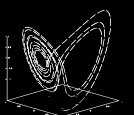




# СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ РЫНКА НЕЙРОРАЗВЛЕЧЕНИЙ И СПОРТА

декабрь 2022



# ОГЛАВЛЕНИЕ

---

<b>1.</b>	Цели и задачи развития рынка нейроразвлечений и спорта.....	<b>4</b>
<b>2.</b>	Эффекты от реализации стратегии развития рынка нейроразвлечений и спорта.....	<b>9</b>
<b>3.</b>	Система КПЭ стратегии развития рынка нейроразвлечений и спорта .....	<b>15</b>
<b>4.</b>	Сценарии развития рынка нейроразвлечений и спорта.....	<b>20</b>
<b>5.</b>	Перспективные продукты ключевых игроков рынка нейроразвлечений и спорта.....	<b>38</b>
<b>6.</b>	Планы-графики мероприятий стратегии развития рынка нейроразвлечений и спорта.....	<b>42</b>
<b>7.</b>	Финансовый план реализации стратегии развития рынка нейроразвлечений и спорта.....	<b>54</b>

# 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ РЫНКА НЕЙРОРАЗВЛЕЧЕНИЙ И СПОРТА

С 2015 года российский рынок нейроразвлечений и спорта (сегмент рынка «Нейронет») активно развивается при поддержке Национальной технологической инициативы.

«Нейронет» — рынок средств человеко-машинной коммуникации, основанный на передовых разработках в области нейротехнологий. В свою очередь, его сегмент «Нейроразвлечения и спорт» специализируется на развитии брейн-фитнеса, игр с использованием нейрогаджетов и нейроразвивающих игр.<sup>1</sup>

Согласно результатам аналитического исследования Инфраструктурного центра НТИ «Нейронет», проведенного на базе Фонда развития Физтех-школ, объем отечественного рынка нейроразвлечений и спорта составляет 0,25 млрд USD.<sup>2</sup>

На момент 2022 года рынок нейроразвлечений и спорта находится на ранней стадии развития. На рынке присутствуют технологические решения, разработанные отечественными компаниями и являющиеся конкурентоспособными на глобальном рынке. Реализуются проекты и проводятся совместные исследования с зарубежными партнерами. Сформировано ядро рынка такими компаниями, как Neurobotics, Neiry, ISG Neuro, «Викиум» и др.

Отечественный рынок нейроразвлечений и спорта столкнулся с барьерами, препятствующими его развитию, к которым можно отнести недостаточную кооперацию внутри рынка и малую осведомленность потребителей о выгодах продуктов рынка. Помимо этого, в 2022 году возникли новые барьеры, вызванные геополитической ситуацией:

- ухудшение инвестиционного климата и сокращение финансирования проектов;
- нехватка квалифицированных специалистов;
- нехватка технического оснащения;
- макроэкономическая нестабильность;
- ухудшение межстрановой коммуникации.

На основе результатов стратегических и форсайт-сессий, экспертных оценок, а также анализа рынка, проведенного Инфраструктурным центром НТИ «Нейронет» на базе Фонда развития Физтех-школ, была сформирована стратегия развития рынка нейроразвлечений и спорта, до 2030 года с целью сохранения и развития высокотехнологичных отечественных стартапов и проектов, поддержания малого и среднего бизнеса в данной сфере, а также преодоления кризиса в индустрии. Также стратегия направлена на повышение конкурентоспособности российских компаний на зарубежных рынках.

**Представленные ниже цели и задачи являются схожими для рынков «Нейрообразование» и «Нейроразвлечения и спорт», поскольку данные рынки находятся**

**на одной стадии развития, используют схожие технологии, сталкиваются с одинаковыми барьерами развития, а представленные на них продукты могут в равной мере эффективно использоваться как в образовательной, так и в развлекательной и спортивной сферах.**

**Стратегическими целями дальнейшего развития рынка нейроразвлечений и спорта в России до 2030 года являются:**

1. Рост и укрепление спроса на нейротехнологические решения со стороны ключевых групп потребителей (B2B, B2C и B2G-сегментов).
2. Формирование и развитие технологического суверенитета и конкурентоспособности российских компаний сферы нейроразвлечений и спорта на глобальном рынке (в том числе при помощи развития производственного, трудового и инвестиционного потенциалов рынка).
3. Оптимизация механизмов коммуникации регуляторных органов и профессионального сообщества рынка нейроразвлечений и спорта.

**В 2023–2030 годы в вопросе развития рынка «Нейронет», в том числе его сегмента «Нейроразвлечения и спорт», поставлены основные задачи.**

Ключевыми задачами для достижения **роста и укрепления спроса на нейротехнологические решения со стороны ключевых групп потребителей (B2B, B2C и B2G-сегментов)** являются:

- освещение выгод от использования нейротехнологических решений в сферах развлечений и спорта ключевым группам потребителей;
- реструктуризация нормативно-правовой базы для обеспечения безопасного использования нейротехнологических решений в сферах развлечений и спорта;
- решение этических вопросов рынка путем создания нормативно-правового регулирования;
- освещение работы Инфраструктурных центров НТИ профессиональному и академическому сообществам, компаниям рынка, регуляторным органам;
- разработка программ по популяризации продуктов, технологий и услуг рынка нейроразвлечений и спорта среди ключевых групп потребителей;
- проведение образовательно-просветительских мероприятий (мастер-классов, хакатонов и выставок), направленных на демонстрацию ключевых продуктов и технологий рынка нейроразвлечений и спорта в региональных центрах;

1. Нейронет // НТИ

2. Аналитический отчет о рынке нейроразвлечений и спорта Инфраструктурного центра «Нейронет» // НТИ.

- обеспечение государственной поддержки культурным учреждениям на использование нейротехнологий в сфере развлечений;
- централизованное внедрение нейротехнологий в спортивную сферу, в том числе в спорт высоких достижений;
- создание профессиональных стандартов тренеров-психофизиологов.

Ключевыми задачами, **которые способствуют формированию и развитию технологического суверенитета и конкурентоспособности российских компаний сферы нейроразвлечений и спорта на глобальном рынке (в том числе при помощи развития производственного, трудового и инвестиционного потенциалов рынка)**, являются:

- внедрение отраслевых стандартов для укрепления доверия со стороны инвесторов, регуляторов и потребителей к компаниям-участникам рынка;
- развитие производства критически важных для рынка комплектующих, производство которых на территории России ограничено либо отсутствует;
- развитие стратегического партнерства российских компаний рынка нейроразвлечений и спорта с зарубежными;
- создание системы опережающей подготовки и переподготовки специалистов, задействованных на рынке «Нейронет», а также формирование качественного негосударственного дополнительного образования в данной сфере;
- создание курсов повышения квалификации и обучения применению нейротехнологий в сферах развлечений и спорта для специалистов данных сфер;
- улучшение условий для развития перспективных проектов рынка посредством

предоставления льгот при венчурном финансировании компаний в сфере нейроразвлечений и спорта и выдачи льготных кредитов компаниям-участникам для развития бизнеса;

- совершенствование инфраструктуры поддержки молодых компаний (с помощью бизнес-инкубаторов, акселерационных программ, научных городков) с привлечением государственных и негосударственных организаций.

Ключевыми задачами **оптимизации механизмов коммуникации регуляторных органов и профессионального сообщества рынка нейроразвлечений и спорта** являются:

- создание единого реестра компаний, прямо или косвенно занимающихся разработкой продуктов и проектов на рынке нейроразвлечений и спорта;
- увеличение финансирования НИОКР со стороны государства;
- обеспечение лабораторий квалифицированной помощью в патентовании результатов исследований в области нейроразвлечений и спорта;
- создание единой межгосударственной системы патентов;
- развитие кооперации внутри профессионального сообщества;
- создание эффективной сети трансфера технологий между компаниями-участниками рынка.

Для достижения стратегических целей развития необходимо реализовать поставленные задачи по следующим **основным направлениям:**

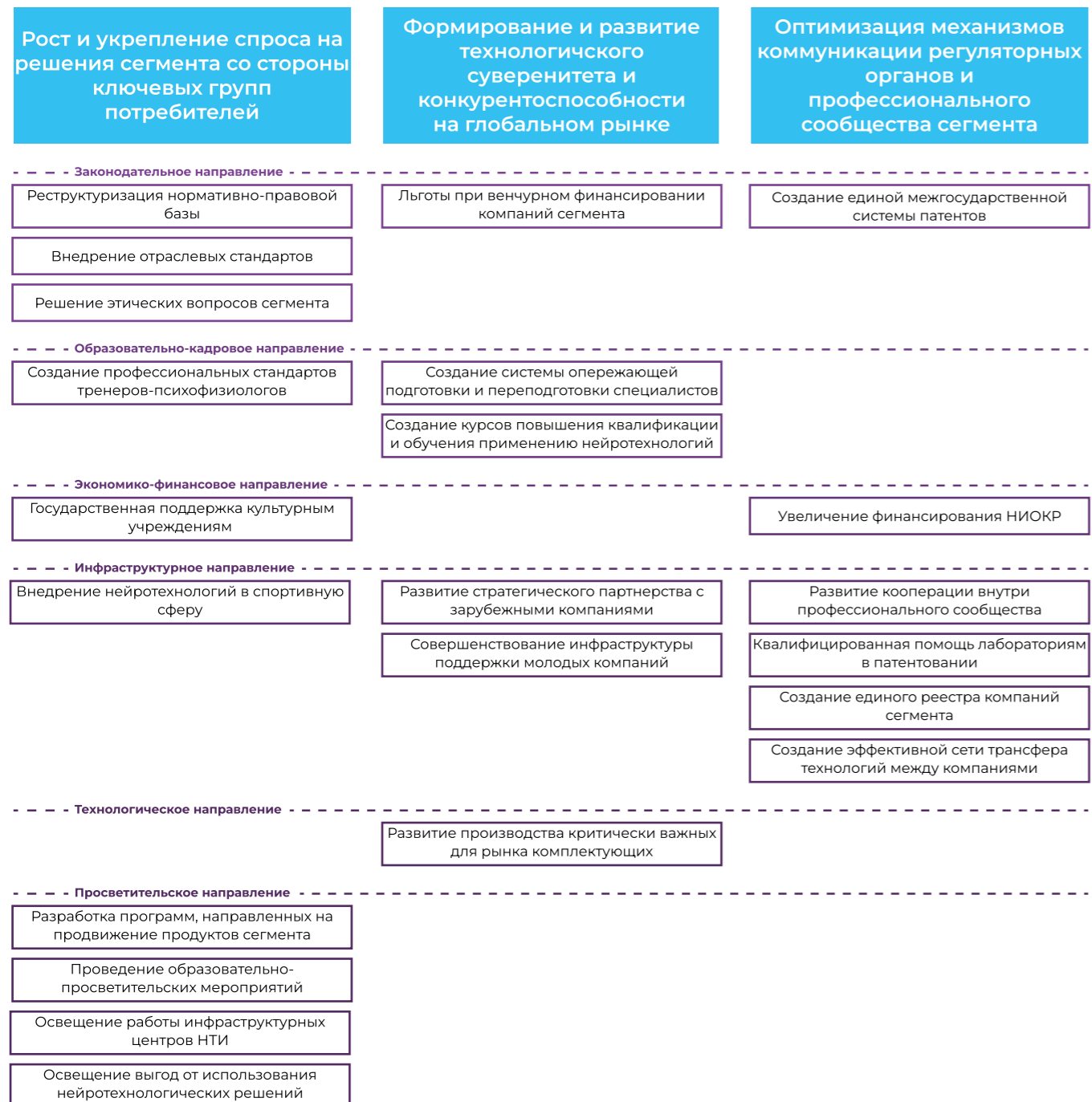
- **законодательном;**
- **образовательно-кадровом;**
- **экономико-финансовом;**
- **инфраструктурном;**
- **технологическом;**
- **просветительском.**

**ТАБЛИЦА 1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАДАЧ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ РАЗВИТИЯ РЫНКА НЕЙРОРАЗВЛЕЧЕНИЙ И СПОРТА**

