальных испытаний;
- выполнение реинжиниринга процессов испытаний и сертификации с учетом их реализации в цифровом виде;
- формирование процессов насыщения данными испытаний и сертификационных проверок цифрового двойника изделия;
- цифровизация опыта и компетенций специалистов, для обработки алгоритмами искусственного интеллекта.

Виртуальные испытания промышленной продукции (изделия) должны стать неотъемлемой частью проектирования, в рамках которого проводятся как регулярные автоматические проверки, так и комплексные проверки при прохождении этапов проектирования. Регулярные автоматические виртуальные проверки-испытания являются одним из механизмов постоянной оценки качества изделия в процессе его создания.

Цифровая трансформация предусматривает максимально возможную замену натуральных испытаний виртуальными, так как виртуальные испытания сами по себе менее затратные. Кроме того, виртуальные испытания могут проводиться на более ранних этапах жизненного цикла - на этапе проектирования, а значит стоимость и трудоемкость изменений в изделии, необходимость в которых может быть определена на этапе испытаний, существенно меньше в случае виртуальных испытаний.

Проведение натуральных испытаний промышленной продукции (изделия) предполагается только для окончательной валидации и проверки перед выпуском в обращения на потребительском рынке технически-сложных изделий.

#### 4. Цифровое производство.

Реализация Стратегии по направлению «Цифровое производство» ориентируется на достижение следующих целей в рамках обрабатывающих отраслей промышленности:

- повышение эффективности процессов производства, повышение производительности труда;
- сокращение расходов на виды деятельности, не создающие добавленную стоимость;
- сокращение объемов незавершенного производства;
- минимизацию сроков проведения технологической подготовки производства;
- снижение трудоемкости процессов технологической подготовки производства;
- формирование цифрового двойника производства, обеспечивающего необходимые данные для проектирования и последующих этапов жизненного цикла изделия;
- насыщение цифрового двойника изделия данными для использования на последующих этапах жизненного цикла изделия.

Подготовка производства на промышленных предприятиях обрабатывающих отраслей промышленности должно заключаться в создании всей необходимой инфраструктуры и средств производства, оснастки и транспортировочных средств. На этапе подготовки производства осуществляется формирование цифрового двойника производства изделия, осуществляется моделирование

производственных процессов с целью поиска их оптимальной организации.

Насыщение данными цифрового двойника производства осуществляется за счет реализации подхода «подключенного» производства, который предполагает создание киберфизической системы средств производства, подключенных к единой информационной среде, которая агрегирует данные обо всех производственных операциях, их параметрах и результатах.

При реализации мероприятий Стратегии по направлению «Цифровое производство» предполагаются к решению следующие задачи:

- создание интегрированного ландшафта информационных систем производства, увязанного с общим ландшафтом информационных систем поддержки и управления жизненным циклом изделия, и обеспечивающего выполнение в цифровом виде процессов управления производством и обмен данными через стандартизированные интерфейсы с необходимой дискретностью передачи, в том числе передачу данных в режиме реального времени;

- формирование цифрового двойника производства;

- обеспечение непрерывного насыщения данными цифрового двойника производства;

- проведение реинжиниринга производственных процессов с учетом реализации их управления в цифровом виде;

- цифровизация опыта и компетенций специалистов, для обработки алгоритмами искусственного интеллекта;

- автоматизация и роботизация производственных процессов.

Цифровая трансформация производства на промышленных предприятиях обрабатывающих отраслей промышленности должна проводиться совместно с внедрением технологий бережливого производства, направленных на постоянное и непрерывное совершенствование качества производственных процессов и сокращение издержек.

#### 5. Послепродажное обслуживание промышленной продукции

Реализация Стратегии по направлению «Послепродажное обслуживание промышленной продукции» ориентируется на достижение следующих целей:

- повышение уровня готовности изделия к эксплуатации;

- повышение эффективности процессов послепродажного обслуживания;

- предоставление для конечных потребителей промышленной продукции всей необходимой информации по обслуживанию и использованию изделия в любое время возможной эксплуатации изделия;

- обеспечение возможности выполнения оперативного ремонта промышленной продукции или устранения неисправностей;

- предоставление дополнительных цифровых услуг заказчикам изделий;

- обеспечение возможности перехода к контрактам полного жизненного цикла и PVL контрактам;
- обеспечение возможности предиктивного обслуживания изделий;
- обеспечение непрерывного сбора и анализа данных об эксплуатации изделий для обеспечения повышения их качества.

При реализации мероприятий Стратегии по направлению «Послепродажное обслуживание промышленной продукции» предполагаются к решению следующие задачи:

- создание интегрированного ландшафта информационных систем послепродажного обслуживания, увязанного с общим ландшафтом информационных систем поддержки и управления жизненным циклом изделия, и обеспечивающего получение и обработку данных эксплуатации;
- обеспечение непрерывного насыщения данными об эксплуатации цифрового двойника изделия;
- проведение реинжиниринга процессов послепродажного обслуживания с учетом реализации их управления в цифровом виде;
- формирование цифровых сервисов и платформ послепродажного обслуживания и поддержки заказчиков.

Анализ данных эксплуатации, аккумулируемых в информационных системах послепродажного обслуживания, направлен на определение необходимых решений по доработке образцов промышленной продукции, корректировке производственной среды, корректировке планов технического обслуживания. Так же агрегирование данных по эксплуатации позволяет выполнять расчет предиктивного обслуживания образцов промышленной продукции исходя из их фактического состояния.

#### б. Управление логистикой и цепочками поставок промышленной продукции.

Реализация Стратегии по направлению «Управление логистикой и цепочками поставок промышленной продукции» ориентируется на достижение следующих целей:

- повышение эффективности процессов управления логистикой и цепочками поставок;
- обеспечение выполнения сроков поставок промышленной продукции, снижение длительности логистических операций;
- сокращение складских запасов и их оптимизация;
- снижение издержек на логистические операции.

При реализации мероприятий Стратегии должны быть решены следующие задачи:

- создание интегрированного ландшафта информационных систем управления логистикой и цепочками поставок, увязанного с общим ландшафтом

информационных систем поддержки и управления жизненным циклом изделия;

- обеспечение непрерывного насыщения данными об комплектующих изделиях цифрового двойника изделия;
- проведение реинжиниринга процессов управления логистикой и цепочками поставок с учетом реализации их управления в цифровом виде.

Повышение эффективности процессов управления логистикой и цепочками поставок промышленной продукции предполагается обеспечить за счет моделирования логистических операций, отработки возможных сценариев и формирования модели оптимизированной логистической сети.

#### 7. Ремонт и модернизация промышленной продукции.

Реализация Стратегии по направлению «Ремонт и модернизация промышленной продукции» ориентируется на достижение следующих целей:

- повышение эффективности процессов ремонта и модернизации, повышение производительности труда;
- сокращение расходов на виды деятельности, не создающие добавленную стоимость;
- минимизацию сроков проведения работ по модернизации и ремонту;
- насыщение цифрового двойника изделия данными для использования на последующих этапах жизненного цикла изделия.

При реализации мероприятий Стратегии должны быть решены следующие задачи:

- создание интегрированного ландшафта информационных систем управления ремонтом и модернизацией, увязанного с общим ландшафтом информационных систем поддержки и управления жизненным циклом изделия;
- обеспечение непрерывного насыщения данными об ремонте и модернизации цифрового двойника изделия;
- проведение реинжиниринга процессов ремонта и модернизации с учетом реализации их управления в цифровом виде.

8. Корпоративная культура на предприятиях обрабатывающих отраслей промышленности.

Реализация Стратегии по направлению «Корпоративная культура на предприятиях обрабатывающих отраслей промышленности» ориентируется на достижение следующих целей:

- формирование культуры принятия решений на основе анализа данных;
- формирование культуры информационной безопасности;
- формирование культуры инноваций.

Переход к культуре принятия решений на основе данных предполагает постоянное использование работниками имеющихся возможностей сбора данных и их анализа.



Культура информационной безопасности предполагает, что каждый работник принимает для себя как норму поведения и деятельности необходимость оценки всех своих действий с точки зрения информационной безопасности и стремление обеспечить информационную безопасность. Данная культура основывается на информированности и понимании работников угроз информационной безопасности, принятия для работника важности данных угроз, и знаний принципов и подходов обеспечения информационной безопасности в текущей рабочей деятельности.

Культура инновации предполагает, что каждый работник промышленного предприятия ориентирован на создание инноваций на предприятии и разделяет ценность создания инноваций для предприятия. Мотивация работника достигается обеспечением прозрачности вклада в инновации каждого работника, прозрачности формирования оценки вклада и его поощрения.

9. Кадры для цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности.

Для обеспечения цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности ключевое значения имеет кадровый потенциал и развитие необходимых компетенций.

Реализация цифровой трансформации на конкретном промышленном предприятии осуществляется как на основе собственных кадровых ресурсов, собственной компетенции, так и на основе привлечения подрядчиков и их компетенции из внешней среды.

Привлечение подрядчиков обеспечивает возможность быстрого получения готовой экспертизы по направлениям внедрения цифровых технологий и цифровизации, однако сопряжено с большими затратами, зависимостью от внешней компетенции, недостатком учета внешним подрядчиком специфики деятельности промышленного предприятия.

Реализация Стратегии по направлению «Кадры для цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности» направлена на решение следующих задач:

- формирование внутренних компетенций по цифровой трансформации и внедрению цифровых технологий;
- формирование постоянно действующих механизмов повышения компетенции работников в области цифровой трансформации и внедрению цифровых технологий;
- создание механизмов стимулирования персонала к реализации мероприятий и проектов цифровой трансформации.

10. Управление знаниями.

Реализация Стратегии по направлению «Управление знаниями» ориентируется на достижение следующих целей на предприятиях обрабатывающих отраслей промышленности:

- обеспечение накопления знаний, формирование баз знаний;
- обеспечение эффективного поиска и прозрачного доступа к знаниям;
- распространение знаний.

При реализации мероприятий Стратегии по данному направлению предполагаются к решению следующие задачи:

1. формирование комплекса информационных систем, обеспечивающего сбор, структурирование и эффективный поиск знаний.
2. формирование исследовательского пространства, обеспечивающего использование существующих знаний.
3. формирование методологии управления знаниями и процесса управления знаниями.
4. применение средств машинного обучения для обработки структурированной и неструктурированной информации.
5. формирование базы данных по используемым в обрабатывающих отраслях промышленности технологиям.

Знания формируются и накапливаются в процессе деятельности промышленного предприятия, в опыте работников предприятия, в нормативных и иных документах, в информационных системах.

Формирование методологии управления знаниями включает определение порядка управления знаниями, создание механизмов сохранения и обмена информацией для обеспечения преемственности опыта.

#### 11. Управление инновациями.

Реализация Стратегии по направлению «Управление инновациями» направлена на достижение следующих целей на предприятиях обрабатывающих отраслей промышленности:

- повышение эффективности управления инновациями, поиска и сбора инноваций;
- снижение сроков внедрения инноваций;
- стимулирование инновационного процесса;
- снижение затрат на внедрение инноваций.

При реализации мероприятий Стратегии по направлению «Управление инновациями» предполагаются к решению следующие задачи:

- создание информационной системы управления инновациями, обеспечивающей управление жизненным циклом инновации от формирования идеи до практического внедрения инновации в бизнес-процессы;

- создание системы расчета и оценки фактической экономической эффективности внедрения инноваций на основе анализа цифрового двойника потока создания ценности;
- формирование процесса управления инновациями с учетом его реализации в цифровом виде;
- создание лабораторий отработки инноваций.

## 12. Цифровая среда.

Реализация Стратегии по направлению «Цифровая среда» направлена на достижение следующих целей:

- создание среды деятельности для работников, обеспечивающей максимально эффективное использование цифровых технологий;
- повышение качества коммуникаций между работниками;
- предоставление средств эффективного доступа к информации;
- обеспечение возможности удаленного доступа к данным и возможности работы с информационными системами и ресурсами с учетом обеспечения требований информационной безопасности;
- обеспечение возможности удобной цифровизации информации;
- обеспечение безопасной работы персонала.

Создание среды деятельности для работников, обеспечивающей максимально эффективное использование цифровых технологий, включает предоставление работникам удобных средств визуализации информации в цифровом виде и средств интерактивного взаимодействия с информационными системами.

Повышение качества коммуникаций обеспечивается предоставлением средств гибких цифровых коммуникаций включая средства обмена мгновенными сообщениями, аудио и видеоконференции, средств отображения присутствия работников на рабочем месте, обеспечения возможности аудио и видеозаписи.

Обеспечение безопасной работы персонала достигается за счет информирования об опасности, визуализации опасных участков, обеспечения соблюдения требований безопасности, как посредством технологий дополненной реальности, так и посредством датчиков контроля задействования инструмента (RFID меток) и распознавания видеоизображения с камер наблюдения.

## VI. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ

Реализация Стратегии цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности в целях достижения их «цифровой зрелости» до 2024 года и на период до 2030 года обеспечит формирование в Российской Федерации конкурентоспособной, устойчивой, структурно сбалансированной промышленности, способной к эффективному саморазвитию на основе интеграции

в мировую технологическую среду, разработки и применения цифровых технологий, нацеленных на формирование и освоение новых рынков инновационной промышленной продукции, эффективно решающей задачи обеспечения экономического развития страны.

Эффективность реализации Стратегии будет оцениваться на основании следующих показателей развития обрабатывающих отраслей промышленности, представленных в Приложении № 9 к настоящей Стратегии.

## **VII. РИСКИ И ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ**

### **1. Оценка рисков реализации Стратегии**

Реализация положений Стратегии ориентирована на решение системных проблем, тормозящих выход промышленности на инновационный путь развития. Руководящим принципом промышленной политики в рамках обеспечения цифровой трансформации должно стать эффективное сглаживание влияния на развитие промышленности рисков всех уровней – глобальных, национальных и отраслевых.

Реализация Стратегии подвержена воздействию рисков глобального (общемирового) и национального (внутреннего) уровней. Кроме того, каждая из обрабатывающих отраслей промышленности действует в условиях специфического набора рисков отраслевого уровня, неоднородно влияющих на цифровую трансформацию промышленности.

#### **1.1. Глобальные риски.**

Глобальные политические (геополитические) риски связаны с возможностью возникновения международных и локальных политических и военных конфликтов, крупных стихийных бедствий, принятия зарубежными странами политических решений, которые могут негативно сказаться на результатах деятельности российских компаний и на достижении целевых показателей экономического развития России.

Минимизация влияния данных рисков возможна за счет обеспечения участия и повышения роли России в решении глобальных и региональных международных проблем, международных усилиях по поддержанию международного мира и безопасности, диверсификации рынков сбыта основных экспортных товаров.

Глобальные экономические риски обусловлены возможностью ухудшения мировой общехозяйственной и товарной конъюнктуры, что неизбежно повлечет за собой сокращение доходов от экспорта российских товаров, свертывание или замораживание международных инвестиционных проектов с участием России, приведет к ухудшению позиций российской промышленности на мировом рынке. Сохраняющаяся высокая зависимость показателей социально-экономического

развития Российской Федерации от мировых цен на энергоносители и другие сырьевые товары, динамика которых подвержена влиянию не только фундаментальных, но и спекулятивных факторов, и не может быть точно спрогнозирована. Это снижает точность прогнозов социально-экономического развития, снижает эффективность системы стратегического управления. Резкое ухудшение ценовой ситуации на сырьевых рынках может ставить под угрозу достижение целей Стратегии и возможности бюджетного финансирования отдельных ее мероприятий. Данный риск является существенным и может повлиять на сроки достижения целевых индикаторов Стратегии, объем и сроки реализации основных мероприятий.

Минимизация влияния данного риска возможна на основе реализации мер, связанных с развитием новых рынков и высокотехнологичных отраслей промышленности, в меньшей степени зависящих от цен на энергетические и сырьевые ресурсы.

Помимо этого, риски выполнения Стратегии связаны с дальнейшим и значительным усилением международной конкуренции, девальвирующей ресурсы и возможности, направляемые на развитие промышленности. Рост конкуренции на мировых рынках высокотехнологичной продукции, динамичное развитие инновационных секторов экономики в странах с относительными конкурентными преимуществами в сфере рынка труда и условий ведения бизнеса может ограничить эффект от реализации мероприятий Стратегии, направленных на цифровую трансформацию промышленности. С учетом сложившейся относительно низкой доли России на мировом рынке высокотехнологичной продукции данный риск является значительным, однако он может быть снижен на основе реализации мероприятий, направленных на формирование благоприятной инвестиционной среды и совершенствование государственного и муниципального управления, полномасштабному переходу на использование цифровых технологий в обрабатывающем секторе экономики.

Важным фактором снижения данного риска является отбор приоритетных, наиболее перспективных направлений инноваций для государственной поддержки и стимулирования их внедрения, выявление рыночных ниш, в которых российская высокотехнологичная продукция может успешно конкурировать с наиболее развитыми аналогами, производимыми в зарубежных странах.

Глобальные регуляторные риски связаны с возможными изменениями международных норм в области внешней торговли, технического регулирования, норм таможенного законодательства Таможенного союза. Кроме того, в данную группу включены риски, связанные с порядком и механизмом взимания и распределения таможенных платежей в Таможенном союзе, последствия вступления России во Всемирную торговую организацию, а также риски,

связанные с формированием Единого экономического пространства.

## 1.2. Риски национального уровня

Национальные политические риски связаны с реализацией государственной политики в сопряженных секторах и возможностью принятия политических решений, изменяющих условия реализации Стратегии. К политическим можно отнести и риски принятия социально-ориентированных решений, сдерживающих структурные преобразования в российской промышленности.

С политическими рисками связана и социальная сторона реализации Стратегии. Решение задач Стратегии с одной стороны, потребует притока управленческого и производственного персонала, адаптированного к новым реалиям ведения бизнеса в условиях цифровой трансформации, а с другой, реструктуризация и модернизация промышленных производств неизбежно приведет к сокращению занятых в промышленности и связанное с этим возникновение социальной напряженности в отдельных регионах.

Снизить данные риски можно путем эффективной реализации проектов развития новых кластеров - поддержкой региональных кластерных инициатив - путем формирования скоординированных с промышленными предприятиями программ целевой подготовки и переподготовки кадров в целях повышения компетенций, необходимых в условиях цифровой трансформации.

К социальным рискам также следует отнести сохранение вредных производств, травматизм, скрытую безработицу, отток кадров российских предприятий в представительства зарубежных компаний. Помимо этого, высокий уровень межрегиональных различий в развитии инфраструктуры, кадрового потенциала, качества государственных институтов может снизить общий эффект от предпринимаемых мер по стимулированию цифровой трансформации промышленности. Существующие различия обуславливают разный уровень финансовых возможностей субъектов Российской Федерации по поддержке реализации мероприятий Стратегии; поддержка кластерного принципа размещения промышленных предприятий не решает проблемы межведомственной и межуровневой координации органов государственной власти и местного самоуправления, избыточным вмешательством государства в деятельность хозяйствующих субъектов. Поддержка отдельных приоритетных проектов в отдельных секторах экономики и в отдельных территориях в рамках настоящей Стратегии может привести к дальнейшему росту межрегиональных различий в качестве деловой и инвестиционной среды и политическому блокированию отдельных мероприятий.

Минимизация данного риска возможна на основе обеспечения активного участия заинтересованных органов государственной власти и местного самоуправления, общественных объединений и политических сил в реализации

настоящей Стратегии, реализации связанных бюджетных целевых программ на уровне субъектов Российской Федерации в рамках развития системы стратегического управления в Российской Федерации.

Главным внутренним экономическим риском реализации положений Стратегии является осуществление инерционного сценария развития российской экономики, связанного с сохранением структурных деформаций и снижением конкурентоспособности отечественных производств, дальнейшим усилением зависимости от конъюнктуры мировых товарных рынков. В такой ситуации снижаются стимулы и возможности реализации программ, направленных на трансформирование промышленного сектора, поддержку разработки и внедрения отечественных ИТ-решений в реальный сектор экономики, сокращаются объемы доступного финансирования и эффекты государственных капитальных вложений. Сохранение тенденций по снижению темпов роста мировой и национальной экономики, а также уровня инвестиционной активности, высокий уровень инфляции, вероятность ухудшения внутренней и внешней конъюнктуры цен на сырье и технологии, высокие проценты по кредитам, последствия мирового финансово-экономического кризиса могут оказать существенное негативное воздействие на ожидаемые результаты реализации Стратегии.

С экономическими рисками связаны и финансовые. Финансовые риски в основном обусловлены неудовлетворительным текущим финансовым положением значительной части промышленных компаний (низкая прибыльность или убыточность текущего производства), высокой финансовой нагрузкой на компании (практически все компании на данный момент имеют значительные портфели кредитов), сложностью возврата кредитов из-за больших сроков окупаемости, отсутствие свободных оборотных средств для осуществления программ цифровой трансформации.

Внутренние правовые риски связаны с необходимостью совершенствования правового регулирования. Пробелы в законодательной и нормативной правовой базе ограничивают действия федеральных и региональных органов исполнительной власти, а также способность хозяйствующих субъектов эффективно реагировать на меняющуюся рыночную ситуацию с учетом перспектив развития цифровых технологий. Требуют совершенствования нормативные правовые документы в области технического регулирования, налогового и бюджетного законодательства. Сложность административной процедуры разработки и утверждения нормативных правовых, технических и технологических документов может привести к срыву сроков реализации мероприятий Стратегии.

Внутренние административно-управленческие и регуляторные риски обусловлены возможностью принятия неэффективных организационных решений

вследствие неактуальности планирования, запаздывания согласования мероприятий Стратегии, нескоординированности программ цифровой трансформации федерального и регионального уровня, инертности органов государственной власти и местного самоуправления, распространенности формального подхода к внедрению управленческих новаций.

Внутренние технологические риски связаны с состоянием основных фондов российской промышленности. С учетом того, что степень износа основных фондов в обрабатывающих отраслях промышленности составляет около 60%, велика вероятность техногенных аварий и нанесения ущерба окружающей среде, а также возникновения дополнительных расходов при создании новых и техническом перевооружении старых производств, недофинансирование НИОКР будет сдерживать разработку и внедрение цифровых технологий, а также выведение новых продуктов на рынок. Технологические риски проведения НИОКР, обусловленные техническим состоянием исследовательского, испытательного оборудования, а также оборудования опытного производства, могут осложнить переход к внедрению цифровых технологий в промышленности, учитывая, что иностранные производители не стремятся реализовывать передовые технологии в российском производстве. К внутренним технологическим рискам также относятся риски неэффективности передачи прав Российской Федерации на результаты интеллектуальной деятельности, созданные с привлечением средств федерального бюджета, для промышленного использования.

На минимизацию инновационных рисков будут направлены мероприятия, предусматривающие экономически обоснованную модернизацию научно-исследовательской и опытно-экспериментальной базы научных и инжиниринговых организаций.

Помимо вышеперечисленного, реализация проектов в рамках Стратегии подвержена влиянию коммерческих рисков. К этому виду рисков относятся риски, связанные с цикличностью спроса на промышленную продукцию. Сюда же следует отнести риски невыполнения обязательств при осуществлении коммерческих сделок, риски выбора стратегических партнеров и поставщиков комплектующих изделий и материалов, риски маркетинговых ошибок по оценке внутренней рыночной перспективы, а также риски длительного вывода нового продукта на рынок. Минимизация коммерческих рисков будет осуществляться за счет применения инструментов проектного финансирования и управления.

Недостаточно эффективное противодействие влиянию представленного выше комплекса рисков способно воспрепятствовать реализации настоящей Стратегии в полном объеме.