Направление	Задачи
<b>Законодательное</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• реструктуризация нормативно-правовой базы для обеспечения безопасного использования нейротехнологических решений в сферах развлечений и спорта;</li> <li>• внедрение отраслевых стандартов для укрепления доверия со стороны инвесторов, регуляторов и потребителей к компаниям-участникам рынка;</li> <li>• решение этических вопросов рынка путем создания нормативно-правового регулирования;</li> <li>• улучшение условий для развития перспективных проектов рынка посредством предоставления льгот при венчурном финансировании компаний в сфере нейроразвлечений и спорта и выдачи льготных кредитов компаниям-участникам для развития бизнеса;</li> <li>• создание единой межгосударственной системы патентов.</li> </ul>

Направление	Задачи
<b>Образовательно-кадровое</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• создание системы опережающей подготовки и переподготовки специалистов, задействованных на рынке «Нейронет», а также формирование качественного негосударственного дополнительного образования в данной сфере;</li> <li>• создание курсов повышения квалификации и обучения применению нейротехнологий в сферах развлечений и спорта для специалистов данных сфер;</li> <li>• создание профессиональных стандартов тренеров-психофизиологов.</li> </ul>
<b>Экономико-финансовое</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• увеличение финансирования НИОКР со стороны государства;</li> <li>• обеспечение государственной поддержки культурным учреждениям на использование нейротехнологий в сфере развлечений.</li> </ul>
<b>Инфраструктурное</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие кооперации внутри профессионального сообщества;</li> <li>• обеспечение лабораторий квалифицированной помощью в патентовании результатов исследований в области нейроразвлечений и спорта;</li> <li>• создание единого реестра компаний, прямо или косвенно занимающихся разработкой продуктов и проектов на рынке нейроразвлечений и спорта;</li> <li>• создание эффективной сети трансфера технологий между компаниями-участниками рынка;</li> <li>• централизованное внедрение нейротехнологий в спортивную сферу, в том числе в спорт высоких достижений;</li> <li>• развитие стратегического партнерства российских компаний сферы нейроразвлечений и спорта с зарубежными;</li> <li>• совершенствование инфраструктуры поддержки молодых компаний (с помощью бизнес-инкубаторов, акселерационных программ, научных городков) с привлечением государственных и негосударственных организаций.</li> </ul>
<b>Технологическое</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие производства критически важных для рынка комплектующих, производство которых на территории России ограничено либо отсутствует.</li> </ul>
<b>Просветительское</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разработка программ по популяризации продуктов, технологий и услуг рынка нейроразвлечений и спорта среди ключевых групп потребителей;</li> <li>• проведение образовательно-просветительских мероприятий (мастер-классов, хакатонов и выставок), направленных на демонстрацию ключевых продуктов и технологий рынка нейроразвлечений и спорта в региональных центрах;</li> <li>• освещение работы Инфраструктурных центров НТИ профессиональному и академическому сообществам, компаниям рынка, регуляторным органам;</li> <li>• освещение выгод от использования нейротехнологических решений в сферах развлечений и спорта ключевым группам потребителей.</li> </ul>

РИСУНОК 1. СТРУКТУРА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА НЕЙРОРАЗВЛЕЧЕНИЙ И СПОРТА



## 2.

## ЭФФЕКТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА НЕЙРОРАЗВЛЕЧЕНИЙ И СПОРТА

В предыдущем разделе были сформированы цели и задачи, необходимые для развития российского рынка нейроразвлечений и спорта. Предложенные задачи направлены на достижение определенных эффектов, которые будут свидетельствовать

о более высокой степени интеграции нейротехнологий в развлекательную и спортивную сферы.

**Эффекты от реализации стратегических целей** развития рынка представлены в таблице 1.

**ТАБЛИЦА 1. ЭФФЕКТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ**

Стратегическая цель	Эффекты реализации
Рост и укрепление спроса на нейротехнологические решения со стороны ключевых групп потребителей (B2B, B2C и B2G-сегментов)	<ul style="list-style-type: none"> <li>осведомленность ключевых групп конечных потребителей о выгодах от применения нейротехнологий;</li> <li>активная интеграция нейротехнологий в сферы развлечений и спорта;</li> <li>укрепление доверия к продуктам и технологиям отечественных компаний рынка;</li> <li>функционирование гибкой нормативно-правовой базы для обеспечения безопасности и конфиденциальности конечного пользователя нейротехнологических решений;</li> <li>увеличение количества новых участников рынка ввиду увеличения спроса на продукцию.</li> </ul>
Формирование и развитие технологического суверенитета и конкурентоспособности российских компаний сферы нейроразвлечений и спорта на глобальном рынке (в том числе при помощи развития производственного, трудового и инвестиционного потенциалов рынка)	<ul style="list-style-type: none"> <li>укрепление технологического суверенитета отечественного рынка;</li> <li>расширение международного сотрудничества и интеграция в глобальный рынок;</li> <li>развитие крупных отечественных компаний, составляющих конкуренцию зарубежным компаниям-лидерам;</li> <li>развитие рынка с учетом внедренных отраслевых стандартов;</li> <li>баланс спроса и предложения труда на рынке нейроразвлечений и спорта.</li> </ul>
Оптимизация механизмов коммуникации регуляторных органов и профессионального сообщества рынка нейроразвлечений и спорта	<ul style="list-style-type: none"> <li>гармонизация действий государства и научного сообщества по развитию рынка;</li> <li>оказание эффективной помощи компаниям со стороны государства и минимизация неточностей в распределении государственной поддержки;</li> <li>увеличение количества патентов и инновационных продуктов в сфере нейроразвлечений и спорта;</li> <li>передача знаний и опыта внутри профессионального сообщества как на отечественном, так и на глобальном рынке;</li> <li>появление основы для государственно-частного партнерства.</li> </ul>

В рамках работы по **шести основным направлениям ожидается достижение следующих эффектов:**

**1. Законодательное направление:** предприняты меры, направленные на актуализацию нормативно правового

поля, созданы механизмы регулирования деятельности научного сообщества.

**2. Образовательно-кадровое направление:** реструктуризация существующей системы подготовки специалистов рынка нейроразвлечений

и спорта, формирование образовательных возможностей для обучения применению нейротехнологий специалистов сфер развлечений и спорта.

**3. Экономико-финансовое направление:** улучшение системы финансирования рынка, преодоление большей части экономических барьеров.

**4. Инфраструктурное направление:** улучшение коммуникации между всеми субъектами рынка, функционирование системы профессиональных сообществ.

**5. Технологическое направление:** оснащенность технологическими решениями, необходимыми для дальнейшего развития рынка.

**6. Просветительское направление:** осведомленность всех конечных потребителей о нейротехнологиях и выгодах от их применения.

**Законодательное направление**

Ключевой задачей направления является создание нормативно-правовой базы, обеспечивающей стандартизацию рынка и упрощающей патентную систему для научного сообщества.

**ТАБЛИЦА 2. ЭФФЕКТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ**

Задача	Эффекты
Реструктуризация нормативно-правовой базы для обеспечения безопасного использования нейротехнологических решений в сферах развлечений и спорта	Формирование гибкой нормативно-правовой базы, обеспечивающей безопасность использования нейротехнологий и конфиденциальность личности. Появление новых стандартов для существующих и потенциально возможных в будущем нейротехнологий в целях обеспечения их безопасного использования
Внедрение отраслевых стандартов для укрепления доверия со стороны инвесторов, регуляторов и потребителей к компаниям — участницам рынка	Увеличение инвестиционной привлекательности рынка, упрощение контроля качества продукта со стороны регуляторных органов и укрепление доверия потребителя к нейротехнологиям
Решение этических вопросов рынка путем создания нормативно-правового регулирования	Создание комфортных условий для работы профессионального и научного сообществ. Урегулирование вопросов о физической безопасности пользователя; гуманности и человечности использования нейроинтерфейсов (и независимости человека от них); конфиденциальности данных пользователя, исследовательской этики. Укрепление доверия к технологиям и последующий рост спроса на продукцию рынка
Улучшение условий для развития перспективных проектов рынка посредством предоставления льгот при венчурном финансировании компаний в сфере нейроразвлечений и спорта и выдачи льготных кредитов компаниям-участницам для развития бизнеса	Упрощение и ускорение развития компаний-участниц рынка за счет государственной поддержки; рост интереса венчурных инвесторов к проектам в сфере нейроразвлечений и спорта
Создание единой межгосударственной системы патентов	Преодоление научно-технологических барьеров и повышение конкурентоспособности в условиях поиска новых стратегических партнеров среди государств-игроков на рынке

**Образовательно-кадровое направление**

Ключевой задачей является создание системы подготовки и переподготовки специалистов сферы.

**ТАБЛИЦА 3. ЭФФЕКТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-КАДРОВОГО НАПРАВЛЕНИЯ**

Задача	Эффекты
Создание системы опережающей подготовки и переподготовки специалистов, задействованных на рынке «Нейронет», а также формирование качественного негосударственного дополнительного образования в данной сфере	Сильный кадровый ресурс, способный обеспечивать инновациями весь рынок нейроразвлечений и спорта, что является особо актуальным на фоне хронического недостатка высококвалифицированных специалистов в нейро- и IT-сфере
Создание курсов повышения квалификации и обучения применению нейротехнологий в сферах развлечений и спорта для специалистов данных сфер	Внедрение и распространение технологий в сферах развлечений и спорта, повышение интереса к рынку как среди ключевых групп потребителей, так и среди широких слоев общества
Создание профессиональных стандартов тренеров-психофизиологов	Тренерский состав подготовлен к работе с продуктами рынка нейроразвлечений и спорта. Повышение востребованности продуктов рынка в спортивной сфере

**Экономико-финансовое направление**

Реализация задач данного направления направлена на развитие перспективных компаний и проектов, не имеющих достаточных финансовых ресурсов для эффективного развития.

**ТАБЛИЦА 4. ЭФФЕКТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ ЭКОНОМИКО-ФИНАНСОВОГО НАПРАВЛЕНИЯ**

Задача	Эффекты
Увеличение финансирования НИОКР со стороны государства	Появление новых высокотехнологичных решений, ускоряющих достижение технологического суверенитета страны и позволяющих стать российскому рынку нейроразвлечений и спорта одним из наиболее развитых и перспективных в мире
Обеспечение государственной поддержки культурным учреждениям на использование нейротехнологий в сфере развлечений	Внедрение нейротехнологий в культурные учреждения государственного и частного секторов и повышение осведомленности потребителей о выгодах от использования нейротехнологий

**Инфраструктурное направление**

Нацелено на стимулирование коммуникации между участниками рынка, а также на создание инфраструктуры, позволяющей компаниям-участникам беспрепятственно обмениваться опытом и упрощающей отслеживание ключевых достижений рынка.

**ТАБЛИЦА 5. ЭФФЕКТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ ИНФРАСТРУКТУРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ**

Задача	Эффекты
Развитие кооперации внутри профессионального сообщества	Обмен опытом внутри профессионального сообщества и продвижение интересов отечественной науки перед регуляторными органами
Обеспечение лабораторий квалифицированной помощью в патентовании результатов исследований в области нейроразвлечений и спорта	Увеличение количества патентов благодаря оказанию помощи в соблюдении всех формальных процедур и ускорение процесса патентования для новых игроков на рынке
Создание единого реестра компаний, прямо или косвенно занимающихся разработкой продуктов и проектов на рынке нейроразвлечений и спорта	Улучшение системы поддержки проектов в сфере нейроразвлечений и спорта, возможность оказания адресной помощи от государства. Появление ясности и прозрачности во взаимодействии профессионального сообщества и регуляторных органов
Создание эффективной сети трансфера технологий между компаниями — участниками рынка	Появление на рынке большого количества инновационных продуктов, созданных на стыке нескольких технологий, благодаря возможности разрабатывать комплементарные друг другу продукты без затрат финансовых, кадровых, технических и иных ресурсов на поиск существующих решений
Централизованное внедрение нейротехнологий в спортивную сферу, в том числе в спорт высоких достижений	Использование нейротехнологий на всех этапах тренировочного процесса, улучшение показателей эффективности спортсменов и их результативности на соревнованиях
Развитие стратегического партнерства российских компаний сферы нейроразвлечений и спорта с зарубежными	Получение помощи от стратегических партнеров в организации поставок зарубежных комплектующих, оборудования и технологий для развития российского рынка. Упрощение выхода российских компаний на зарубежные рынки
Совершенствование инфраструктуры поддержки молодых компаний (с помощью бизнес-инкубаторов, акселераторов, научных городков) с привлечением государственных и негосударственных организаций	Появление большего числа представителей малого и среднего бизнеса на рынке, а также повышения инвестиционной привлекательности и активности рынка

**Технологическое направление**

Реализация задач направления должна помочь развитию отечественного рынка нейроразвлечений и спорта укрепить его технологический суверенитет, что является значительно важным в контексте перераспределения влияния на глобальных рынках.

ТАБЛИЦА 6. ЭФФЕКТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Задача	Эффекты
Развитие производства критически важных для рынка комплектующих, производство которых на территории России ограничено либо отсутствует	Минимизация зависимости компаний от зарубежных поставщиков, организация полного цикла производства внутри страны и снижение стоимости конечной продукции с возможностью выделять большее финансирование на развитие бизнеса и разработку новых технологий

**Просветительское направление**

Данное направление нацелено на повышение осведомленности всех участников рынка о принципах работы, выгодах от использования и возможностях продуктов рынка нейроразвлечений и спорта.

ТАБЛИЦА 7. ЭФФЕКТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ<sup>3</sup>

Задача	Эффекты
Разработка программ по популяризации продуктов, технологий и услуг рынка нейроразвлечений и спорта среди ключевых групп потребителей	Рост потребительского спроса на отечественную продукцию рынка нейроразвлечений и спорта, укрепление доверия к технологическим решениям. Возникновение престижности использования продуктов и технологий рынка
Проведение образовательно-просветительских мероприятий (мастер-классов, хакатонов и выставок), направленных на демонстрацию ключевых продуктов и технологий рынка нейроразвлечений и спорта в региональных центрах	Повышение заинтересованности потребителей в нейротехнологических решениях. Появление возможности тестового использования продуктов и технологий компаний рынка нейроразвлечений и спорта.
Освещение работы Инфраструктурных центров НТИ профессиональному и академическому сообществу, компаниям рынка, регуляторным органам	Улучшение коммуникации профессионального и академического сообществ и реального сектора экономики и, как следствие, оптимизация работы внутри Инфраструктурных центров и упрощение процесса вывода продуктов и технологий на рынок
Освещение выгод от использования нейротехнологических решений в сферах развлечений и спорта ключевым группам потребителей	Повышение осведомленности конечных групп потребителей о выгодах от использования продуктов рынка нейроразвлечений и спорта, повышение спроса на нейротехнологические решения. Рост доверия к продуктам, услугам и технологиям компаний отечественного рынка

Таким образом, поставленные цели и задачи при работе в рамках сформулированных направлений могут привести к возникновению множества эффектов, отражающих стремительное

развитие российского рынка нейротехнологий и реализацию потенциала отечественного научного и профессионального сообществ в сферах нейроразвлечений и спорта.

## 3.

## СИСТЕМА КПЭ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА НЕЙРОРАЗВЛЕЧЕНИЙ И СПОРТА

3. Подробная информация о предложенных мероприятиях по популяризации рынка и эффектах от их проведения изложена в 6-ом разделе.



Ключевые показатели эффективности (КПЭ) — это числовые показатели деятельности, которые помогают измерить степень достижения целей или оптимальности процесса, а именно результативность и эффективность. Разработка системы ключевых показателей реализации стратегии является обязательным этапом для эффективного развития рынка. С их помощью возможны последовательное достижение целей и отслеживание эффективности применяемых инструментов.

В «Дорожной карте» Национальной технологической инициативы «Нейронет» намечается оптимальный план развития рынка. От января 2021 года сформулирован следующий ориентир развития рынка нейроразвлечений и спорта: «Продуктом 2035 года станет масштабная игровая платформа, постоянно взаимодействующая с пользователем. Платформа будет на постоянной основе осуществлять контроль функциональных, психоэмоциональных состояний, оценку когнитивного фона текущей активности пользователя. На основе полученных данных будет осуществляться неинвазивная стимуляция пользователей для достижения необходимых состояний. Платформа будет работать по игровому формату, формату постоянных тренингов».

КПЭ сформированы на основе дорожной карты НТИ «Нейронет», результатов проектных и форсайт-сессий и экспертных оценок. При разработке показателей также был учтен анализ рынка, проведенный Инфраструктурным центром

НТИ «Нейронет» на базе Фонда развития Физтех-школ. Для оценки значений ключевых показателей были проанализированы соответствующие показатели крупных зарубежных рынков и учтены глобальные тренды в социально-экономической, правовой и иных сферах.

При разработке КПЭ учитывались современные экономические и внешнеполитические реалии России и факторы, замедляющие развитие отечественного рынка нейроразвлечений и спорта. К таким факторам относятся экономический спад, прекращение научного сотрудничества с недружественными странами, потеря торговых партнеров и рынков сбыта, геополитическая напряженность и другие.

В связи с этим ожидаемый рост показателей был пересмотрен с поправкой на «новую реальность», в условиях которой в дальнейшем будет развиваться рынок. Рост большинства показателей, зависящих от макроэкономического состояния страны и международного сотрудничества, был существенно замедлен.

Предполагается, что рост КПЭ, равный значениям, заложенным до 2022 года, сможет восстановиться лишь к 2025 году. Это будет обусловлено снижением международной геополитической напряженности, снятием ряда западных санкций, восстановлением российской экономики и ее выходом на докризисные показатели роста.

**ТАБЛИЦА 1. КПЭ В РАМКАХ РЫНКА НЕЙРОРАЗВЛЕЧЕНИЙ И СПОРТА**

Показатель	Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
<b>Объем российского рынка нейроразвлечений и спорта</b>	0,25 млрд USD	0,32 млрд USD	0,79 млрд USD
<b>Доля российского рынка нейроразвлечений и спорта от мирового рынка</b>	< 0,7 %	0,9 %	2,2 %
<b>Количество малых и средних предприятий на рынке</b>	< 140	140–150	150–160

Показатель	Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
<b>Доля отечественных нейротехнологий от общего количества таких решений, используемых на рынке</b>	15–20%	25–35 %	~70 %
<b>Регионы, в которых представлены решения отечественного рынка</b>	<b>&lt; 20 стран</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Страны Европы,</li> <li>СНГ,</li> <li>Ближний Восток,</li> <li>Юго-Восточная Азия и др.</li> </ul>	<b>&gt; 25 стран</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>СНГ,</li> <li>Ближний Восток,</li> <li>Юго-Восточная Азия.</li> </ul>	<b>35–45 стран</b> Выход на новые рынки, дальнейшее освоение Восточного региона
<b>Гибкое правовое регулирование в области нейротехнологий и нейроисследований</b>	Отсутствие специализированных нормативно-правовых актов для урегулирования этических проблем и вопросов безопасности пользователя	Формирование нескольких вариаций законопроектов для урегулирования данных барьеров	Частично сформированная гибкая нормативно-правовая база для комфортной работы профессионального научно-исследовательского сообщества  Новые технологии активно интегрируются в спортивную сферу
<b>Стандартизация новых отечественных нейротехнологических решений</b>	Отсутствие гибкой системы стандартизации для существующих и потенциально возможных в будущем новых нейротехнологических решений	Разработка и представление проектов стандартов в целях обеспечения безопасности продукции, жизни и здоровья, технической и информационной совместимости и др.	Внедрение отраслевых стандартов, которые позволят укрепить доверие со стороны инвесторов, регуляторов и потребителей к компаниям-участникам рынка
<b>Обеспеченность рынка высококвалифицированными кадрами</b>	<b>Низкая</b> Нехватка квалифицированных специалистов в сфере нейротехнологий	<b>Средняя</b> Запуск новых образовательных программ, активная вовлеченность вузов в подготовку специалистов нейросферы	<b>Высокая</b> Систематический выпуск новых специалистов рынка образовательными программами, применение международного опыта образования

Помимо ключевых показателей эффективности, относящихся исключительно к рынку нейроразвлечений и спорта, в рамках стратегии

развития также были сформированы КПЭ, применимые ко всему рынку «Нейронет».

ТАБЛИЦА 2. КПЭ В РАМКАХ РЫНКА «НЕЙРОНЕТ»

Показатель	Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
Количество Нейронет-центров	10	12	> 20
Количество лабораторий в Нейронет-центрах	50	55–65	> 80
Количество клубов юных нейромоделлистов	70	80–95	< 120
Количество заявок РСТ	100	130–140	180–200
Объем экспорта российской высокотехнологичной продукции	Около 1,5 млрд руб.	2,5–3 млрд руб.	4,8–6 млрд руб.
Суммы государственных грантов, предоставленных на развитие нейроисследований	Около 15 млн руб.	Около 18 млн руб.	Около 27 млн руб.
Сумма внебюджетного финансирования (план)	57 млн руб.	Около 68 млн руб.	Около 100–120 млн руб.
Количество вузов, вовлеченных в подготовку специалистов в нейросфере	< 20	25–35	45–55
Доля российских школ, в которых используются нейротехнологии при обучении детей (в том числе наличие нейроклубов)	< 4 %	10–15 %	>40 %
Количество регионов, вовлеченных в подготовку специалистов	7	15–20	25–30
Количество специализированных курсов по переподготовке кадров (специалистов в нейросфере, преподавателей)	20–25	35–45	55–65

Показатель	Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
Количество сквозных мероприятий по популяризации рынка	Отсутствие четкого плана проведения мероприятий, которые направлены на ключевых потребителей рынка	Разработка и применение плана мероприятий. Запуск пилотных проектов	Мероприятия проводятся систематически во всех региональных центрах и на постоянной основе

Подробное описание ключевых показателей эффективности и методология их расчета представлены в следующем разделе.

# 4. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА НЕЙРОРАЗВЛЕЧЕНИЙ И СПОРТА

На основе дорожной карты НТИ «Нейронет», результатов проектных и форсайт-сессий, аналитических работ и оценок экспертов рынка были разработаны и проанализированы три сценария развития рынка нейроразвлечений и спорта: оптимальный, оптимистичный и пессимистичный. В рамках оптимистичного и пессимистичного сценариев были разработаны ключевые показатели эффективности, соответствующие ожидаемым состояниям рынка.

**Необходимо отметить, что данные показатели и их обоснования могут быть аналогичными для других сегментов рынка «Нейронет», в частности для сегмента нейрообразования, вследствие схожести барьеров развития, используемых технологий и нейротехнологических продуктов, применяемых одновременно в различных сферах.**

## ОПТИМАЛЬНЫЙ СЦЕНАРИЙ

При разработке оптимального сценария развития рынка нейроразвлечений и спорта принимались во внимание актуальные экономические и внешнеполитические факторы, обуславливающие текущее положение РФ. Были учтены барьеры развития исследований в нейросфере на территории государства. Как уже было отмечено в предыдущем разделе, ожидается, что ключевые показатели смогут стабилизироваться и/или вернуться к докризисному состоянию к 2025 году и начнут планомерно возрастать к 2030 году.

По данным ЦБ РФ, дальнейшее развитие экономики России будет протекать в рамках уже сформировавшихся трендов, а стабилизация темпов роста экономики произойдет только в 2025 году.<sup>4</sup> Введенные внешние ограничения на российский экспорт, импорт, инвестиционное и технологическое сотрудничество сохранятся. Согласно оптимальному (базовому) сценарию, ВВП России в 2022 г. сократится на 4–6 %, в 2023 г. — на 1–4 %; в 2024–2025 гг. вырастет на 1,5–2,5 %. Рост ВВП в 2024–2025 годах будет достигнут за счет роста внутреннего потребительского и инвестиционного спроса.<sup>5</sup>

ТАБЛИЦА 1. ОБЪЕМ РОССИЙСКОГО РЫНКА НЕЙРОРАЗВЛЕЧЕНИЙ И СПОРТА

Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
0,25 млрд USD	0,32 млрд USD	0,79 млрд USD

Текущее значение показателя 1 определено на основании результатов аналитического исследования Инфраструктурного центра НТИ «Нейронет», проведенного на базе Фонда развития Физтех-школ, и составляет 0,25 млрд USD. Исходя из ряда социально-экономических и общественно-политических тенденций были спрогнозированы значения показателя на 2025 и 2030 годы.