В рамках полномочий Минпромторга России управление перечисленными рисками будет реализовано через гибкий механизм координации программных



инструментов и управленческих решений органов, вовлеченных в реализацию Стратегии.

Риски отраслевого уровня связаны с доминированием отдельных проблем, препятствующих развитию той или иной отрасли или сегмента промышленности. Риски отраслевого уровня могут быть связаны с воздействием на объем и качественные характеристики спроса на производимую продукцию, влиянием на текущую конкурентоспособность промышленной продукции (стоимость ресурсов и конкурентоспособность производства), а также влиянием на объем инвестиций.

Отраслевые риски, воздействующие на спрос, включают в себя:

- ограниченность объемов внутреннего спроса, возможное его сокращение из-за влияния ценовых факторов или предпочтений потребителя;
- значительную конкуренцию со стороны импортных товаров, в том числе связанную с импортом контрафактных товаров, демпингом и т.д.;
- высокие барьеры на экспортных рынках, в том числе нетоварные барьеры, торговые ограничения и запреты.

Отраслевые риски, влияющие на стоимость производственных ресурсов и, как следствие, себестоимость продукции, это, в частности:

- большая социальная нагрузка, включая вероятность принятия на региональном и местном уровне решений, затрагивающих расходы предприятий;
- высокая или нестабильная стоимость сырья и материалов;
- зависимость от тарифов естественных монополий.

Отраслевые риски, влияющие на конкурентоспособность производства, включают в себя:

- накопленный износ мощностей, вероятность аварий и нарушения производственного цикла по технологическим причинам;
- технологическая отсталость и потенциальная неспособность выпуска обновленной продукции;
- низкая квалификация сотрудников.

Отраслевые риски, влияющие на объем инвестиций, представляют собой ограничения привлекательности инвестиций:

- нехватка или дефицит собственных ресурсов предприятия;
- недостаток производственной и логистической инфраструктуры;
- отсутствие доступных предложений со стороны финансовых организаций (отсутствие финансирования, доступного для конкретной отрасли).

Часть из отраслевых рисков (накопленный износ мощностей, технологическая отсталость, и др.) распространена в большинстве отраслей. Указанные риски могут рассматриваться как системные, вплоть до признания их национального уровня. Другие риски характерны только для отдельных отраслей, либо их значимость существенно отличается от отрасли к отрасли. Решение

подобных проблем, сокращение связанных с ними рисков непосредственным образом осуществляется за счет реализации мероприятий данной Стратегии.

## **VIII. МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ**

Мониторинг реализации Стратегии базируется на данных отраслевого статистического наблюдения, первичной информации от организаций обрабатывающих отраслей промышленности, предоставленной посредством формирования цифровых паспортов промышленных предприятий на базе ГИСП, аналитике научно-исследовательских организаций, а также на других официальных данных. Мониторинг реализации Стратегии ведется в течение всего периода ее действия и предполагает сбор, консолидацию и обработку количественной и качественной информации, в том числе с использованием систем интеллектуального анализа «Больших данных».

Контроль реализации Стратегии осуществляет Правительство Российской Федерации на основании доклада Министерства промышленности и торговли Российской Федерации по итогам года.

Доклад о ходе реализации Стратегии включает в себя:

- аналитическую справку о реализации Стратегии;
- сведения о конкретных результатах, в том числе о значениях целевых показателей, достигнутых за отчетный период, и об исполненных и неисполненных мероприятиях (с анализом причин неисполнения);
- анализ факторов, повлиявших на ход реализации Стратегии;
- данные об использованных бюджетных ассигнованиях на реализацию мероприятий, обеспечивающих реализацию Стратегии;
- данные об объемах привлеченного в рамках реализации Стратегии внебюджетного финансирования, в том числе на принципах государственно-частного партнерства;
- предложения о необходимости корректировки Стратегии.

Указанный доклад в части, не содержащей сведений, составляющих государственную, коммерческую, служебную и иную охраняемую законом тайну, размещается Министерством промышленности и торговли Российской Федерации на своем официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Положения Стратегии корректируются по мере уточнения ее приоритетов и изменения финансово-экономической и социальной ситуации.

Оценка влияния результатов проекта на достижение национальных целей и их показателей приведена в Приложении № 7 к настоящей Стратегии.

## IX. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ

Нормативно-правовое обеспечение реализации настоящей Стратегии осуществляется Министерством промышленности и торговли Российской Федерации посредством развития следующих направлений:

- формирование основ для комплексной модернизации законодательства, регулирующего отношения, возникающие в условиях развития современных цифровых технологий;
- создание правовых условий для обеспечения суверенитета Российской Федерации в информационном пространстве, достижения стратегических целей, в том числе посредством повышения благосостояния и цифровой грамотности населения, снижения уровня бедности, ускорения технологического развития страны;
- законодательное обеспечение институциональной и инфраструктурной модернизации, обусловленной потребностями развития цифровой экономики;
- стимулирование развития и внедрения цифровых технологий в условиях взаимодействия и сотрудничества всех субъектов экономической деятельности, включение в правовое поле новых институтов цифровой экономики, определение их правового режима.

Правовую основу Стратегии составляют Конституция РФ, общепризнанные принципы и нормы международного права, международные договоры РФ, федеральные конституционные законы, федеральные законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, регулирующие функционирование цифровой экономики.

Действующие нормы законодательства не обеспечивают в полной мере системного подхода к развитию цифровой трансформации промышленности. Применение несистематизированных правовых требований, разработанных для традиционной экономики, к отдельным механизмам цифровой экономики, направленной на обеспечение цифровой трансформации промышленности, приводит к фрагментарности регулирования и не позволяет реализовать преимущества применения цифровых технологий. На отрицательное состояние правового регулирования отношений, возникающих в связи с развитием цифровой экономики, влияет и отсутствие единообразного понятийного аппарата.

Перевод экономических отношений в цифровую среду для промышленных предприятий, участвующих в сложных кооперационных цепочках, не позволяет в полной мере применять нормы классических правовых конструкций к новым отношениям (в особенности касающимся различных видов информационных ресурсов, процессов сбора информации и условий доступа к ней, электронного документооборота).

Вместе с тем отношения, возникающие в процессе экономически активной деятельности предприятий в цифровой среде, обладают спецификой в части их объекта, субъектного состава, условий возникновения, изменения и прекращения. Эти отношения затрагивают интересы различных субъектов права, что требует совершенствования вопросов их взаимодействия, а также пределов дискреции органов государственной власти. Отсутствие выработанных подходов к регламентации отношений, возникающих в связи с цифровой трансформацией промышленности, не позволяет принимать системные правовые решения.

Правовые ограничения для эффективного развития цифровых технологий имеются во всех отраслях законодательства. Некоторые из них характерны для всех отраслей законодательства, другие специфичны для конкретной отрасли, что не снижает актуальности решения возникающих в связи с этим правовых проблем и является предметом нормативно-правового регулирования при реализации настоящей Стратегии.

## ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

## МОДЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ

<b>Статус реализации проектов Стратегии:</b>	новые, с действующими элементами	<b>Срок реализации:</b>	2021	2030
<b>Вызовы:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- низкая производительность труда</li> <li>- нерациональное использование ресурсов</li> <li>- низкая эффективность производственных мощностей</li> <li>- высокая доля брака</li> <li>- длительный «time to market»</li> <li>- высокая стоимость владения продукцией</li> <li>- высокие транзакционные издержки и сложность формирования ответственных кооперационных цепочек</li> </ul>			
<b>Что делаем?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Повышаем эффективность использования основных фондов, сырья и материалов</li> <li>• Расширяем технологические, производственные и сбытовые возможности промышленных предприятий</li> <li>• Обеспечиваем доступность информации о технологических и производственных возможностях промышленных предприятий</li> <li>• Внедряем широкое использование смарт-контрактов</li> <li>• Переходим к модели гибкого конвейерного производства (производство кастомизированной продукции «под клиента»)</li> </ul>			

- Внедряем технологии предиктивной аналитики, в том числе для перехода от «ремонта по регламенту» к «ремонту по состоянию» (SCADA, EAM и другие)
- Внедряем сервисную модель реализации промышленной продукции
- Обеспечиваем широкий доступ к технологиям (к эффекту от технологий)
- Сокращаем срок вывода продукции на рынок
- Создаем универсальные маркетплейсы с ресурсами для создания и реализации продукции (от идеи до рынка)
- Формируем единые форматы данных (библиотеки), создаем референтные архитектуры
- Повышаем долю промышленных предприятий, использующих технологии промышленного интернета вещей и «цифровых двойников»
- Разрабатываем и внедряем российское инженерное программное обеспечение и цифровые платформы по ключевым классам (CAD/CAE/CAM/PLM/MES/PDM/MDM и др.)
- Устанавливаем условия допуска иностранного инженерного программного обеспечения при осуществлении закупок (запреты, ограничения, квоты, преференции при покупке отечественного ПО)
- Создаем биржу компетенций в целях увеличения удельного веса интеллектуального труда человека в производственном процессе, эффективности использования человеческого капитала в промышленной сфере
- Создаем сервисы, нивелирующие нехватку необходимых для цифровой трансформации компетенций и позволяющие обеспечить повышение производительности труда

**Как действуем?**

- Принимаем федеральный закон «О промышленных данных»
- Оказываем методическую поддержку промышленных предприятий по вопросам оптимизации использования производственных мощностей и формирования кооперационных цепочек
- На базе государственной информационной системы промышленности (ГИСП) создаем биржу мощностей промышленных предприятий (с последующей коммерциализацией по ГЧП)
- Сокращаем время формирования промышленных данных за счет перехода от отраслевой статистики и опросов к цифровым паспортам, формируемым на базе ГИСП на основе первичных сведений и доступным online
- Оказываем поддержку внедрения технологий предиктивной аналитики и промышленного интернета вещей (субсидии на внедрение)
- Вносим изменения в федеральные законы «О промышленной политике в РФ» и (или) «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в РФ» в части стимулирования промышленных предприятий к переходу на сервисную модель и «ремонт по состоянию»
- Поддерживаем внедрение цифровых платформ для производства кастомизированной продукции и масштабное применение технологии промышленного интернета вещей (субсидии на внедрение)
- Вносим изменения в федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности в части возможности осуществления ремонта по состоянию

- Поддерживаем создание банков данных материалов, технологий и цифровых двойников продукции
- Переводим национальные стандарты в машиночитаемый формат с возможностью использования в системах цифрового проектирования
- Формируем национальную систему сертификации на базе «цифровых двойников» и виртуальных испытаний
- Поддерживаем создание и развитие инфраструктуры испытательных полигонов
- Вносим изменения в нормативные правовые акты в части признания результатов виртуальных испытаний
- Формируем цифровые паспорта промышленных предприятий
- Комплексируем меры государственной поддержки: объединяем разрозненные меры в единый сценарий обслуживания, согласованный со стадиями жизненного цикла производства и производимой продукции
- Вносим изменения в нормативные правовые акты в части установления условий допуска иностранного инженерного программного обеспечения при осуществлении закупок (запреты, ограничения, квоты, преференции при покупке отечественного ПО)
- Оказываем финансовую поддержку проектам по разработке и внедрению российского инженерного ПО (льготные займы, льготный лизинг, субсидии на разработку и внедрение)
- Оказываем поддержку внедрения «цифровых двойников» производства, продукции, материалов, технологических процессов и развития инфраструктуры с ними (субсидии на внедрение)



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• На базе ГИСП создаем сервисы «интеллектуальных помощников» с применением технологий искусственного интеллекта</li> <li>• На базе ГИСП создаем биржу компетенций для работников, занятых в промышленности (с последующей коммерциализацией по ГЧП)</li> <li>• На базе ГИСП создаем систему распределения заказов для высококвалифицированных сотрудников (с последующей коммерциализацией по ГЧП)</li> </ul>
<p><b>Кто делает?</b></p>	<p><b>Головное ведомство:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Министерство промышленности и торговли Российской Федерации - Собственник проекта</li> </ul> <p><b>Другие ведомства-участники:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Министерство экономического развития Российской Федерации - Ответственный за реализацию</li> <li>• Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации - Ответственный за реализацию</li> <li>• Министерство финансов Российской Федерации - Ответственный за реализацию</li> <li>• Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации - Ответственный за реализацию</li> <li>• Федеральная антимонопольная служба - Ответственный за реализацию</li> <li>• Ростехнадзор - Ответственный за реализацию</li> <li>• ВЭБ.РФ - Ответственный за реализацию</li> <li>• Институты развития - Ответственный за реализацию</li> <li>• Промышленные предприятия - Иные стейкхолдеры</li> <li>• ЕЭК - Иные стейкхолдеры</li> <li>• ЦРПТ - Иные стейкхолдеры</li> <li>• ИТ-отрасль - Иные стейкхолдеры</li> </ul>

<b>Результаты:</b>	К 2022 году	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Запущена биржа компетенций на базе ГИСП</li> <li>• На 50 процентов сокращено время формирования промышленных данных за счет перехода от отраслевой статистики и опросов к цифровым паспортам, формируемым на базе ГИСП на основе первичных сведений и доступным online</li> <li>• 40% национальных стандартов переведено в машиночитаемые форматы с возможностью использования в системах цифрового проектирования</li> </ul>
	К 2024 году	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30% высококвалифицированных работников, занятых в промышленности, получают заказы с использованием цифровых платформ (маркетплейсов)</li> <li>• На 25% сокращены затраты на обслуживание высокотехнологичной продукции за счет перехода от «ремонта по регламенту» к «ремонту по состоянию» и использования технологии предиктивной аналитики</li> <li>• На 50% повышена фондоотдача за счет использования кооперационных цепочек</li> <li>• На 45% сокращено время вынужденного простоя производственных мощностей</li> <li>• В 1,5 раза сокращены сроки вывода высокотехнологичной продукции на рынок за счет признания результатов виртуальных испытаний</li> <li>• На 30% снижены сроки окупаемости инвестиций в российские промышленные предприятия</li> <li>• Создана биржа мощностей промышленных предприятий на базе ГИСП</li> </ul>
	К 2030 году	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рост количества высокотехнологичных рабочих мест промышленных предприятий, использующих цифровые технологии, обеспечен на 50%</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Промышленное производство будет выпускать не менее 70% высокотехнологичной продукции, соответствующей индивидуальным требованиям потребителя («Быстро. Качественно. Дешево.»)</li> <li>• Доля высокотехнологичной продукции, предоставляемой по сервисной модели (товар как услуга), будет составлять не менее 40%</li> <li>• В 2 раза повышена эффективность работы оборудования (ОЕЕ) за счет внедрения новых решений для управления загрузкой фондов</li> <li>• В 2,5 раза снижены затраты промышленных предприятий на разработку и вывод продукции на рынок за счет использования технологий цифрового моделирования и виртуальных испытаний</li> <li>• Достигнута цифровая зрелость обрабатывающих отраслей промышленности</li> </ul>
<b>Бенефициары:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Граждане</li> <li>• Промышленные предприятия</li> <li>• Инвесторы</li> </ul>	
<b>Ресурсы:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Средства национальной программы «Цифровая экономика РФ»</li> <li>• ГЧП</li> <li>• Внебюджетные средства</li> </ul>	
<b>Связь с показателями национальных целей</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления</li> <li>• Увеличение вложений в отечественные решения в сфере информационных технологий в четыре раза</li> <li>• Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство</li> <li>• Возможности для самореализации и развития талантов</li> </ul>

## МОДЕЛЬ ОПИСАНИЯ ВЫЗОВОВ И БЕНЕФИЦИАРОВ

№ п/п	Вызов	Бенефициар	Характеристика бенефициара
1.	Низкая производительность труда	Инвесторы	Юридические и физические лица, инвестирующие в сфере промышленности. Влияние: высокие риски инвестиций
Промышленные предприятия		Предприятия, осуществляющие хозяйственную деятельность в обрабатывающих отраслях промышленности. Влияние: высокие издержки производства, длительный производственный процесс, низкоквалифицированные кадры	
Граждане		Граждане РФ – потребители промышленной продукции/работники промышленных предприятий. Влияние: высокая стоимость продукции, низкие зарплаты	
2.	Нерациональное использование ресурсов	Инвесторы	Юридические и физические лица, инвестирующие в сфере промышленности.

№ п/п	ВЫЗОВ	Бенефициар	Характеристика бенефициара
			Влияние: высокие риски инвестиций
		Промышленные предприятия	<p>Предприятия, осуществляющие хозяйственную деятельность в обрабатывающих отраслях промышленности.</p> <p>Влияние: высокие издержки производства, длительный производственный процесс</p>
		Граждане	<p>Граждане РФ – потребители промышленной продукции/работники промышленных предприятий.</p> <p>Влияние: высокая стоимость продукции</p>
3.	Низкая эффективность производственных мощностей	Инвесторы	<p>Юридические и физические лица, инвестирующие в сфере промышленности</p> <p>Влияние: высокие риски инвестиций</p>
		Промышленные предприятия	Предприятия, осуществляющие хозяйственную деятельность в обрабатывающих отраслях промышленности.

№ п/п	ВЫЗОВ	Бенефициар	Характеристика бенефициара
			Влияние: высокие издержки производства и кооперации
4.	Высокая доля брака	Граждане	Граждане РФ – потребители промышленной продукции/работники промышленных предприятий.  Влияние: низкое качество продукции
Промышленные предприятия		Предприятия, осуществляющие хозяйственную деятельность в обрабатывающих отраслях промышленности.  Влияние: высокие издержки производства	
Инвесторы		Юридические и физические лица, инвестирующие в сфере промышленности.  Влияние: высокие риски инвестиций	
5.	Длительный «Time to market»	Граждане	Граждане РФ – потребители промышленной продукции/работники промышленных предприятий.

№ п/п	ВЫЗОВ	Бенефициар	Характеристика бенефициара
			Влияние: высокая стоимость продукции, несоответствие продукции критериям потребителя
		Промышленные предприятия	Предприятия, осуществляющие хозяйственную деятельность в обрабатывающих отраслях промышленности.  Влияние: высокие издержки производства
		Инвесторы	Юридические и физические лица, инвестирующие в сфере промышленности.  Влияние: высокие риски инвестиций
6.	Высокая стоимость владения продукцией	Граждане	Граждане РФ – потребители промышленной продукции/работники промышленных предприятий.  Влияние: отсутствие механизма сервисной модели

№ п/п	ВЫЗОВ	Бенефициар	Характеристика бенефициара
		Промышленные предприятия	<p>Предприятия, осуществляющие хозяйственную деятельность в обрабатывающих отраслях промышленности.</p> <p>Влияние: отсутствие механизма «ремонтов по состоянию»</p>
7.	Высокие транзакционные издержки и сложность формирования ответственных кооперационных цепочек	Промышленные предприятия	<p>Предприятия, осуществляющие хозяйственную деятельность в обрабатывающих отраслях промышленности.</p> <p>Влияние: высокие издержки кооперации</p>
Инвесторы		<p>Юридические и физические лица, инвестирующие в сфере промышленности.</p> <p>Влияние: высокие риски инвестиций</p>	



## ПРИЛОЖЕНИЕ № 3

## ПЛАН-ГРАФИК ДОСТИЖЕНИЯ КЛЮЧЕВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ СТРАТЕГИИ

№ п/п	Вызов	Наименование результата	Характеристика результата	Срок достижения результата	Значение	Источник данных для определения значения
1.	Низкая производительность труда	Увеличена доля высококвалифицированных сотрудников, занятых в промышленности, которые получают заказы с использованием специализированных цифровых платформ (маркетплейсов)	Высококвалифицированные работники промышленности получают заказы с использованием цифровых платформ (маркетплейсов)	2024	30%	Официальная статистика  Опросы промышленных предприятий и анализ качества
		Запущена биржа компетенций на базе ГИСП	Запущена биржа компетенций на базе ГИСП	2021	1 шт.	Мониторинг на базе ГИСП
		Обеспечен рост количества высокотехнологичных рабочих мест промышленных	Достигнут рост количества высокотехнологичных	2030	50%	Официальная статистика

№ п/п	Вызов	Наименование результата	Характеристика результата	Срок достижения результата	Значение	Источник данных для определения значения
		предприятий, использующих цифровые технологии	рабочих мест промышленных предприятий, использующих цифровые технологии			Опросы промышленных предприятий и анализ качества
2.	Нерациональное использование ресурсов	Увеличена доля высокотехнологичной продукции, предоставляемой по сервисной модели (товар как услуга)	Достигнут показатель доли высокотехнологичной продукции, предоставляемой по сервисной модели (товар как услуга)	2030	40%	Официальная статистика  Опросы промышленных предприятий и анализ качества

№ п/п	Вызов	Наименование результата	Характеристика результата	Срок достижения результата	Значение	Источник данных для определения значения
		Достигнуто сокращение затрат на обслуживание высокотехнологичной продукции за счет перехода от «ремонта по регламенту» к «ремонту по состоянию» и использования технологии предиктивной аналитики	Достигнуто сокращение затрат на обслуживание высокотехнологичной продукции за счет перехода от «ремонта по регламенту» к «ремонту по состоянию» и использования технологии предиктивной аналитики	2024	25%	Опросы промышленных предприятий и анализ качества
3.	Низкая эффективность производственных мощностей	Сокращено время вынужденного простоя производственных мощностей	Сокращено время вынужденного простоя производственных мощностей	2024	45%	Мониторинг на базе ГИСП  Опросы промышленных предприятий и анализ качества

№ п/п	Вызов	Наименование результата	Характеристика результата	Срок достижения результата	Значение	Источник данных для определения значения
		Повышена эффективность работы оборудования (ОЕЕ) за счет внедрения новых решений для управления загрузкой фондов	Повышена эффективность работы оборудования (ОЕЕ) за счет внедрения новых решений для управления загрузкой фондов	2030	100%	Мониторинг на базе ГИСП  Опросы промышленных предприятий и анализ качества
		Сокращено время формирования промышленных данных	Сокращено время формирования промышленных данных за счет перехода от отраслевой статистики и опросов к цифровым паспортам, формируемым на базе ГИСП на основе первичных сведений и доступным on-line	2021	50%	Мониторинг на базе ГИСП

№ п/п	Вызов	Наименование результата	Характеристика результата	Срок достижения результата	Значение	Источник данных для определения значения
		Повышена фондоотдача за счет использования кооперационных цепочек	Повышена фондоотдача за счет использования кооперационных цепочек	2024	50%	Мониторинг на базе ГИСП  Опросы промышленных предприятий и анализ качества
		Сокращены сроки вывода высокотехнологичной продукции на рынок за счет признания результатов виртуальных испытаний	Сокращены сроки вывода высокотехнологичной продукции на рынок за счет признания результатов виртуальных испытаний	2024	50%	Официальная статистика  Мониторинг на базе ГИСП  Опросы промышленных предприятий и анализ качества

№ п/п	Вызов	Наименование результата	Характеристика результата	Срок достижения результата	Значение	Источник данных для определения значения
4.	Высокая доля брака	Снижены затраты предприятий на разработку и вывод продукции на рынок за счет использования технологий цифрового моделирования и виртуальных испытаний	Снижены затраты предприятий на разработку и вывод продукции на рынок за счет использования технологий цифрового моделирования и виртуальных испытаний	2030	250%	Официальная статистика  Мониторинг на базе ГИСП  Опросы промышленных предприятий и анализ качества
		Промышленное производство выпускает высокотехнологичную продукцию, соответствующую индивидуальным требованиям потребителя («Быстро. Качественно. Дешево.»)	Промышленное производство выпускает высокотехнологичную продукцию, соответствующую требованиям потребителя («Быстро.	2030	70%	Официальная статистика  Опросы промышленных предприятий и анализ качества