Замедленные темпы роста рынка в 2023–2024 гг. были спрогнозированы с учетом наращивания санкционного давления и ухода ряда компаний с российского рынка. К 2025 году ожидается стабилизация ситуации на рынке ввиду снижения санкционного давления, освоения новых рынков, сотрудничества с зарубежными компаниями и др. Предполагается, что объем рынка в 2025 году не превысит 0,32 млрд USD. К 2030 году объем рынка составит 0,79 млрд USD.

ТАБЛИЦА 2. ДОЛЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА НЕЙРОРАЗВЛЕЧЕНИЙ И СПОРТА ОТ МИРОВОГО РЫНКА

Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
< 0,7 %	0,9 %	2,2 %

4. Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2023 год и период 2024 и 2025 годов // Банк России.

5. Прогнозы социально-экономического развития // Минэкономразвития РФ.

Текущее значение показателя составляет менее 0,7 %. К 2025 году доля увеличится незначительно (до 0,9 % от мирового рынка), что будет обусловлено не столько ростом российского рынка, сколько замедлением роста мирового

рынка нейроразвлечений и спорта. В 2030 году при планомерном и эффективном восстановлении после рецессии доля российского сегмента достигнет 2,2 %.

**ТАБЛИЦА 3. КОЛИЧЕСТВО МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА РЫНКЕ**

Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
< 140	140–150	150–160

Сведения о количестве малых и средних предприятий на рынке рассчитаны исходя из данных дорожной карты НТИ «Нейронет» от января 2021 года и аналитического отчета. Сложная экономическая ситуация, санкционное давление, поиск новых иностранных партнеров будут способствовать закрытию ряда компаний рынка нейроразвлечений и спорта.

Однако появление других путей взаимодействия и кооперации в новых условиях будет стимулировать отечественную предпринимательскую инициативу, что позволит к 2025 году сохранить текущее количество малых и средних предприятий. К 2030 году ожидается увеличение количества малых и средних предприятий до 160 единиц.

**ТАБЛИЦА 4. ДОЛЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ НЕЙРОТЕХНОЛОГИЙ ОТ ОБЩЕГО КОЛИЧЕСТВА ТАКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЗУЕМЫХ НА РЫНКЕ**

Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
15–20 %	25–35 %	~70 %

Текущее значение показателя 4 обусловлено низкой осведомленностью потребителей о нейротехнологических решениях, отсутствием поставок критически важных комплектующих на рынке (что имеет малое влияние в краткосрочной перспективе, однако окажет значительный сдерживающий эффект уже в ближайшие годы) и прочими факторами. Высокая осведомленность конечных потребителей, формирование гибкой

нормативно-правовой базы в отношении нейроисследований, активная интеграция продуктов рынка в спортивную и развлекательную сферы, поддержание научно-исследовательской инициативы и налаживание отечественного производства высокотехнологичных комплектующих приведет к увеличению доли российских решений до 25–35 % к 2025 году, до 70 % — к 2030 году.

**ТАБЛИЦА 5. РЕГИОНЫ, В КОТОРЫХ ПРЕДСТАВЛЕНА ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РЕШЕНИЯ РЫНКА**

Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
<b>&lt; 20 стран</b>	<b>&gt; 25 стран</b>	<b>35–45 стран</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Страны Европы,</li> <li>СНГ,</li> <li>Ближний Восток,</li> <li>Юго-Восточная Азия.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>СНГ,</li> <li>Ближний Восток,</li> <li>Юго-Восточная Азия.</li> </ul>	Выход на новые рынки, дальнейшее освоение Восточного региона

До 2022 года наиболее привлекательными зарубежными рынками для российских компаний являлись рынки Северной Америки, Европы и Восточной Азии. Стран, в которых были представлены российские нейроразработки, было около 20. Вследствие санкционного давления со стороны европейских государств и США российские проекты, представленные на данных рынках, были вынуждены прекратить свою деятельность; было прекращено финансирование

разработок и сокращено сотрудничество с западными партнерами. К 2025 году, согласно прогнозам, усилится кооперация в рамках СНГ, сохранятся дружественные отношения с частью текущих партнеров и будут освоены новые рынки, особое место среди которых займут рынки стран Ближнего Востока; а к 2030 году количество стран, на рынках которых будут представлены отечественные решения, достигнет 35–45 штук.

**ТАБЛИЦА 6. ГИБКОЕ ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОБЛАСТИ НЕЙРОТЕХНОЛОГИЙ И НЕЙРОИССЛЕДОВАНИЙ**

Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
Отсутствие специализированных нормативно-правовых актов для урегулирования этических проблем и вопросов безопасности пользователя	Формирование нескольких вариаций законопроектов для урегулирования данных барьеров	Сформированная гибкая нормативно-правовая база для комфортной работы научно-исследовательского сообщества. Новые технологии активно интегрируются в образовательный процесс.

В 2021 году в план Центра не входила разработка проектов нормативных правовых актов и актов технического регулирования, что затрудняет развитие технологий в сегменте и выход продуктов на рынок. На данный момент полностью отсутствует специализированное нормативно-

правовое регулирование в нейросфере. Ожидается, что к 2025 году будут предложены и приняты к исполнению различные варианты законопроектов, что позволит решить большую часть вопросов регулирования к 2030 году.

**ТАБЛИЦА 7. СТАНДАРТИЗАЦИЯ НОВЫХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ НЕЙРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ**

Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
Отсутствие гибкой системы стандартизации для существующих и новых нейротехнологических решений	Разработка и представление проектов норм и характеристик в целях обеспечения безопасности продукции, жизни и здоровья, технической и информационной совместимости и др.	Внедрение отраслевых стандартов, которые позволят укрепить доверие со стороны инвесторов, регуляторов и потребителей к компаниям-участникам рынка

Появление и выход на рынок новых продуктов и технологий затруднены отсутствием системы стандартов. В связи с этим на текущий момент компании испытывают трудности с интеграцией

своих продуктов в образовательный процесс. К 2025 году необходимо представить проекты норм и характеристик в целях обеспечения безопасности продукции, жизни и здоровья, технической

и информационной совместимости и др. К 2030 году могут быть внедрены отраслевые стандарты, что позволит укрепить доверие к нейротехнологиям в первую очередь на отечественном рынке.

**В отдельную категорию были вынесены показатели, которые применимы ко всему «Нейронету».** Оптимальный сценарий развития данного центра был представлен в разделе 3 (см. таблицу 2). Он рассчитывался исходя из последней актуальной версии дорожной карты с корректировкой на текущее положение в Российской Федерации.

**ТАБЛИЦА 8. РАЗВИТИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦЕНТРОВ В РАМКАХ ИНФРАСТРУКТУРНОГО ЦЕНТРА «НЕЙРОНЕТ»**

Показатель	Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
Количество Нейронет-центров	10	12	> 20
Количество лабораторий в Нейронет-центрах	50	55–65	> 80
Количество клубов юных нейромоделистов	70	80–95	> 120

Нейронет-центры — объединение научных лабораторий и бизнеса с инфраструктурой инжиниринга, патентования, бизнес-акселерации, целью которого является коммерциализация технологий, лицензирование, создание малых инновационных предприятий (МИП) и привлечение венчурной индустрии в отрасль.

От развития данных центров напрямую зависит развитие рынка. Ожидается, что к 2025 году их

количество достигнет 12 единиц ввиду нехватки финансирования на развитие новых центров. К 2030 году их число приблизится к 20 единицам.

На базе центров возможно развитие клубов юных нейромоделистов, открытие новых высокотехнологичных лабораторий. К 2025 году их количество также незначительно увеличится: не более чем на 20–25 %. К 2030 году данные показатели могут достичь 120 и 80 единиц соответственно.

**ТАБЛИЦА 9. ЭКСПОРТ И ПАТЕНТОВАНИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ РЕШЕНИЙ**

Показатель	Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
Объем экспорта российской высокотехнологичной продукции	Около 1,5 млрд руб.	2,5–3 млрд руб.	4,8–6 млрд руб.
Количество заявок РСТ	100	130–140	180–200

Объем экспорта российской высокотехнологичной продукции до 2025 года не превысит 3 млрд руб. ввиду сокращения и разрыва старых торговых отношений, необходимости поиска новых рынков сбыта, санкционного

давления на отечественных производителей и др.

Количество заявок РСТ также незначительно увеличится к 2025 году, поскольку международная патентная система может отказать в принятии патентных заявок российских производителей.

У отечественных компаний может отсутствовать заинтересованность в патентовании технологий в международной системе, поскольку объем

экспорта высокотехнологичных решений до 2025 года будет замедлен.

**ТАБЛИЦА 10. ФИНАНСИРОВАНИЕ НЕЙРОИССЛЕДОВАНИЙ**

Показатель	Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
Суммы государственных грантов, предоставленных на развитие нейроисследований	Около 15 млн руб.	Около 18 млн руб.	Около 27 млн руб.
Сумма внебюджетного финансирования (план)	57 млн руб.	Около 68 млн руб.	Около 100–120 млн руб.

Согласно Докладу о результатах деятельности Инфраструктурных центров НТИ, в 2021 году на поддержку развития по направлению «Нейронет» было выделено грантовое финансирование в размере 15 млн руб. (на 2021–2023 гг.).<sup>6</sup> Ожидается увеличение государственного грантового финансирования до 18 млн руб. к 2025 году, оно будет также выделено сроком на 2–3 года. После стабилизации экономики появится возможность перераспределить финансирование на высокотехнологичную сферу, поэтому господдержка направления может составить 27 млн руб.

Дополнительным источником внебюджетного финансирования рынка в обозримом будущем могут стать частные венчурные инвестиции. На сегодняшний день уже существуют фонды и компании, ярким примером которых является «Кси Венчурс», активно занимающиеся финансированием новых проектов рынка («НейроЧат», ViTronics Labs и др.). Предполагается, что при реализации оптимального сценария и выполнения ряда задач, описанных в предыдущих главах, постепенно будет расти инвестиционная привлекательность рынка среди всех типов инвесторов.

**ТАБЛИЦА 11. ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ РЫНКА НЕЙРОРАЗВЛЕЧЕНИЙ И СПОРТА**

Показатель	Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
Количество сквозных мероприятий по популяризации рынка	Отсутствие четкого плана мероприятий, направленных на ключевых потребителей рынка	Разработка и применение плана мероприятий; запуск пилотных проектов	Систематическое проведение мероприятий во всех региональных центрах

6. Доклад о результатах деятельности Инфраструктурных центров Национальной технологической инициативы в 2021 году // НТИ

На данный момент отсутствует четкий план проведения мероприятий по популяризации рынка. Ожидается, что к 2025 году будут запущены пилотные проекты. К 2030 году планируется систематическое проведение мероприятий по популяризации во всех региональных центрах страны.

Для популяризации рынка необходимо:

- продолжать проведение сессий с участием экспертов рынка «Нейроразвлечения и спорт» на базе НТИ;

- организовывать и проводить высокотехнологичные выставки;
- освещать деятельность компаний рынка и самой НТИ в СМИ и социальных сетях;
- продолжать развитие нейроклубов, в первую очередь для детей дошкольного и школьного возрастов;
- наладить производство научно-популярных материалов по теме нейроразвлечений и спорта;
- сформировать и поддерживать обратную связь внутри профессионального сообщества и др.

**ТАБЛИЦА 12. КОЛИЧЕСТВО ШКОЛ, В КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ НЕЙРОТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ (В ТОМ ЧИСЛЕ НАЛИЧИЕ НЕЙРОКЛУБОВ)**

Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
< 4 %	10–15 %	>40 %

Текущее значение показателя составляет чуть менее 4 % от общего количества школ в России. Такой процент обусловлен практически полным отсутствием применения нейротехнологий в общеобразовательном процессе. Помимо этого, в некоторых школах невозможно проводить внеклассные занятия с применением нейрорешений, поскольку в распоряжении всего 1–2 набора (в то время как для проведения полноценного занятия, например по нейромоделированию, необходимо не менее

8–10 комплектов).

К 2025 году показатель может вырасти до 10–15 %, поскольку возрастет доверие к отечественному продукту; будут представлены законопроекты, которые смогут обезопасить пользователя; увеличится число кадров, занятых в нейросфере, и др. При успешной реализации представленных KPI к 2030 году количество школ, применяющих нейротехнологии в образовательном процессе, может достичь 40 %.

**ТАБЛИЦА 13. КОЛИЧЕСТВО ВУЗОВ, ВОВЛЕЧЕННЫХ В ПОДГОТОВКУ СПЕЦИАЛИСТОВ В НЕЙРОСФЕРЕ. КОЛИЧЕСТВО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ КУРСОВ ПО ПЕРЕПОДГОТОВКЕ**

Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
Количество вузов, вовлеченных в подготовку специалистов в нейросфере		
< 20	25–35	45–55
Количество специализированных курсов по переподготовке		
20–25	35–45	55–65

Текущие значения данных показателей были рассчитаны путем анализа предложения на рынке образования по релевантным специальностям, в том числе «Производство AR/VR-проектов», «Программирование искусственного интеллекта», «Инженерно-ориентированная информатика и искусственный интеллект» и другие. На данный момент количество специализированных курсов не достигает 30, а отечественных вузов — 20. Ввиду выхода России из Болонского процесса, трансфер знаний и улучшение инфраструктуры для их

передачи значительно усложнились. Тем не менее, к 2025 году планируются укрепление отношений со стратегическими партнерами в образовательной среде и переориентация высвободившихся ресурсов на новых партнеров, что приведет к созданию новых площадок для подготовки специалистов в нейросфере. К 2030 году количество вузов указанного профиля достигнет 45–55, а специализированных курсов по переподготовке специалистов — 55–65.

**ТАБЛИЦА 14. КОЛИЧЕСТВО РЕГИОНОВ, ВОВЛЕЧЕННЫХ В ПОДГОТОВКУ**

Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
~7	15–20	25–30

Текущее значение данного показателя рассчитано исходя из географического положения высших учебных заведений, вовлеченных в подготовку специалистов. Среди таких регионов Московская область, СЗФО, Самарская и Нижегородская области и др. Доступность образования (в том числе физическая) в нейросфере необходима для создания сильного

кадрового ресурса и к 2025 году должна охватить 15–20 регионов России. После 2025 года ожидается планомерный рост вовлеченности регионов в подготовку специалистов, который должен привести к 2030 году к значению 25–35 освоенных административно-территориальных единиц.

## ПОЗИТИВНЫЙ СЦЕНАРИЙ

Позитивный сценарий развития основывается на ускоренной адаптации российской экономики к новым условиям. Необходимыми предпосылками такого сценария развития являются недопущение масштабной рецессии экономики, изменение геополитической обстановки к середине 2023 года, быстрая переориентация каналов торговли, активное сотрудничество с новыми деловыми партнерами, сокращение санкционного давления в отношении технологических решений, активное привлечение высококвалифицированных кадров из стран СНГ и др.

Более подробно ключевые факторы представлены ниже.

**1. Быстрое восстановление макроэкономических показателей: высокий экономический рост, снижение темпов инфляции, снижение ключевой ставки**

Основной акцент в данном сценарии сделан на развитие импорта за счет новых экономических связей и параллельного импорта. Если позитивный сценарий осуществится, экономика справится с шоком быстрее.

Уже в 2023 году возможны рост ВВП России и приближение инфляции к целевому показателю. В 2024–2025 годах темп роста цен будет оставаться вблизи 4 % при ключевой ставке в нейтральном диапазоне в 5–6 % годовых.

ТАБЛИЦА 15. СТАБИЛИЗАЦИЯ КЛЮЧЕВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ<sup>7</sup>

	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Инфляция, декабрь к декабрю предыдущего года</b>	8,4 %	12–15 %	3,5–5,5 %	4 %	4 %
<b>ВВП</b>	4,7 %	(-6)–(-4) %	(-2)–(-1) %	2,5–3,5 %	2–3 %
<b>Ключевая ставка в среднем за год</b>	5,7 %	10,5–10,8 %	5,5–7,5 %	5–6 %	5–6 %

## 2. Переориентация рынков и интенсификация сотрудничества с зарубежными партнерами восточного региона

Ключевой проблемой международного сотрудничества для России является потеря западных партнеров, а также рынков стран Северной Америки и Европы. Данный фактор затрагивает как торговое сотрудничество, так и научно-исследовательскую сферу.

Сценарий развития можно будет расценивать как позитивный при укреплении позиций России на рынках Центральной Азии, Ближнего Востока, Китая, Индии. На данный момент уже налажен импорт электроники и оборудования из Китая, а также из Турции.

Быстрое улучшение дипломатических отношений с данными странами позволит организовать взаимодействие и в научно-исследовательской сфере: наладить совместное производство нейротехнологических решений, улучшить коммуникацию и обмен исследовательским опытом, улучшить условия труда профессионального сообщества и т. д.

## 3. Увеличение инвестиционной привлекательности высокотехнологичной сферы

По данным Министерства финансов РФ, расходы российского бюджета на оборону в 2022 году составят 4,679 трлн руб. (план — 1,171 трлн руб.).<sup>8</sup> При улучшении геополитической ситуации до 2025 года появится возможность сократить федеральные затраты на национальную оборону. Вектор внимания будет смещен с традиционных секторов, что позволит направлять бюджетные средства на развитие критически важных для рынка сфер. Прогнозируемые суммы грантового и внебюджетного финансирования при таком сценарии приведены в таблице 16.

## 4. Сокращение санкционного давления в отношении поставок комплектующих, использования зарубежного программного обеспечения и других услуг/продуктов иностранных компаний

На сегодняшний день технологические санкции оказывают большое влияние на развитие сегмента.<sup>9</sup> Сильное давление оказывается

со стороны США и ЕС в отношении экспорта полупроводников, телеком-оборудования, электронных компонентов и других важных технологических элементов.<sup>10</sup> При этом такого рода продукцию не могут экспортировать даже третьи страны, если они используют американские технологии и оборудование.

Прогнозируется, что при данном сценарии существующие запасы высокотехнологичных комплектующих смогут удовлетворять потребности рынка, а скорейшее снятие санкций позволит избежать негативного эффекта от их нехватки. Отечественные производители смогут наладить разработку и сбыт собственной продукции как в России, так и на мировом рынке. Это приведет к увеличению количества компаний и кадров, занятых в сегменте. В результате возрастет потребность в высококвалифицированных кадрах.

## 5. Организация отечественного производства комплектующих, полноценных нейротехнологических решений

На момент 2022 года Россия уже имеет опыт разработки микроэлектроники (процессоры «Эльбрус» и «Байкал»), однако ее производством занималась тайваньская компания TSMC, полностью прекратившая отгрузку российских процессоров в 2022 году. К 2025–2026 годам необходимо наладить отечественное производство комплектующих, которые станут альтернативой западным технологиям. На данный момент уже началось строительство фабрики по производству микропроцессоров по технологии 28 нм — завершение строительства планируется в 2024 году.<sup>11</sup> Московский институт электронной техники планирует разместить в новых зданиях свою исследовательскую и образовательную инфраструктуру, что также поспособствует увеличению числа занятых в технологической сфере.

Импорт комплектующих из Китая и налаживание собственного производства позволят закрыть потребности производителей нейрооборудования. На рынке возрастет число отечественных VR/AR-гарнитур, нейрокомпьютерных интерфейсов, оборудования для нейроисследований и т. д.

## 6. Поддержание осведомленности конечных групп потребителей о нейротехнологических решениях рынка нейроразвлечений и спорта

При высоком уровне осведомленности конечных потребителей о технологических решениях ключевых компаний рынка будет возрастать спрос на нейроразвлекательные решения и интеграцию нейротехнологий в спортивную сферу. Поддержка осведомленности потребителей может происходить посредством проведения различных мероприятий по популяризации рынка, которые более подробно описаны в 6-й главе.

## 7. Привлечение зарубежных высококвалифицированных кадров

Привлечение зарубежных высококвалифицированных специалистов

из дружественных регионов позволит частично закрыть потребность в кадрах, занятых в IT-сфере, в сегментах искусственного интеллекта и нейросетей и др.

Зарубежные кадры могут быть также задействованы при:

- подготовке новых специалистов в высших учебных заведениях;
- переподготовке кадров;
- разработке методических пособий для преподавателей и специалистов рынка и т. д.

Пути развития рассмотренных КПЭ — в таблице 16.

ТАБЛИЦА 16. КПЭ В РАМКАХ РЫНКА НЕЙРОРАЗВЛЕЧЕНИЙ И СПОРТА ПРИ ПОЗИТИВНОМ СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ

Показатель	Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
<b>Объем российского рынка нейроразвлечений и спорта</b>	0,25 млрд USD	~0,52 млрд USD	~1,00 млрд USD
<b>Доля российского рынка нейроразвлечений и спорта от мирового рынка</b>	< 0,7 %	~1,0–1,5 %	> 2,5 %
<b>Количество малых и средних предприятий на рынке</b>	< 140	155–160	> 170
<b>Доля отечественных нейротехнологий от общего количества таких решений, используемых на рынке</b>	15–20 %	35–45 %	> 70 %
<b>Регионы, в которых представлены отечественные решения рынка</b>	<b>&lt; 30 стран</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Страны Европы,</li> <li>• СНГ,</li> <li>• Ближний Восток,</li> <li>• Юго-Восточная Азия.</li> </ul>	<b>&gt; 40 стран</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• СНГ,</li> <li>• Ближний Восток,</li> <li>• Юго-Восточная Азия.</li> </ul>	<b>&gt; 55 стран</b> Укрепление на рынках 2025 года, выход конкурентоспособных отечественных продуктов на рынки Европы и Северной Америки.

7. Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2023 год и период 2024 и 2025 годов // Банк России

8. Основные направления бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов // Министерство финансов Российской Федерации

9. Санкции и ограничения в области высоких технологий против России // TAdviser

10. Без чипов и проводников: как технологические санкции отразятся на компаниях России // Forbes

11. В России началось строительство фабрики для выпуска процессоров по технологии 28 нм // CNews

Показатель	Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
<b>Гибкое правовое регулирование в области нейротехнологий и нейроисследований</b>	Отсутствие специализированных нормативно-правовых актов для урегулирования этических проблем и вопросов безопасности пользователя	Рассмотрение и принятие законопроектов для урегулирования данных барьеров	Полностью сформированное гибкое нормативно-правовое поле для комфортной работы профессионального и научно-исследовательского сообществ. Новые технологии активно интегрируются в спортивную и развлекательную сферы.
<b>Стандартизация новых отечественных нейротехнологических решений</b>	Отсутствие гибкой системы стандартизации для существующих и новых нейротехнологических решений	Разработка и представление проектов норм и характеристик в целях обеспечения безопасности продукции, жизни и здоровья, технической и информационной совместимости и др.	Внедрение отраслевых стандартов, которые позволят укрепить доверие к компаниям-участникам рынка со стороны инвесторов, регуляторов и потребителей.

В рамках всего Инфраструктурного центра прогнозируются показатели, данные в таблице 17.

**ТАБЛИЦА 17. КПЭ В РАМКАХ ИНФРАСТРУКТУРНОГО ЦЕНТРА НТИ «НЕЙРОНЕТ» ПРИ ПОЗИТИВНОМ СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ**

Показатель	Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
<b>Количество Нейронет-центров</b>	10	< 14	20–25
<b>Количество лабораторий в Нейронет-центрах</b>	50	60–70	Не менее 80
<b>Количество клубов юных нейромоделистов</b>	70	85–95	Не менее 120
<b>Количество заявок РСТ</b>	100	140–150	Не менее 200
<b>Объем экспорта российской высокотехнологичной продукции</b>	Около 1,5 млрд руб.	3–3,6 млрд руб.	6–7,2 млрд руб.

Показатель	Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
<b>Суммы государственных грантов, предоставленных на развитие нейроисследований</b>	Около 15 млн руб.	18–20 млн руб.	Около 40 млн руб.
<b>Сумма внебюджетного финансирования (план)</b>	57 млн руб.	Около 68 млн руб.	120–150 млн руб.
<b>Количество мероприятий по популяризации рынка</b>	Отсутствие четкого плана проведения мероприятий, которые направлены на ключевых потребителей рынка	Разработка и применение плана мероприятий; запуск пилотных проектов	Систематическое проведение мероприятий во всех региональных центрах
<b>Количество вузов вовлеченных в подготовку специалистов в нейросфере</b>	< 20	~35	> 55
<b>Количество школ, в которых используются нейротехнологии при обучении детей (в том числе наличие нейроклубов)</b>	< 4 %	~15 %	> 40 %
<b>Количество регионов, вовлеченных в подготовку специалистов</b>	7	15–20	> 30
<b>Количество специализированных курсов по переподготовке кадров (специалистов в нейросфере, преподавателей)</b>	20–25	35–45	> 65

## **НЕГАТИВНЫЙ СЦЕНАРИЙ**

Негативный сценарий развития основывается на глубоком кризисе и долгом восстановлении российской экономики. Условиями такого сценария являются ужесточение санкционного давления и усиленное уменьшение взаимодействия с недружественными странами; невозможность

быстрой переориентации торговых каналов, а также восстановления производственных и логистических цепочек; нехватка критически важных компонентов, необходимых для производства аппаратных решений; утечка высококвалифицированных кадров



и перспективных проектов и др.