№ п/п	Вызов	Наименование результата	Характеристика результата	Срок достижения результата	Значение	Источник данных для определения значения
			Качественно. Дешево.»)			
5.	Длительный «Time to market»	Достигнута цифровая зрелость обрабатывающих отраслей промышленности	Достигнута цифровая зрелость обрабатывающих отраслей промышленности	2030	1 шт.	Официальная статистика, оценка уровня цифровой зрелости
		Национальные стандарты переведены в машиночитаемые форматы с возможностью использования в системах цифрового проектирования	Национальные стандарты переведены в машиночитаемые форматы с возможностью использования в системах цифрового проектирования	2021	40%	Официальная статистика, оценка уровня цифровой зрелости

№ п/п	Вызов	Наименование результата	Характеристика результата	Срок достижения результата	Значение	Источник данных для определения значения
6.	Высокая стоимость владения продукцией	Снижены сроки окупаемости инвестиций в российские промышленные предприятия	Снижены сроки окупаемости инвестиций в российские промышленные предприятия	2024	30%	Официальная статистика  Опросы промышленных предприятий и анализ качества
7.	Высокие транзакционные издержки и сложность формирования ответственных кооперационных	Повышена фондоотдача за счет использования кооперационных цепочек	Повышена фондоотдача за счет использования кооперационных цепочек	2024	50%	Мониторинг на базе ГИСП  Опросы промышленных предприятий и анализ качества



№ п/п	Вызов	Наименование результата	Характеристика результата	Срок достижения результата	Значение	Источник данных для определения значения
	цепочек	Создана биржа мощностей промышленных предприятий на базе ГИСП	Создана биржа мощностей промышленных предприятий на базе ГИСП	2024	1 шт.	Мониторинг на базе ГИСП

## ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ

№ п/п	Наименование мероприятия/ контрольной точки/ точки перехода	Тип мероприятия	Срок реализации		Ответственный	Характеристика завершения мероприятия/ контрольной точки
			начало	окончание		
<b>1. Проект «Умное производство»</b>						
1.1	<b>Формирование концепции инициативы</b>	-	01.08.21	01.10.21	Минпромторг России	Сформирована концепция инициативы
1.2	<b>Выделение финансирования</b>	Меры господдержки (в том числе субсидии юридическим лицам)	01.01.22	31.12.24	Минпромторг России	Выделено финансирование
1.3	<b>Разрабатываем и внедряем российское инженерное программное обеспечение и цифровые платформы по ключевым классам (CAD/CAE/CAM/PLM/MES/PDM/MDM и др.)</b>	Внедрение новой технологии	01.12.21	31.12.24	Минпромторг России Минцифры России Минэкономразвития России Минфин России	
1.3.1	Сформированы цифровые паспорта системообразующих промышленных предприятий	Внедрение новой технологии		01.01.22	Минпромторг России	Сформированы не менее 550 цифровых паспортов системообразующих промышленных предприятий
1.3.2	Сформированы цифровые паспорта промышленных предприятий	Внедрение новой технологии		31.12.24	Минпромторг России	Сформированы не менее 9 тыс. цифровых паспортов промышленных предприятий

№ п/п	Наименование мероприятия/ контрольной точки/ точки перехода	Тип мероприятия	Срок реализации		Ответственный	Характеристика завершения мероприятия/ контрольной точки
			начало	окончание		
1.3.3	Комплексируем меры государственной поддержки: объединены разрозненные меры в единый сценарий обслуживания, согласованный со стадиями жизненного цикла производства и производимой продукции	Принятие нормативного правового (правового) акта		01.01.24	Минпромторг России Минцифры России Минэкономразвит ия России Минфин России	Проведена комплексная реформа мер государственной поддержки
1.3.4	Оказана финансовая поддержка проектов по разработке и внедрению российского промышленного ПО (льготные займы, льготный лизинг, субсидии на разработку и внедрение)	Меры господдержки (в том числе субсидии юридическим лицам)		31.12.24	Минпромторг России Минцифры России	Ежегодно оказывается поддержка проектов по разработке и внедрению российского промышленного ПО (льготные займы, льготный лизинг, субсидии на разработку и внедрение)
1.3.5	Оказана поддержка проектов внедрения «цифровых двойников» производства, продукции, материалов, технологических процессов и развития инфраструктуры с ними	Меры господдержки (в том числе субсидии юридическим лицам)		31.12.24	Минпромторг России Минцифры России Минэкономразвит ия России	Ежегодно оказывается поддержка проектов внедрения «цифровых двойников» производства, продукции, материалов, технологических процессов и развития инфраструктуры с ними
1.4	<b>Устанавливаем условия допуска иностранного инженерного</b>	Принятие нормативного	01.12.21	01.05.22	Минпромторг России	

№ п/п	Наименование мероприятия/ контрольной точки/ точки перехода	Тип мероприятия	Срок реализации		Ответственный	Характеристика завершения мероприятия/ контрольной точки
			начало	окончание		
	<b>программного обеспечения при осуществлении закупок (запреты, ограничения, квоты, преференции при покупке отечественного ПО)</b>	правового (правового) акта			Минцифры России Минфин России Минэкономразвития России ФАС	
1.4.1	Внесены изменения в нормативные правовые акты в части установления условий допуска иностранного инженерного программного обеспечения при осуществлении закупок (запреты, ограничения, квоты, преференции при покупке отечественного ПО)	Принятие нормативного правового (правового) акта		01.05.22	Минпромторг России Минцифры России Минфин России Минэкономразвития России ФАС	Приняты изменения в НПА в части установления условий допуска иностранного инженерного программного обеспечения при осуществлении закупок (запреты, ограничения, квоты, преференции при покупке отечественного ПО)
1.5	<b>Повышаем эффективность использования основных фондов, сырья и материалов</b>	Внедрение новой технологии	01.01.22	31.12.30	Минпромторг России	
1.5.1	На базе ГИСП создана биржа мощностей промышленных предприятий (с последующей коммерциализацией по ГЧП)	Проведение НИОКР		31.12.24	Минпромторг России	Создана база мощностей промышленных предприятий на базе ГИСП
1.5.2	На базе ГИСП организован сбор первичных данных о ФХД промышленных предприятий	Обеспечение реализации проекта		31.12.23	Минпромторг России	На 50 процентов сокращено время формирования промышленных данных за счет

№ п/п	Наименование мероприятия/ контрольной точки/ точки перехода	Тип мероприятия	Срок реализации		Ответственный	Характеристика завершения мероприятия/ контрольной точки
			начало	окончание		
						перехода от отраслевой статистики и опросов к цифровым паспортам, формируемым на базе ГИСП на основе первичных сведений и доступным on-line
1.6	<b>Расширяем технологические, производственные и сбытовые возможности предприятий. Обеспечиваем доступность информации о технологических и производственных возможностях предприятий</b>	Внедрение новой технологии	01.01.22	31.12.30	Минпромторг России Минэкономразвития России	
1.6.1	Оказана методическая поддержка предприятий по вопросам оптимизации использования производственных мощностей и формирования кооперационных цепочек	Обеспечение реализации проекта		31.12.30	Минпромторг России Минэкономразвития России	На 50% повышена фондоотдача за счет использования кооперационных цепочек
1.7	<b>Повышаем долю предприятий, использующих технологии предиктивной аналитики и промышленного интернета вещей</b>	Внедрение новой технологии	01.01.22	31.12.24	Минпромторг России	
1.7.1	Принят федеральный закон «О промышленных данных»	Принятие нормативного		01.03.22	Минцифры России	Принят Федеральный закон «О промышленных данных»

№ п/п	Наименование мероприятия/ контрольной точки/ точки перехода	Тип мероприятия	Срок реализации		Ответственный	Характеристика завершения мероприятия/ контрольной точки
			начало	окончание		
		правового (правового) акта			Минпромторг России	
1.7.2	Оказана поддержка внедрения технологий предиктивной аналитики и промышленного интернета вещей (субсидии на внедрение)	Меры господдержки (в том числе субсидии юридическим лицам)		31.12.24	Минпромторг России Минцифры России	Ежегодно оказывается поддержка проектов внедрения технологий промышленного интернета вещей
1.8	<b>Подведение итогов реализации проекта</b>	-	01.10.30	31.12.30	Минпромторг России	Подведены итоги реализации проекта
1.9	<b>Социально-экономический эффект для бенефициара</b>	-	01.01.30	31.12.30	Минпромторг России	1. В 2 раза повышена эффективность работы оборудования (ОЕЕ) за счет внедрения новых решений для управления загрузкой фондов 2. Достигнута цифровая зрелость обрабатывающих отраслей промышленности
<b>2. Проект «Цифровой инжиниринг»</b>						
2.1	<b>Формирование концепции инициативы</b>	-	01.08.21	01.10.21	Минпромторг России	Сформирована концепция инициативы
2.2	<b>Выделение финансирования</b>	Меры господдержки (в	01.01.22	31.12.24	Минпромторг России	Выделено финансирование

№ п/п	Наименование мероприятия/ контрольной точки/ точки перехода	Тип мероприятия	Срок реализации		Ответственный	Характеристика завершения мероприятия/ контрольной точки
			начало	окончание		
		том числе субсидии юридическим лицам)				
2.3	<b>Сокращаем срок вывода продукции на рынок</b>	Внедрение новой технологии	01.01.22	31.12.30	Минпромторг России	
2.3.1	Внесены изменения в нормативные правовые акты в части признания результатов виртуальных испытаний	Принятие нормативного правового (правового) акта		01.12.22	Минпромторг России	Приняты изменения в НПА в части признания результатов виртуальных испытаний
2.3.2	Переведены национальные стандарты в машиночитаемые форматы с возможностью использования в системах цифрового проектирования	Внедрение новой технологии		31.12.30	Минпромторг России	80% национальных стандартов переведены в машиночитаемый формат
2.3.3	Сформирована национальная система сертификации на базе «цифровых двойников» и виртуальных испытаний	Внедрение новой технологии		31.12.23	Минпромторг России Минэкономразвития России	На 50% сокращены сроки вывода высокотехнологичной продукции на рынок за счет признания результатов виртуальных испытаний
2.3.4	Поддержаны проекты создания и развития инфраструктуры испытательных полигонов	Внедрение новой технологии		31.12.30	Минпромторг России Минцифры России	При государственной поддержке созданы коммерческие испытательные полигоны
2.4	<b>Подведение итогов реализации проекта</b>	-	01.10.30	31.12.30	Минпромторг России	Подведены итоги реализации проекта

№ п/п	Наименование мероприятия/ контрольной точки/ точки перехода	Тип мероприятия	Срок реализации		Ответственный	Характеристика завершения мероприятия/ контрольной точки
			начало	окончание		
2.5	<b>Социально-экономический эффект для бенефициара</b>	-	01.01.30	31.12.30	Минпромторг России	В 2,5 раза снижены затраты промышленных предприятий на разработку и вывод продукции на рынок за счет использования технологий цифрового моделирования и виртуальных испытаний
<b>3. Проект «Производство будущего»</b>						
3.1	<b>Формирование концепции инициативы</b>	-	01.08.21	01.10.21	Минпромторг России	Сформирована концепция инициативы
3.2	<b>Выделение финансирования</b>	Меры господдержки (в том числе субсидии юридическим лицам)	01.01.22	31.12.24	Минпромторг России	Выделено финансирование
3.3	<b>Внедряем технологии предиктивной аналитики для перехода от «ремонта по регламенту» к «ремонту по состоянию» (SCADA, EAM и другие). Внедряем сервисную модель реализации промышленной продукции</b>	Внедрение новой технологии	01.01.22	31.12.30	Минпромторг России Минцифры России	
3.3.1	Приняты изменения в федеральные законы «О промышленной политике в РФ» и (или) «Об основах государственного	Принятие нормативного		01.05.22	Минпромторг России	Приняты изменения в федеральные законы «О промышленной политике в



№ п/п	Наименование мероприятия/ контрольной точки/ точки перехода	Тип мероприятия	Срок реализации		Ответственный	Характеристика завершения мероприятия/ контрольной точки
			начало	окончание		
	регулирования торговой деятельности в РФ» в части стимулирования предприятий к переходу на сервисную модель и «ремонт по состоянию»	правового (правового) акта				РФ» и (или) «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в РФ» в части стимулирования предприятий к переходу на сервисную модель и «ремонт по состоянию»
3.3.2	Внесены изменения в федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности в части возможности осуществления ремонта по состоянию	Принятие нормативного правового (правового) акта		31.12.27	Минпромторг России	Внесены изменения в федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности в части возможности осуществления ремонта по состоянию
3.3.3	Поддержаны проекты внедрения цифровых платформ для производства кастомизированной продукции, а также масштабное применение технологий предиктивной аналитики (субсидии на внедрение)	Меры господдержки (в том числе субсидии юридическим лицам)		31.12.24	Минпромторг России Минцифры России	Ежегодно оказывается поддержка проектов внедрения цифровых платформ для производства кастомизированной продукции и масштабное применение технологии предиктивной аналитики

№ п/п	Наименование мероприятия/ контрольной точки/ точки перехода	Тип мероприятия	Срок реализации		Ответственный	Характеристика завершения мероприятия/ контрольной точки
			начало	окончание		
3.3.4	Поддержано создание банков данных материалов, технологий и цифровых двойников продукции	Внедрение новой технологии		31.12.30	Минпромторг России	При государственной поддержке созданы коммерческие банки данных материалов, технологий и цифровых двойников продукции
3.4	<b>Подведение итогов реализации проекта</b>	-	01.10.30	31.12.30	Минпромторг России	Подведены итоги реализации проекта
3.5	<b>Социально-экономический эффект для бенефициара</b>	-	01.01.30	31.12.30	Минпромторг России	Доля высокотехнологичной продукции, предоставляемой по сервисной модели (товар как услуга), не менее 40%
<b>4. Проект «Новая модель занятости»</b>						
4.1	<b>Формирование концепции инициативы</b>	-	01.08.21	01.10.21	Минпромторг России	Сформирована концепция инициативы
4.2	<b>Выделение финансирования</b>	Меры господдержки (в том числе субсидии юридическим лицам)	01.01.22	31.12.24	Минпромторг России	Выделено финансирование

№ п/п	Наименование мероприятия/ контрольной точки/ точки перехода	Тип мероприятия	Срок реализации		Ответственный	Характеристика завершения мероприятия/ контрольной точки
			начало	окончание		
4.3	<b>Создаем биржу компетенций в целях увеличения удельного веса интеллектуального труда человека в производственном процессе, эффективности использования человеческого капитала в промышленной сфере</b>	Внедрение новой технологии	01.05.21	31.12.21	Минпромторг России	
4.3.1	На базе ГИСП создана биржа компетенций для сотрудников, занятых в промышленности (с последующей коммерциализацией по ГЧП)	Проведение НИОКР		31.12.21	Минпромторг России Минэкономразвития России Минтруд России	Запущена биржа компетенций на базе ГИСП
4.4	<b>Создаем сервисы, нивелирующие нехватку необходимых для цифровой трансформации компетенций и позволяющие обеспечить повышение производительности труда</b>	Внедрение новой технологии	01.01.22	31.12.30	Минпромторг России	
4.4.1	На базе ГИСП созданы сервисы «интеллектуальных помощников» с применением ИИ	Проведение НИОКР		31.12.23	Минпромторг России Минэкономразвития России	Созданы сервисы «интеллектуальных помощников» с применением ИИ на базе ГИСП
4.4.2	На базе ГИСП создана система распределения заказов для высококвалифицированных сотрудников	Проведение НИОКР		31.12.23	Минпромторг России Минтруд России	30% высококвалифицированных работников, занятых в промышленности, получают

№ п/п	Наименование мероприятия/ контрольной точки/ точки перехода	Тип мероприятия	Срок реализации		Ответственный	Характеристика завершения мероприятия/ контрольной точки
			начало	окончание		
	(с последующей коммерциализацией по ГЧП)					заказы с использованием цифровых платформ (маркетплейсов)
4.5	<b>Подведение итогов реализации проекта</b>	-	01.10.30	31.12.30	Минпромторг России	Подведены итоги реализации проекта
4.6	<b>Социально-экономический эффект для бенефициара</b>	-	01.01.30	31.12.30	Минпромторг России	Рост количества высокотехнологичных рабочих мест промышленных предприятий, использующих цифровые технологии, обеспечен на 50%

## ПРИЛОЖЕНИЕ № 5

## МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТОВ РЕАЛИЗАЦИИ

Название проекта	Бенефициар	Краткое описание эффекта	Ед. измерения эффекта	Численное значение результата оценки эффекта	Временной период действия эффекта	Методика расчета (утвержденная/собственная)
Проект «Умное производство»	Промышленные предприятия	Сокращено время формирования промышленных данных за счет перехода от отраслевой статистики и опросов к цифровым паспортам, формируемым на базе ГИСП на основе первичных сведений и доступным on-line	проценты	50	2021	Собственная
Проект «Умное производство»	Промышленные предприятия	Создана биржа мощностей промышленных предприятий на базе ГИСП	шт.	1	2024	Собственная
Проект «Умное производство»	Промышленные предприятия	Повышена фондоотдача за счет использования кооперационных цепочек	проценты	50	2024	Собственная
Проект «Умное производство»	Промышленные предприятия	Сокращено время вынужденного простоя производственных мощностей	проценты	45	2024	Собственная
Проект «Умное производство»	Инвесторы	Снижены сроки окупаемости инвестиций в	проценты	30	2024	Собственная

Название проекта	Бенефициар	Краткое описание эффекта	Ед. измерения эффекта	Численное значение результата оценки эффекта	Временной период действия эффекта	Методика расчета (утвержденная/собственная)
		российские промышленные предприятия				
Проект «Умное производство»	Промышленные предприятия	Повышена эффективность работы оборудования (ОЕЕ) за счет внедрения новых решений для управления загрузкой фондов	проценты	100	2030	Собственная
Проект «Умное производство»	Промышленные предприятия	Достигнута цифровая зрелость обрабатывающих отраслей промышленности	шт.	1	2030	Собственная
Проект «Цифровой инжиниринг»	Промышленные предприятия	Национальные стандарты переведены в машиночитаемые форматы с возможностью использования в системах цифрового проектирования	проценты	40	2021	Собственная
Проект «Цифровой инжиниринг»	Промышленные предприятия	Сокращены сроки вывода высокотехнологичной продукции на рынок за счет признания результатов виртуальных испытаний	проценты	50	2024	Собственная
Проект «Цифровой инжиниринг»	Промышленные предприятия	Снижены затраты промышленных предприятий на разработку и вывод продукции на рынок за счет	проценты	250	2030	Собственная

Название проекта	Бенефициар	Краткое описание эффекта	Ед. измерения эффекта	Численное значение результата оценки эффекта	Временной период действия эффекта	Методика расчета (утвержденная/собственная)
		использования технологий цифрового моделирования и виртуальных испытаний				
Проект «Продукция будущего»	Граждане	Сокращены затраты на обслуживание высокотехнологичной продукции за счет перехода от «ремонта по регламенту» к «ремонту по состоянию» и использования технологии предиктивной аналитики	проценты	25	2024	Собственная
Проект «Продукция будущего»	Граждане	Промышленное производство выпускает высокотехнологичную продукцию, соответствующую требованиям потребителя («Быстро. Качественно. Дешево.»)	проценты	70	2030	Собственная
Проект «Продукция будущего»	Граждане	Достигнут показатель доли высокотехнологичной продукции, предоставляемой по сервисной модели (товар как услуга)	проценты	40	2030	Собственная

Название проекта	Бенефициар	Краткое описание эффекта	Ед. измерения эффекта	Численное значение результата оценки эффекта	Временной период действия эффекта	Методика расчета (утвержденная/собственная)
Проект «Новая модель занятости»	Граждане	Запущена биржа компетенций на базе ГИСП	шт.	1	2021	Собственная
Проект «Новая модель занятости»	Граждане	Высококвалифицированные работники, занятые в промышленности, получают заказы с использованием цифровых платформ (маркетплейсов)	проценты	30	2024	Собственная
Проект «Новая модель занятости»	Граждане	Достигнут рост количества высокотехнологичных рабочих мест промышленных предприятий, использующих цифровые технологии	проценты	50	2030	Собственная



## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОЕКТА НА ДОСТИЖЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ И ИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

№ п/п	Наименование задачи	Наименование результата	Наименование национальной цели	Наименование целевого показателя национальной цели	Оценка влияния результатов задачи на достижение показателя национальной цели (экспертная оценка)
1	<b>УМНОЕ ПРОИЗВОДСТВО</b>	<p>1.1. На 50 процентов сокращено время формирования промышленных данных за счет перехода от отраслевой статистики и опросов к цифровым паспортам, формируемым на базе ГИСП на основе первичных сведений и доступным on-line.</p>	Цифровая трансформация	<p>достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления;</p>	<p>к 2030 году обеспечена цифровая трансформация обрабатывающих отраслей промышленности за счет внедрения российских решений</p>
		<p>1.2. На 50% повышенная фондоотдача за счет использования кооперационных цепочек.</p> <p>1.3. На 45% сокращено время вынужденного простоя производственных мощностей.</p>		<p>увеличение вложений в отечественные решения в сфере информационных технологий в четыре раза по сравнению с показателем 2019 года</p>	<p>увеличены вложения в российские решения за счет поддержки проектов внедрения на промышленных предприятиях промышленного программного обеспечения, включая технологии интернета вещей</p>
		<p>1.4. Создана биржа мощностей промышленных предприятий на базе Государственной информационной системы промышленности.</p>	<p>Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство</p>	<p>реальный рост инвестиций в основной капитал не менее 70 процентов по сравнению с показателем 2020 года;</p>	<p>повышена инвестиционная привлекательность за счет снижения сроков окупаемости</p>

№ п/п	Наименование задачи	Наименование результата	Наименование национальной цели	Наименование целевого показателя национальной цели	Оценка влияния результатов задачи на достижение показателя национальной цели (экспертная оценка)
		<p>1.5. В 2 раза повышена эффективность работы оборудования (ОЕЕ) за счет внедрения новых решений для управления загрузкой фондов.</p> <p>1.6. На 30% снижены сроки окупаемости инвестиций в российские промышленные предприятия.</p> <p>1.7. Достигнута цифровая зрелость обрабатывающих отраслей промышленности.</p>			инвестиций в российские промышленные предприятия
			Возможности для самореализации и развития талантов	обеспечение присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования;	влияние результатов на достижение целевого показателя носит опосредованный характер
			Комфортная и безопасная среда для жизни	снижение выбросов опасных загрязняющих веществ, оказывающих наибольшее негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека, в два раза;	влияние результатов на достижение целевого показателя носит опосредованный характер
			Сохранение населения, здоровье и благополучие людей	снижение уровня бедности в два раза по сравнению с показателем 2017 года;	влияние результатов на достижение целевого показателя носит опосредованный характер

№ п/п	Наименование задачи	Наименование результата	Наименование национальной цели	Наименование целевого показателя национальной цели	Оценка влияния результатов задачи на достижение показателя национальной цели (экспертная оценка)
2	<b>ЦИФРОВОЙ ИНЖИНИРИНГ</b>	<p>2.1. 40% национальных стандартов переведено в машиночитаемые форматы с возможностью использования в системах цифрового проектирования.</p> <p>2.2. В 1,5 раза сокращены сроки вывода высокотехнологичной продукции на рынок за счет признания результатов виртуальных испытаний.</p> <p>2.3. В 2,5 раза снижены затраты предприятий на разработку и вывод продукции на рынок за счет использования технологий цифрового моделирования и виртуальных испытаний.</p>	Цифровая трансформация	достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления;	к 2030 году обеспечена цифровая трансформация обрабатывающих отраслей промышленности за счет внедрения российских решений
				увеличение вложений в отечественные решения в сфере информационных технологий в четыре раза по сравнению с показателем 2019 года	увеличены вложения в российские решения за счет поддержки проектов внедрения на промышленных предприятиях технологий цифрового моделирования и виртуальных испытаний
			Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство	реальный рост инвестиций в основной капитал не менее 70 процентов по сравнению с показателем 2020 года;	повышена инвестиционная привлекательность за счет сокращения сроков и снижения затрат предприятий на разработку и вывод продукции на рынок