Более подробно ключевые факторы негативного сценария развития представлены ниже.

#### 1. Потеря ценового преимущества российских компаний-экспортеров рынка нейроразвлечений и спорта

Этому будет способствовать завышенный обменный курс российского рубля, несмотря на его постепенное ослабление. Согласно Минэкономразвития, в 2023 г. прогнозируется ослабление национальной валюты до 68,3 руб./\$, в последующие годы курс ослабнет: до 70,9 руб./\$ в 2024 г., до 72,2 — в 2025 г. Ожидается, что до конца прогнозного периода обменный курс российского рубля так и останется завышенным и не будет отображать реальный валютный курс. Это лишит ценового преимущества российские компании рынка нейроразвлечений на зарубежных рынках, сделает отечественные продукты менее привлекательными для иностранных потребителей и сократит рублевую выручку российских компаний.

#### 2. Рост себестоимости продукции рынка за счет роста цен на импортные комплектующие, зарубежное программное обеспечение и услуги иностранных компаний

При реализации негативного сценария прогнозируется высокий рост цен на импортную продукцию и услуги, в том числе необходимые при производстве аппаратных и программных решений рынка нейроразвлечений и спорта. При этом будет отсутствовать возможность замены высокотехнологичных комплектующих российскими аналогами вследствие их высокой цены и малого объема производства. Рост будет обусловлен нарушением производственных и логистических цепочек и невозможностью их полного восстановления в среднесрочной перспективе, усугублением проблемы международных расчетов между российскими и зарубежными компаниями, а также наращиванием санкционного давления и невозможностью экспорта критически важных для индустрии компонентов и использования программного обеспечения из недружественных стран, что будет сохраняться до конца прогнозного периода.

#### 3. Сокращение господдержки рынка «Нейронет», смежных рынков, а также сфер, необходимых для развития рынка

Предполагается, что при развитии негативного сценария произойдет увеличение государственных расходов на национальную оборону, что

существенно затруднит возможность выделения дополнительного бюджетного финансирования как для развития научной, научно-технической и инновационной деятельности в целом, так и для сегмента нейроразвлечений и спорта в частности. По данным проекта документа «Основные направления бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов»<sup>12</sup>, расходы российского бюджета на оборону в 2022 году составят 4,679 трлн руб. В Законе «О федеральном бюджете на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 годов» планировалось потратить на национальную оборону в 2022 году 1,171 трлн руб. Разница составит 3,5 трлн руб. Предполагается, что при данном сценарии тенденция наращивания федеральных затрат на национальную оборону сохранится вплоть до конца прогнозного периода, что не позволит направлять бюджетные средства на развитие критически важных сфер для рынка.

#### 4. Критическое ухудшение и долгое восстановление макроэкономических показателей: низкий экономический рост, высокие темпы инфляции, высокая ключевая ставка

При негативном сценарии мировая экономическая конъюнктура и геополитическая обстановка не позволят российской экономике быстро восстановиться после шоков 2022 года. В результате этого инфляция может вырасти до 16 % в 2023 году, при этом до ключевого показателя в 4 % восстановится лишь после 2024.

Главной контрмерой, сдерживающей высокий рост инфляции, станет рост ключевой ставки ЦБ РФ. На рынке нейроразвлечений и спорта данная тенденция будет воздействовать как на производителей, так и на потребителей продукции. В новых условиях функционирования рынка бизнесу потребуются время и деньги, чтобы перестроиться. Ставки по предоставляемым кредитам неизбежно возрастут, что затруднит развитие компаний и скажется на цене продукции.

Российский ВВП в 2023 году сократится сильнее, чем в 2022 году, продолжит падать в 2024 и только в 2025 году может вернуться к росту на 1 %.

Сводная таблица по прогнозам макроэкономических показателей представлена ниже.

**ТАБЛИЦА 18. КЛЮЧЕВЫЕ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ РАЗВИТИИ НЕГАТИВНОГО СЦЕНАРИЯ<sup>13</sup>**

	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Инфляция, декабрь к декабрю предыдущего года</b>	8,4 %	12–15 %	13–16 %	8–9 %	4 %
<b>ВВП</b>	4,7 %	(-6)–(-4) %	(-8,5)–(-5,5) %	(-3)–(-2) %	0–1 %
<b>Ключевая ставка в среднем за год</b>	5,7 %	10,5–10,8 %	11,5–13,5 %	12–13 %	6–7 %

#### 5. Полная изоляция отечественной спортивной сферы со стороны МОК и других международных спортивных организаций

После рекомендации Международного олимпийского комитета (МОК) в конце февраля международным спортивным федерациям не приглашать и не разрешать участие российских спортсменов, а также официальных лиц последовало соответствующее решение ряда спортивных организаций, однако в некоторых видах спорта российские спортсмены продолжают выступать под нейтральным флагом. В ходе генеральной ассамблеи Ассоциации национальных олимпийских комитетов (АНОК) 19 октября 2022 года действие вышеупомянутой рекомендации МОК было продлено на неопределенный срок. Со стороны Министерства спорта РФ были введены меры по исключению тренировочных сборов и соревнований с участием сборных России, запланированных в иностранных государствах, из Единого календарного плана.

Предполагается, что при развитии негативного сценария не произойдет улучшения отношений между российским и мировым спортивными сообществами вплоть до конца прогнозного периода. Это приведет к усложнению интернациональной коммуникации и процедуры трансфера технологий внутри спортивного сообщества и неминуемо скажется на развитии российского рынка нейроразвлечений и спорта.

#### 6. Запрет реализации иностранных нейроигр и игр, использующих нейротехнологии, на территории России

В 2022 году крупнейшие зарубежные игровые компании приостанавливают реализацию своих продуктов на территории Российской Федерации, блокируют аккаунты российских пользователей, не допускают российских киберспортсменов к участию в международных турнирах. Крупнейшие онлайн-сервисы распространения компьютерных игр перестают поддерживать оплату в российских рублях. К компаниям, ушедшим или приостановившим свою деятельность на российском рынке, относятся Ubisoft, Electronic Arts, Activision Blizzard и другие.

Ожидается, что при развитии негативного сценария зарубежные компании во избежание

репутационных рисков не будут восстанавливать свою деятельность на территории России, а компании, специализирующиеся на создании нейроигр, последуют примеру крупнейших игроков индустрии. В результате отечественные потребители не смогут использовать наиболее технологичные программные решения рынка, что значительно снизит потребительский спрос на продукцию рынка нейроразвлечений и спорта.

#### 7. Смещение фокуса частных инвесторов на традиционные и низкорискованные сектора экономики

При негативном сценарии высокий уровень неопределенности и тяжелая экономическая ситуация сместят фокус частных инвесторов на менее рискованные отрасли и сектора экономики.

Сегмент нейроразвлечений и спорта, находясь на стадии внедрения, остро нуждается в финансовой поддержке для эффективного развития, на котором крайне негативно скажется лишение источника частного финансирования.

#### 8. Отток специалистов нейросферы и релокация компаний

Уход западных IT-компаний с российского рынка стал одной из главных причин массового оттока специалистов. Состояние геополитической напряженности затрудняет деятельность компаний-нерезидентов на отечественном рынке ввиду вектора деятельности на международной арене тех стран, резидентами которых являются данные компании.

Вероятно, тенденция ухода сохранится не только для зарубежных компаний: отечественные компании начнут постепенный перенос своей деятельности за пределы РФ. Это будет связано с высокими репутационными рисками и большим количеством ограничений, с которыми продолжают сталкиваться российские компании на мировом рынке и которые не позволят им эффективно развиваться, являясь резидентами РФ.

В результате российский рынок нейроразвлечений и спорта столкнется с уходом существующих компаний, а новые перспективные проекты предпочтут выбирать для своего дальнейшего развития другие страны.

При данных условиях представленные КПЭ будут развиваться, как показано в таблице 19.

12. Основные направления бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов // Министерство финансов Российской Федерации

13. Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2023 год и период 2024 и 2025 годов // Банк России

**ТАБЛИЦА 19. КПЭ В РАМКАХ РЫНКА НЕЙРОРАЗВЛЕЧЕНИЙ И СПОРТА ПРИ НЕГАТИВНОМ СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ**

Показатель	Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
<b>Объем российского рынка нейроразвлечений и спорта</b>	0,25 млрд USD	< 0,28 млрд USD	< 0,6 млрд USD
<b>Доля российского рынка нейроразвлечений и спорта от мирового рынка</b>	< 0,7 %	~0,7 %	1,0–1,2 %
<b>Количество малых и средних предприятий на рынке</b>	< 140	~140	< 150
<b>Доля отечественных нейротехнологий от общего количества таких решений, используемых на рынке</b>	15–20 %	20–30 %	~50 %
<b>Регионы, в которых представлены отечественные решения рынка</b>	<b>&lt; 20 стран</b> • Страны Европы, • СНГ, • Ближний Восток, • Юго-Восточная Азия.	<b>&lt; 25 стран</b> • СНГ, • Ближний Восток, • Юго-Восточная Азия.	<b>&lt; 30 стран</b> Укрепление на существующих рынках, попытка выхода на рынки новых восточных стран
<b>Гибкое правовое регулирование в области нейротехнологий и нейроисследований</b>	Отсутствие специализированных нормативно-правовых актов для урегулирования этических проблем и вопросов безопасности пользователя	Сформировано несколько вариаций законопроектов для урегулирования данных барьеров	Частично сформировано гибкое нормативно-правовое поле для комфортной работы профессионального научно-исследовательского сообщества. Новые технологии активно интегрируются в спортивную сферу
<b>Стандартизация новых отечественных нейротехнологических решений</b>	Отсутствие гибкой системы стандартизации для существующих и новых нейротехнологических решений	Разработаны и представлены проекты норм и характеристик в целях обеспечения безопасности продукции, жизни и здоровья, технической и информационной совместимости и др.	Внедрены отраслевые стандарты, что позволило укрепить доверие к компаниям-участникам рынка со стороны инвесторов, регуляторов и потребителей