№ п/п	Наименование задачи	Наименование результата	Наименование национальной цели	Наименование целевого показателя национальной цели	Оценка влияния результатов задачи на достижение показателя национальной цели (экспертная оценка)
			Возможности для самореализации и развития талантов	обеспечение присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования;	влияние результатов на достижение целевого показателя носит опосредованный характер
			Комфортная и безопасная среда для жизни	снижение выбросов опасных загрязняющих веществ, оказывающих наибольшее негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека, в два раза;	влияние результатов на достижение целевого показателя носит опосредованный характер
			Сохранение населения, здоровье и благополучие людей	снижение уровня бедности в два раза по сравнению с показателем 2017 года;	влияние результатов на достижение целевого показателя носит опосредованный характер

№ п/п	Наименование задачи	Наименование результата	Наименование национальной цели	Наименование целевого показателя национальной цели	Оценка влияния результатов задачи на достижение показателя национальной цели (экспертная оценка)
3	<b>ПРОДУКЦИЯ БУДУЩЕГО</b>	<p>3.1. На 25% сокращены затраты на обслуживание высокотехнологичной продукции за счет перехода от «ремонта по регламенту» к «ремонту по состоянию» и использования технологии предиктивной аналитики</p>	Цифровая трансформация	<p>достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления;</p>	<p>к 2030 году обеспечена цифровая трансформация обрабатывающих отраслей промышленности за счет внедрения российских решений</p>
		<p>3.2. Промышленное производство выпускает не менее 70% высокотехнологичной продукции, соответствующей требованиям потребителя («Быстро. Качественно. Дешево.»).</p>		<p>увеличение вложений в отечественные решения в сфере информационных технологий в четыре раза по сравнению с показателем 2019 года</p>	<p>увеличены вложения в российские решения за счет поддержки проектов внедрения на промышленных предприятиях технологии предиктивной аналитики</p>
		<p>3.3. Доля высокотехнологичной продукции, предоставляемой по сервисной модели (товар как услуга), не менее 40%.</p>	<p>Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство</p>	<p>реальный рост инвестиций в основной капитал не менее 70 процентов по сравнению с показателем 2020 года;</p>	<p>повышена инвестиционная привлекательность за счет увеличения доли кастомизированной продукции, выпускаемой промышленностью</p>

№ п/п	Наименование задачи	Наименование результата	Наименование национальной цели	Наименование целевого показателя национальной цели	Оценка влияния результатов задачи на достижение показателя национальной цели (экспертная оценка)
			Возможности для самореализации и развития танантов	обеспечение присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования;	объем научных исследований и разработок увеличен за счет реализации проектов разработки и внедрения российских решений, в том числе технологии предиктивной аналитики
			Комфортная и безопасная среда для жизни	снижение выбросов опасных загрязняющих веществ, оказывающих наибольшее негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека, в два раза;	снижение выбросов опасных загрязняющих веществ за счет улучшения качества производства и производимой продукции
			Сохранение населения, здоровье и благополучие людей	снижение уровня бедности в два раза по сравнению с показателем 2017 года;	влияние результатов на достижение целевого показателя носит опосредованный характер

№ п/п	Наименование задачи	Наименование результата	Наименование национальной цели	Наименование целевого показателя национальной цели	Оценка влияния результатов задачи на достижение показателя национальной цели (экспертная оценка)
4	<b>НОВАЯ МОДЕЛЬ ЗАНЯТОСТИ</b>	<p>4.1. Запущена биржа компетенций на базе ГИСП.</p> <p>4.2. 30% высококвалифицированных работников, занятых в промышленности, получают заказы с использованием цифровых платформ (маркетплейсов).</p> <p>4.3. Рост количества высокотехнологичных рабочих мест промышленных предприятий, использующих цифровые технологии, обеспечен на 50%.</p>	Цифровая трансформация	достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления;	к 2030 году обеспечена цифровая трансформация обрабатывающих отраслей промышленности за счет внедрения российских решений
				увеличение вложений в отечественные решения в сфере информационных технологий в четыре раза по сравнению с показателем 2019 года	увеличены вложения в российские решения за счет поддержки проектов внедрения российских цифровых платформ (маркетплейсов)
			Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство	реальный рост инвестиций в основной капитал не менее 70 процентов по сравнению с показателем 2020 года;	повышена инвестиционная привлекательность за счет роста количества высокотехнологичных рабочих мест предприятий

№ п/п	Наименование задачи	Наименование результата	Наименование национальной цели	Наименование целевого показателя национальной цели	Оценка влияния результатов задачи на достижение показателя национальной цели (экспертная оценка)
			Возможности для самореализации и развития тантантов	обеспечение присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования;	
			Комфортная и безопасная среда для жизни	снижение выбросов опасных загрязняющих веществ, оказывающих наибольшее негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека, в два раза;	влияние результатов на достижение целевого показателя носит опосредованный характер
			Сохранение населения, здоровье и благополучие людей	снижение уровня бедности в два раза по сравнению с показателем 2017 года;	влияние результатов на достижение целевого показателя носит опосредованный характер



## МОДЕЛЬ МОНИТОРИНГА РЕАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ СТРАТЕГИИ

Наименование продукта/решения	Бенефициар	Механизм получения обратной связи	Периодичность получения обратной связи	Основные вопросы для оценки обратной связи
На 50% повышенная фондоотдача за счет использования кооперационных цепочек	Промышленные предприятия	Интервью с представителями промышленных предприятий  Дополняется: Мониторинг на базе ГИСП Официальная статистика, оценка уровня цифровой зрелости	1 раз в год	Знаете ли о возможности использования кооперационных цепочек? Использует ли Ваша компания кооперационные цепочки? Если нет – почему? Использование кооперационных цепочек приводит к: А. увеличению фондоотдачи; Б. сокращению фондоотдачи; В. фондоотдача не изменяется. Насколько повышена фондоотдача за счет их использования?
На 45% сокращено время вынужденного простоя производственных мощностей	Промышленные предприятия	Интервью с представителями промышленных предприятий  Дополняется: Мониторинг на базе ГИСП Официальная статистика, оценка	1 раз в год	Есть ли в Вашей компании вынужденный простой производственных мощностей? Какова доля простоя в общем времени использования мощностей? Какие меры вы используете для сокращения простоя производственных мощностей? Какие государственные инструменты поддержки Вашей компании могли бы способствовать его сокращению? (открытый вопрос)

Наименование продукта/решения	Бенефициар	Механизм получения обратной связи	Периодичность получения обратной связи	Основные вопросы для оценки обратной связи
		уровня цифровой зрелости		
Создана биржа мощностей промышленных предприятий на базе Государственной информационной системы промышленности	Промышленные предприятия	<p>Интервью с представителями промышленных предприятий</p> <p>Дополняется: Мониторинг на базе ГИСП Официальная статистика, оценка уровня цифровой зрелости</p>	1 раз в год	<p>Знаете ли Вы о бирже мощностей промышленных предприятий? Участвует ли Ваша компания в бирже мощностей промышленных предприятий? Если нет – почему? Участие в бирже мощностей промышленных предприятий привело к: А. увеличению эффективности; Б. снижению эффективности; В. не повлияло на эффективность. Хотели бы изменить работу биржи, в чем? Готовы ли пользоваться в будущем? Готовы ли рекомендовать другим использование биржи?</p>
В 2 раза повышена эффективность работы оборудования (ОЕЕ) за счет внедрения новых решений для управления загрузкой фондов	Промышленные предприятия	<p>Интервью с представителями промышленных предприятий</p> <p>Дополняется: Мониторинг на базе ГИСП</p>	1 раз в год	<p>Знаете ли о новых решениях для управления загрузкой фондов? Использует ли Ваша компания новые решения управления загрузкой фондов? Если нет – почему? Если да – какие? Использование новых решений по управлению загрузкой фондов привело к:</p>

Наименование продукта/решения	Бенефициар	Механизм получения обратной связи	Периодичность получения обратной связи	Основные вопросы для оценки обратной связи
		Официальная статистика, оценка уровня цифровой зрелости		А. увеличению эффективности работы оборудования; Б. снижению эффективности работы оборудования; В. не повлияло на эффективность Готовы ли рекомендовать новые решения другим производителям?
В 40% случаев достигнут уход от «ремонта по регламенту» к «ремонту по состоянию» посредством технологии предиктивной аналитики	Промышленные предприятия	Интервью с представителями промышленных предприятий  Дополняется: Мониторинг на базе ГИСП Официальная статистика, оценка уровня цифровой зрелости	1 раз в год	Знаете ли Вы о возможности использования предиктивной аналитики для реализации стратегии «ремонта по состоянию»? Использует ли Ваша компания технологии предиктивной аналитики для оценки необходимости ремонта оборудования? Если нет – почему? Если да – то насколько полно? Есть ли экономический эффект - сокращает ли использование технологий предиктивной аналитики соответствующую статью затрат? Какие изменения произошли на предприятии после начала использования предиктивной аналитики?
Промышленное производство выпускает не менее 70%	Граждане	Опросы населения  Дополняется:	1 раз в год	Знаете ли Вы о персонализированных высокотехнологических продуктах? Какие продукты знаете? Используете ли Вы их?

Наименование продукта/решения	Бенефициар	Механизм получения обратной связи	Периодичность получения обратной связи	Основные вопросы для оценки обратной связи
высокотехнологичной продукции, соответствующей индивидуальным требованиям потребителя («Быстро. Качественно. Дешево.»)		Мониторинг на базе ГИСП Официальная статистика, оценка уровня цифровой зрелости		Если нет – почему? Если да – какие, в чем вы видите их преимущества? Оцените удобство использования, стоимость, качество персонализации (соответствие Вашему потребительскому запросу) приобретаемых продуктов Готовы ли использовать в будущем? Готовы ли рекомендовать их другим людям?
Доля высокотехнологичной продукции, предоставляемой по сервисной модели (товар как услуга), не менее 40%	Граждане	Опросы населения  Дополняется: Мониторинг на базе ГИСП Официальная статистика, оценка уровня цифровой зрелости	1 раз в год	Знаете ли о возможности получить товар по сервисной модели? Покупаете ли Вы высокотехнологичные продукты по сервисной модели (товар и его обслуживание)? Если нет – почему? Если да, то какие, в чем видите преимущества? Оцените востребованность таких продуктов Готовы ли использовать в будущем? Готовы ли рекомендовать их другим людям?
40% национальных стандартов переведено в машиночитаемые форматы	Промышленные предприятия	Интервью с представителями промышленных предприятий	1 раз в год	Знаете ли о переводе стандартов в машиночитаемый формат? Какие преимущества / недостатки этого видите?