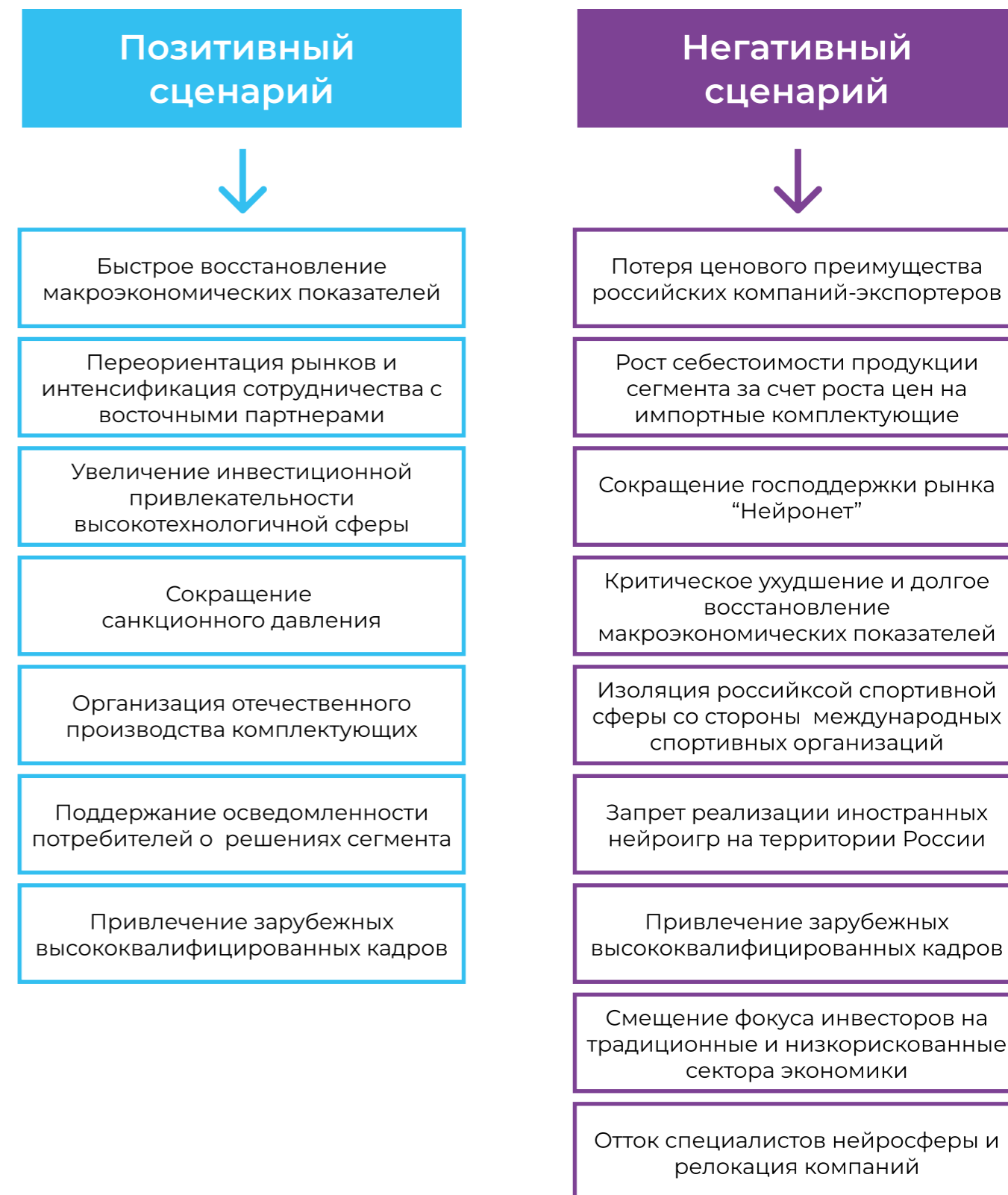
В рамках всего Инфраструктурного центра прогнозируются показатели, представленные в таблице 20.

**ТАБЛИЦА 20. КПЭ В РАМКАХ ИНФРАСТРУКТУРНОГО ЦЕНТРА НТИ «НЕЙРОНЕТ» ПРИ НЕГАТИВНОМ СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ**

Показатель	Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
<b>Количество Нейронет-центров</b>	10	< 12	< 16
<b>Количество лабораторий в Нейронет-центрах</b>	50	< 55	< 75
<b>Количество клубов юных нейромоделлистов</b>	70	< 80	< 100
<b>Количество заявок РСТ</b>	100	< 120	< 180
<b>Объем экспорта российской высокотехнологичной продукции</b>	Около 1,5 млрд руб.	< 2 млрд руб.	< 4,5 млрд руб.
<b>Суммы государственных грантов, предоставленных на развитие нейроисследований</b>	Около 15 млн руб.	< 18 млн руб.	~25 млн руб.
<b>Сумма внебюджетного финансирования (план)</b>	57 млн руб.	< 65 млн руб.	~100 млн руб.
<b>Количество сквозных мероприятий по популяризации рынка</b>	Отсутствие четкого плана проведения мероприятий, которые направлены на ключевых потребителей рынка	Разработка и применение плана мероприятий. Запуск пилотных проектов	Мероприятия проводятся систематически во всех региональных центрах и на постоянной основе
<b>Количество вузов, вовлеченных в подготовку специалистов в нейросфере</b>	< 20	20–30	40–50
<b>Количество школ, в которых используются нейротехнологии при обучении детей (в том числе наличие нейроклубов)</b>	< 4 %	5–15 %	< 30 %

Показатель	Текущее значение (наиболее актуальные данные за 2020–2022 гг.)	2025	2030
Количество регионов, вовлеченных в подготовку специалистов	7	10–15	20–25
Количество специализированных курсов по переподготовке кадров (специалистов в нейросфере, преподавателей)	20–25	30–35	< 50

РИСУНОК 1. ПРЕДПОСЫЛКИ ПОЗИТИВНОГО И НЕГАТИВНОГО СЦЕНАРИЕВ РАЗВИТИЯ



«Нейроразвлечения и спорт» — сравнительно новое направление в российской науке и бизнесе. Развитие такой инновационной сферы во многом зависит от разработки уникальных идей и их поддержки.

**Отечественный рынок**

Данные о перспективных продуктах и услугах, представленных на российском рынке нейроразвлечений и спорта, получены из аналитического отчета Инфраструктурного центра НТИ «Нейронет» на базе Фонда развития Физтех-школ, и приведены в таблице ниже.

**ТАБЛИЦА 1. ОСНОВНЫЕ ПРОДУКТЫ И УСЛУГИ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ НЕЙРОРАЗВЛЕЧЕНИЙ И СПОРТА**

Продукт/услуга	Компания	Сегмент рынка	Описание
<b>Входят в НТИ</b>			
«Викиум»	«Викиум»	н/д	Онлайн-платформа для улучшения производительности мозга и развития познавательных функций (внимания, памяти, мышления) с помощью когнитивных онлайн-тренажеров и специализированных курсов. <sup>14</sup>
«Юный нейрофизиолог-инженер»	«Роботрек»	Дети от 12 лет и молодежь	Специально разработанное оборудование и курс обучения, позволяющие детям проводить исследования в области нейро- и психофизиологии человека, использовать технологии для управления моделями роботов, планировать свою траекторию обучения. <sup>15</sup>
NeuroPlay	«Нейроботикс»	н/д	Нейроинтерфейс, выполненный в виде повязки для головы и позволяющий измерять ментальное состояние пользователя. Используется для управления виртуальными/реальными объектами. <sup>16</sup>
NeuroMask	ISG Neuro	Профессиональные спортсмены	Аппаратно-программный комплекс, состоящий из умной маски и аналитической платформы, позволяющей отслеживать физическое и психоэмоциональное состояние спортсменов во время тренировок. <sup>17</sup>
Neiry	Neiry	н/д	Нейрокомпьютерный интерфейс, обладающий уникальным алгоритмом анализа биоэлектрической активности мозга, позволяющим исключить необходимость калибровки системы на новом пользователе.
<b>Не являются членами НТИ</b>			
«Нейро Поток»	«Нейро Инжинринг Компани»	н/д	Аппаратно-программная платформа, позволяющая объединять различные нейротехнологические решения в единую экосистему. <sup>18</sup> Продукт позиционируется как полноценная замена экосистемы TGAM NeuroSky.

14. О проекте // Викиум

15. Нейролаборатория «Юный нейрофизиолог-инженер» // Роботрек

16. Neuroplay // Neurobotics

17. Neuromask

18. Нейро Инжинринг // Нейро Поток

**5.**

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРОДУКТЫ КЛЮЧЕВЫХ ИГРОКОВ РЫНКА НЕЙРОРАЗВЛЕЧЕНИЙ И СПОРТА**

Продукт/услуга	Компания	Сегмент рынка	Описание
«Нейромафия»	Arteo technologies	н/д	Игра в «Мафию» с использованием нейроинтерфейсов в виде шлемов. <sup>19</sup> Надетые на голову участников, они позволяют остальным игрокам видеть их эмоции на экранах.
Mind and Magic		Дети с СДВГ и взрослые, испытывающие регулярные стрессы	Тренировочная система, основанная на принципе биологической обратной связи и направленная на оценку и развитие навыков стрессоустойчивости и длительной концентрации внимания. <sup>20</sup>
BrainReader	«Автоматика» ГК «Ростех»	н/д	Нейроинтерфейс, применяющийся в умном доме для взаимодействия с цифровыми устройствами и управления робототехникой. <sup>21</sup>
BrainBit NeuroFit	«Нейро МД»	н/д	Нейроинтерфейс, применяемый для снятия стресса в сеансах медитации для анализа качества сна, повышения концентрации в нейроиграх. <sup>22</sup>
InTouch	«Интач»	н/д	Устройство, состоящее из датчиков для сбора физиологических показателей, программной системы и приложения для визуализации данных. Применяется для отслеживания эмоционального состояния пользователя. <sup>23</sup>
«Соня»	Инновационные нейросистемы	Люди с низким уровнем сна	Устройство для улучшения качества сна, способное распознавать начало медленно-волновой фазы сна и продлевать ее. <sup>24</sup>
Working Emotional Intelligence	Лаборатория эмоционального интеллекта	Средний и крупный бизнес	Система диагностики эмоционального интеллекта, предназначенная для повышения производительности психических и мыслительных процессов человека. <sup>25</sup> Платформа предоставляет отчет о состоянии сотрудников компании / обучающихся, что позволяет оптимизировать рабочий/образовательный процесс.
BrainScanner	«НейроДрайв»	Профессиональные автоспортсмены	Нейроинтерфейс для регистрации физиологических показателей человека и их интерпретации, а также для получения информации о его состоянии и ее использования в мониторинге. <sup>26</sup>

### Мировой рынок

Ряд зарубежных компаний обладает потенциалом внедрения своих продуктов на российский рынок нейроразвлечений и спорта.

19. Нейромафия // arteo

20. Mind and Magic // arteo

21. Ростех выводит на международный рынок нейроинтерфейс Brainreader // Ростех

22. Brainbit // Нейро МД

23. Solution // InTouch

24. Проекты // Кси Венчурс

25. Way2wei

26. Нейродрайв

**ТАБЛИЦА 2. ПЕРЕЧЕНЬ ИНОСТРАННЫХ ПРОДУКТОВ, КОТОРЫЕ ИМЕЮТ ПОТЕНЦИАЛ ПОЯВЛЕНИЯ НА ОТЕЧЕСТВЕННОМ РЫНКЕ НЕЙРОРАЗВЛЕЧЕНИЙ И СПОРТА**

Проект/продукт	Компания	Сегмент рынка	Описание
Second Life	Linden Lab	Любители компьютерных игр и профессиональные киберспортсмены	Виртуальное игровое пространство с элементами социальной сети. <sup>27</sup> Владельцы аккаунтов выбирают наиболее приемлемый для них способ виртуального существования: участие в сообществах по интересам, создание виртуальных товаров, строительство, создание виртуальных предметов искусства, общение в чате или голосом, путешествия по виртуальному миру.
Muse	InteraXon	н/д	Нейрокомпьютерный интерфейс в виде обруча с датчиками мозговой активности, отслеживающими телеметрические показатели пользователя с целью повышения его концентрации. <sup>28</sup>
MyndBand	MyndPlay	н/д	Нейрокомпьютерный интерфейс в виде повязки, измеряющий мозговую активность и выводящий информацию о ней на внешние устройства. <sup>29</sup>
FocusCalm	BrainCo	н/д	Электроэнцефалографический нейрообруч, используемый для измерения мозговой активности, а также игр, упражнений и медитаций, которые помогают повысить способность концентрироваться и расслаблять ум. <sup>30</sup>
Puzzlebox Orbit	Puzzlebox	н/д	Вертолет, управляемый ЭЭГ-гарнитурой на шлеме с помощью концентрации внимания пользователя. <sup>31</sup>
BrainLink	Macrotellect	н/д	Нейрокомпьютерный интерфейс с двумя датчиками мозговой активности, использующийся для медитаций, нейроигр и развития мозга. <sup>32</sup>
PlayStation VR	Sony	Собственники игровых консолей	Шлем виртуальной реальности, рассчитанный на совместную работу с игровыми приставками PlayStation 4 и PlayStation 5. <sup>33</sup>

Важно отметить, что зарубежные компании, опыт которых ценен для России, есть на международном рынке. Сотрудничество с ними на всех этапах создания продукта позволит интенсифицировать развитие российского рынка нейроразвлечений и спорта. Создание инновационных продуктов будет облегчено и ускорено, если доступ к базе всех известных технологий появится у российских

компаний наравне с зарубежными. Санкционное давление и геополитическая обстановка в регионе затрудняют коммуникацию с западными компаниями. Тем не менее, восточный рынок достаточно привлекателен. Таким образом, международная кооперация и многовекторность — ключи к развитию такой инновационной сферы, как нейроразвлечения и спорт.