Наименование продукта/решения	Бенефициар	Механизм получения обратной связи	Периодичность получения обратной связи	Основные вопросы для оценки обратной связи
		Дополняется: Мониторинг на базе ГИСП Официальная статистика, оценка уровня цифровой зрелости		Какая доля Вашей продукции соответствует таким стандартам? Перевод национальных стандартов в машиночитаемый формат приведет к: А. росту доли продукции, соответствующей требованиям стандартов; Б. сокращению доли продукции, соответствующей требованиям стандартов; В. не повлияет на долю продукции, соответствующей требованиям стандартов;
В 1,5 раза сокращены сроки вывода высокотехнологичной продукции на рынок за счет признания результатов виртуальных испытаний	Промышленные предприятия	Интервью с представителями промышленных предприятий  Дополняется: Мониторинг на базе ГИСП Официальная статистика, оценка уровня цифровой зрелости	1 раз в год	Знаете ли Вы о признании результатов виртуальных испытаний? Пользуетесь ли технологией цифровых двойников? Какой эффект от использования видите? В чем видите преимущества / недостатки? Проводит ли Ваша компания виртуальные испытания продукции? Видите ли сокращение сроков вывода продукции на рынок? Насколько сокращен срок? Признание результатов виртуальных испытаний продукции приведет к:

Наименование продукта/решения	Бенефициар	Механизм получения обратной связи	Периодичность получения обратной связи	Основные вопросы для оценки обратной связи
				<p>А. сокращению времени вывода соответствующей продукции на рынок;            Б. увеличению времени вывода соответствующей продукции на рынок;            В. не повлияет на сроки вывода соответствующей продукции на рынок.</p>
<p>В 2,5 раза снижены затраты предприятий на разработку и вывод продукции на рынок за счет использования технологий цифрового моделирования и виртуальных испытаний</p>	<p>Промышленные предприятия</p>	<p>Интервью с представителями промышленных предприятий</p> <p>Дополняется:            Мониторинг на базе ГИСП            Официальная статистика, оценка уровня цифровой зрелости</p>	<p>1 раз в год</p>	<p>Знаете ли о технологиях?            Использует ли Ваша компания технологии цифрового моделирования и виртуальных испытаний? Если нет – почему?            В чем видите преимущества / недостатки?            Какой экономический эффект Вы видите для своей компании? Насколько заметен эффект?            Использование технологий цифрового моделирования и виртуальных испытаний приведет к:            А. сокращению затрат на разработку и вывод продукции на рынок;            Б. росту затрат на разработку и вывод продукции на рынок;            В. не повлияет на затраты на разработку и вывод продукции на рынок;</p>

Наименование продукта/решения	Бенефициар	Механизм получения обратной связи	Периодичность получения обратной связи	Основные вопросы для оценки обратной связи
				Будете ли расширять использование/использовать? Готовы ли рекомендовать другим?
Сформированы не менее 550 цифровых паспортов системообразующих предприятий промышленности	Системообразующие предприятия промышленности и	Интервью с представителями промышленных предприятий  Дополняется: Мониторинг на базе ГИСП Оценка доли промышленных предприятий, предоставляющих данные о ФХД посредством ГИСП	1 раз в год	Является ли Ваша компания системообразующим предприятием промышленности? Есть ли у Вашей цифровой паспорт? Какие преимущества / недостатки вы видите? Привело ли использование цифрового паспорта компании к упрощению процедуры привлечения инвесторов? Будете ли рекомендовать другим предприятиям использование цифровых паспортов?
Запущен онлайн-конструктор бизнеса	Инвесторы	Интервью с инвесторами  Дополняется:	1 раз в год	Знаете ли Вы о возможности использования онлайн конструктора бизнеса? Используете ли его? Готовы ли использовать? В чем видите преимущества / недостатки?

Наименование продукта/решения	Бенефициар	Механизм получения обратной связи	Периодичность получения обратной связи	Основные вопросы для оценки обратной связи
		Мониторинг на базе ГИСП Оценка доли промышленных предприятий, предоставляющих данные о ФХД посредством ГИСП		Оцените его востребованность, простоту, удобство использования, качество сервиса? Готовы использовать в будущем? Готовы рекомендовать его другим инвесторам?
На 30% снижены сроки окупаемости инвестиций в российские промышленные предприятия	Инвесторы	Интервью с инвесторами  Дополняется: Мониторинг на базе ГИСП Оценка доли промышленных предприятий, предоставляющих данные о ФХД посредством ГИСП	1 раз в год	Инвестируете ли Вы в российские промышленные предприятия? Устраивают ли Вас сроки окупаемости инвестиций в них? Что изменилось за последний год в инвестиционных возможностях? Стало ли проще, прозрачнее инвестирование? Готовы ли инвестировать в будущем? Встало ли выгоднее инвестировать в Российские предприятия? Выросли или нет инвестиционные риски?
Достигнута цифровая зрелость	Промышленные предприятия	Интервью с представителями	1 раз в год	Внедряет ли Ваша компания цифровые технологии? Какие?



<b>Наименование продукта/решения</b>	<b>Бенефициар</b>	<b>Механизм получения обратной связи</b>	<b>Периодичность получения обратной связи</b>	<b>Основные вопросы для оценки обратной связи</b>
обрабатывающих отраслей промышленности		<p>предприятий обрабатывающей промышленности</p> <p>Дополняется: Мониторинг на базе ГИСП</p> <p>Оценка доли промышленных предприятий, предоставляющих данные о ФХД посредством ГИСП</p>		<p>К каким изменениям приводит их внедрение? В чем преимущества, в чем сложности?</p> <p>Заметен ли эффект, в чем он выражается?</p> <p>Оцените уровень цифровой зрелости своей компании</p>
Запущена биржа компетенций на базе ГИСП	Граждане	<p>Опросы населения</p> <p>Дополняется: Мониторинг на базе ГИСП Официальная статистика</p>	1 раз в год	<p>Знаете ли вы о работе биржи компетенций на базе ГИСП?</p> <p>Являетесь ли Вы участником биржи? Если нет – почему? Видите ли преимущества от использования, в чем? Оцените простоту, удобство, качество сервиса регистрации на бирже?</p>

Наименование продукта/решения	Бенефициар	Механизм получения обратной связи	Периодичность получения обратной связи	Основные вопросы для оценки обратной связи
				<p>Как вы можете оценить результат работы биржи?  Оцените простоту, удобство, качество сервиса биржи.  Будете ли пользоваться в будущем?  Готовы ли рекомендовать биржу другим людям?</p>
<p>30% высококвалифицированных сотрудников, занятых в промышленности, получают заказы с использованием специализированных цифровых платформ (маркетплейсов)</p>	<p>Граждане</p>	<p>Опросы населения</p> <p>Дополняется:  Мониторинг на базе ГИСП  Официальная статистика</p>	<p>1 раз в год</p>	<p>Знаете ли о таких платформах?  Размещена ли продукция/услуги Вашей компании на цифровых платформах? Если нет – почему?  Оцените простоту, удобство, качество сервиса биржи.  Будете ли пользоваться в будущем?  Готовы ли рекомендовать биржу другим людям?</p>
<p>30% высококвалифицированных сотрудников, занятых в промышленности, получают заказы с использованием</p>	<p>Промышленные предприятия</p>	<p>Интервью с представителями предприятий обрабатывающей промышленности</p> <p>Дополняется:</p>	<p>1 раз в год</p>	<p>Знаете ли о таких платформах?  Размещена ли продукция/услуги Вашей компании на цифровых платформах? Если нет – почему?  Какова доля доходов Вашей компании от продажи товаров/услуг на цифровых платформах?</p>

Наименование продукта/решения	Бенефициар	Механизм получения обратной связи	Периодичность получения обратной связи	Основные вопросы для оценки обратной связи
специализированных цифровых платформ (маркетплейсов)		Мониторинг на базе ГИСП Официальная статистика		<p>Оцените простоту, удобство, качество сервиса регистрации на маркетплейсе? Как вы можете оценить результат работы биржи? Оцените простоту, удобство, качество сервиса биржи. Будете ли пользоваться в будущем? Готовы ли рекомендовать биржу другим людям?</p>
Рост количества высокотехнологичных рабочих мест промышленных предприятий, использующих цифровые технологии, обеспечен на 50%	Промышленные предприятия	<p>Интервью с представителями предприятий обрабатывающей промышленности</p> <p>Дополняется: Мониторинг на базе ГИСП Официальная статистика</p>	1 раз в год	<p>Есть ли в Вашей компании высокотехнологичные рабочие места? Если нет – почему? Если да – какие преимущества видите, какие сложности испытывала ваша компания от внедрения таких мест? Внедрение в Вашей компании цифровых технологий привело к: А. росту доли высокотехнологичных рабочих мест; Б. сокращению доли высокотехнологичных рабочих мест; В. не изменило долю высокотехнологичных рабочих мест.</p>

<b>Наименование продукта/решения</b>	<b>Бенефициар</b>	<b>Механизм получения обратной связи</b>	<b>Периодичность получения обратной связи</b>	<b>Основные вопросы для оценки обратной связи</b>
				Готовы ли Вы рекомендовать использование высокотехнологичных рабочих мест другим предприятиям?

## ПРИЛОЖЕНИЕ № 8

## ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ

Наименование показателя		Значения показателей по годам реализации Стратегии					
		2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2030 год
1	Доля организаций обрабатывающей промышленности, осуществляющих технологические инновации, процентов	28	31	37	43	55	60
2	Внутренние затраты на развитие цифровой экономики, в процентах от валовой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности	2,5	3	3,8	4,7	5,6	5,6
3	Индекс производительности труда обрабатывающих производств, в процентах к предыдущему году	-1,5	1,3	2,9	5,3	5,1	4,4
4	Внутренние затраты на исследования и разработки в обрабатывающей промышленности, млрд. рублей	520	565	635	690	750	1050
5	Объем экспорта промышленной продукции, млрд. долларов США	142	153	170	188	208	270
6	Соотношение инвестиций в основной капитал и валовой добавленной стоимости обрабатывающих производств, процентов	20	21	24	26	26	28

Наименование показателя		Значения показателей по годам реализации Стратегии					
		2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2030 год
7	Доля компаний, не испытывающих проблем с поиском квалифицированных работников, процентов	30	35	43	47	52	63
8	Вклад цифровизации в рост производительности труда, в процентах к базовому году	1,99	2,22	2,28	2,33	2,32	2,22
9	Интенсивность затрат на развитие цифровой экономики за счет всех источников, проценты	3,76	4,45	5,28	6,26	7,42	8,08
10	Численность работников ИКТ-интенсивных профессий, человек	754 481	816 723	882 398	953 381	1 029 096	1 621 473
11	Доля высококвалифицированных сотрудников, занятых в промышленности, получающих заказы с использованием специализированных цифровых платформ (маркетплейсов)	-	-	-	-	30 %	40%
12	Рост количества высокотехнологичных рабочих мест промышленных предприятий, использующих цифровые технологии	-	-	7%	15%	23%	50 %
13	Доля высокотехнологичной продукции, предоставляемой по сервисной модели (товар как услуга)	-	-	-	-	5,7 %	40 %

Наименование показателя		Значения показателей по годам реализации Стратегии					
		2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2030 год
14	Достигнуто сокращение затрат на обслуживание высокотехнологичной продукции за счет перехода от «ремонта по регламенту» к «ремонту по состоянию» и использования технологии предиктивной аналитики	-	-	2 %	17 %	25 %	75 %
15	Сокращено время вынужденного простоя производственных мощностей	-	-	-	5 %	45 %	75 %
16	Повышена эффективность работы оборудования (ОЕЕ) за счет внедрения новых решений для управления загрузкой фондов	-	-	-	-	14,2 %	100%
17	Сокращено время формирования промышленных данных за счет перехода от отраслевой статистики и опросов к цифровым паспортам, формируемым на базе ГИСП на основе первичных сведений и доступным online	-	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
18	Повышена фондоотдача за счет использования кооперационных цепочек	-	-	-	-	-	50 %
19	Сокращены сроки вывода высокотехнологичной продукции на рынок за счет признания результатов виртуальных испытаний	-	-	17 %	35%	50 %	50 %
20	Промышленное производство выпускает высокотехнологичную продукцию, соответствующую	-	-	5%	15%	23 %	70 %

Наименование показателя		Значения показателей по годам реализации Стратегии					
		2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2030 год
	требованиям потребителя («Быстро. Качественно. Дешево.»)						
21	Достигнута цифровая зрелость обрабатывающих отраслей промышленности, усл. единица	-	-	-	-	-	1
22	Национальные стандарты переведены в машиночитаемые форматы с возможностью использования в системах цифрового проектирования	10 %	40 %	50 %	60 %	70%	80 %
23	Снижены сроки окупаемости инвестиций в российские промышленные предприятия	-	-	5 %	12 %	18 %	45 %