27. Second Life

28. Introducing Muse 2 // InteraXon

29. MyndBand // MyndPlay

30. FocusCalm // BrainCo

31. Puzzlebox // Puzzlebox Orbit

32. Macrotellect

33. PS VR // PlayStation

## 6.

## ПЛАНЫ-ГРАФИКИ МЕРОПРИЯТИЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА НЕЙРОРАЗВЛЕЧЕНИЙ И СПОРТА

План-график мероприятий иллюстрирует практический аспект стратегии развития рынка нейроразвлечений и спорта. На основе «Дорожной карты» НТИ Нейронет и результатов сессий с участием экспертов рынка были разработаны графики проведения мероприятий по развитию рынка по трем направлениям: регуляторные и управленческие мероприятия; мероприятия по популяризации рынка; мероприятия по организационно-технической и экспертно-аналитической поддержке. Мероприятия спланированы с учетом текущего состояния рынка, охарактеризованного в аналитическом отчете Инфраструктурного центра НТИ «Нейронет», проведенного на базе Фонда развития Физтех-Школ.

Некоторые из представленных ниже мероприятий направлены на развитие всего рынка Нейронет, поскольку их реализация возымеет эффект сразу на несколько сегментов рынка, и не ограничивается сегментом «нейроразвлечения и спорт».

В планах-графиках по выделенным направлениям представлены следующие блоки:

- **Направление.** Наименование группы мероприятий, которые должны быть реализованы для достижения поставленных целей развития рынка нейроразвлечений и спорта.
- **Сроки.** Период, в который должны быть реализованы предложенные мероприятия.
- **Результаты.** Итоги проведения предложенных мероприятий, представленные в количественном выражении (например, проведено 5 мероприятий за год).
- **Ожидаемый эффект.** Отражение изменений в деятельности субъектов рынка после проведения мероприятий по трем ключевым направлениям.
- **Исполнители.** Организации и органы государственного управления, которые ответственны за реализацию поставленных целей и поддержку в проведении мероприятий.

Ниже будут использоваться следующие аббревиатуры:

- ФРФШ – Фонд развития Физтех-школ;
- НТИ – Национальная технологическая инициатива;
- ИЦ – инфраструктурный центр;
- РФПИ – Российский фонд прямых инвестиций;
- РСПП – Российский союз промышленников и предпринимателей;
- РВК – Российская венчурная компания.

### Регуляторные и управленческие мероприятия

Целью проведения регуляторных и управленческих мероприятий является систематизация деятельности по совершенствованию нормативно-правовой базы рынка, по созданию стимулов для внедрения новых НПА (нормативных правовых актов). Разработка проектов нормативных правовых актов и актов технического регулирования предусмотрена «дорожными картами» по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации Национальной технической инициативы по направлению «Нейронет», а также иными утвержденными Правительством Российской Федерации планами мероприятий, направленными на изменение нормативного правового регулирования в целях обеспечения реализации Национальной технологической инициативы и устранения регуляторных барьеров.

В текущей версии Нормативной дорожной карты «Нейронет» (от 30 марта 2018 г. № 552-р (ред. 24.12.2021)) представлен план мероприятий по совершенствованию законодательства и устранению барьеров. Разрабатываемые инфраструктурными центрами нормативные правовые акты содержат процедуры, технические регламенты и стандарты, направленные на преодоление административно-правовых барьеров, ограничивающих применение и распространение передовых технологий в России, а также на совершенствование законодательства, регулирующего создание, развитие и продвижение передовых технологий, обеспечивающих приоритетные позиции российских компаний на формируемых глобальных рынках.

В период с 2019 по 2021 год инфраструктурным центром «Нейронет» было направлено в ЗРГ 23 проекта нормативных правовых актов и актов технического регулирования, из них в ФОИВ направлен всего 1 проект.

На данный момент Распоряжением Правительств РФ утвержден следующий план мероприятий Нормативной дорожной карты «Нейронет»<sup>14</sup>:

1. Утверждение новых актуальных правил подачи возражений и заявлений и их рассмотрения Роспатентом;
2. Внесение изменений в Федеральный закон «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» и статью 8 Федерального закона «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» в части совершенствования порядка обеспечения инвалидов отдельными техническими средствами реабилитации и (или) услугами.

<sup>14</sup> Распоряжение Правительства РФ от 30.03.2018 N 552-р (ред. от 24.12.2021) «Об утверждении плана мероприятий ("дорожной карты") по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации Национальной технологической инициативы по направлению "Нейронет"»

В таблице ниже представлен план-график ключевых регуляторных и управленческих мероприятий. Наиболее важными являются мероприятия, которые направлены на решение кадрового вопроса и обеспечение безопасности использования нейротехнологий.

**ТАБЛИЦА 1. ПЛАН-ГРАФИК КЛЮЧЕВЫХ РЕГУЛЯТОРНЫХ И УПРАВЛЕНЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ.**

Мероприятие	Сроки	Ожидаемый эффект	Исполнители
Участие игроков рынка в подготовке нормативных правовых актов, которые влияют на развитие рынка нейроразвлечений и спорта	2023-2030	Прямая вовлеченность стейкхолдеров будет способствовать своевременной актуализации НПА; сокращению барьеров развития; созданию наилучших условий ведения высокотехнологичного бизнеса в обстановке сложившейся геополитической напряженности	НТИ; ИЦ Нейронет; ФРФШ; Минобрнауки России; Минтруда и соцзащиты России.
Запуск экспериментальных междисциплинарных программ на базе ведущих вузов	2025-2030	Укреплен кадровый ресурс рынка.	Минобрнауки России; Минпросвещения России; Образовательные организации высшего образования; рабочая группа «Нейронет».
Создание нормативно-правового поля для обеспечения безопасности использования нейротехнологий и конфиденциальности данных	2023-2025	Найдено решение вопросов о физической и цифровой безопасности пользователя; гуманности использования нейроинтерфейсов (и независимости человека от них); конфиденциальности данных пользователя, исследовательской этики. Правовое поле будет способствовать: укреплению доверия к нейротехнологиям; росту рынка, созданию комфортных условий для исследовательской деятельности и др.	Минцифры России, связи и массовых коммуникаций, с участием ИЦ Нейронет, компании рынка нейроразвлечений и спорта.

Мероприятия	Сроки	Ожидаемый эффект	Исполнители
Создание методологии измерения (стандарта) ИПКН <sup>35</sup> во время занятий спортом и игрового процесса, в том числе с использованием технологий виртуальной и дополненной реальностей, нейроинтерфейсов (BCI)	2023-2024	Методология стандартизирует способ измерения ИПКН, а также шкалу уровней когнитивной нагрузки, и соответствие данных показателей различным уровням подготовки, наработки навыка и предрасположенности к тому или иному типу занятий.	ИЦ Нейронет»; ФРФШ.
Формирование проекта профессионального стандарта, включая разработку методики подготовки тренера-физиолога и утверждение разработанного профессионального стандарта	2023	Создан профессиональный стандарт, содержащий подробные требования к специалисту, включая методики подготовки для организации эффективной работы с показателями функционирования нервной системы, развития определенных когнитивных, психофизических паттернов индивида при помощи нейрофизиологических тренировок, как отдельно, так и в комплексе со стандартными для того или иного спорта тренировками.	ИЦ Нейронет, Минздрав России, Минобрнауки России, Минпросвещения России, Минспорта России, Минтруда и соцзащиты России.
Формирование проекта профессионального стандарта, включая разработку методики подготовки тренера-психофизиолога и утверждение разработанного профессионального стандарта	2023	Создан профессиональный стандарт, содержащий подробные требования к специалисту, включая методики подготовки для развития определенных когнитивных, психофизических паттернов индивида при помощи нейрофизиологических тренировок, как отдельно, так и в комплексе со стандартными для того или иного спорта тренировками.	ИЦ Нейронет, Минздрав России, Минобрнауки России, Минпросвещения России, Минспорта России, Минтруда и соцзащиты России.
Внесение изменений в Федеральный закон 04.12.2007 N 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» для утверждения понятия «Нейроспорт»	2023	Новое понятие подробно описано как экосистема и культура спорта, где объединяются когнитивные и психофизиологические подходы, а нейрофизиологические специфика индивида становятся частями, которые подлежат тренингу, развитию, качественной и количественной оценке.	Минспорта России, с участием ИЦ Нейронет.

Мероприятия	Сроки	Ожидаемый эффект	Исполнители
Разработка и утверждение методологии оценок по проведению тренировочных, учебных, соревновательных, реабилитационных мероприятий в рамках экосистемы нейроспорта.	2023	Созданы обновленные методики и стандарты проведения тренировочных, соревновательных и реабилитационных мероприятий, обеспечивающих более высокое качество жизни, активное ментальное и ментально-физическое долголетие населения, а также учёт соответствующих показателей в соревновательных и тренировочных процессах, в том числе, в новых, создаваемых видах спорта.	ИЦ Нейронет, Минздрав России, Минобрнауки России, Минпросвещения России, Минспорта России, Минтруда и соцзащиты России.

#### Мероприятия по популяризации рынка

Целью проведения мероприятий по популяризации рынка является создание условий для повышения уровня доверия к продуктам, услугам и технологиям рынка нейроразвлечений и спорта среди ключевых групп потребителей.

Популяризация рынка нейроразвлечений и спорта предполагает проведение выставок, конференций, съездов профессиональных сообществ и других мероприятий, проводимых в онлайн и офлайн формате.

По состоянию на 2022 год при поддержке Национальной технологической инициативы, IT-компаний и других участников рынка

систематически проводится ряд мероприятий, направленных на популяризацию как всего рынка Нейронет, так и непосредственно его сегмента «нейроразвлечения и спорт».

Ниже представлен план-график мероприятий по популяризации рынка нейроразвлечений и спорта. Описанные мероприятия способны оказать качественное воздействие на восприятие технологий и продуктов рынка нейроразвлечений и спорта со стороны конечных потребителей и лиц, принимающих решения, повысить осведомленность, доверие, интерес, и в конечном итоге спрос на продукты рынка нейроразвлечений и спорта.

**ТАБЛИЦА 2. ПЛАН-ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОПУЛЯРИЗАЦИИ РЫНКА НЕЙРОРАЗВЛЕЧЕНИЙ И СПОРТА**

Мероприятие	Сроки	Результаты	Ожидаемый эффект	Исполнители
Проведение онлайн-конференций с привлечением стейкхолдеров индустрии развлечений и спорта	2023	Проведены 2 мероприятия, результаты проведения освещены в СМИ (2 мероприятия в год).	Спортсмены, тренерский состав, работники культурных и развлекательных учреждений осведомлены о достижениях рынка нейроразвлечений и спорта и заинтересованы в их применении.	НТИ, ИЦ Нейронет, Минспорт России, Минкульт России, Институты развития.
	2024-2025	Проведены 4 мероприятия, результаты проведения опубликованы в виде сборника статей, освещены в СМИ.		
	2026-2030	Проведены 10 мероприятий, привлечены зарубежные эксперты, результаты мероприятия опубликованы в виде сборника статей, освещены в СМИ.		

Мероприятия	Сроки	Результаты	Ожидаемый эффект	Исполнители
Проведение интерактивных выставок продуктов рынка нейроразвлечений и спорта	2023	Проведено 1 мероприятие, результаты проведения освещены в СМИ (1 мероприятие в год).	Повышена осведомленность ключевых групп потребителей о продуктах рынка нейроразвлечений и спорта.	НТИ, ИЦ Нейронет, Минспорт России, Минкульт России, Институты развития, компании рынка нейроразвлечений и спорта.
	2024-2025	Проведены 2 мероприятия, в них приняли участие известные спортсмены и деятели культуры и искусства, результаты проведения освещены в СМИ.		
	2026-2030	Проведены 5 мероприятий, в них приняли участие иностранные компании рынка, известные спортсмены и деятели культуры и искусства, результаты проведения освещены в СМИ.		
Проведение бизнес-ярмарок (мероприятий по представлению продуктов компаний-игроков рынка) с целью привлечения финансирования	2023	Проведено 1 мероприятие, результаты проведения освещены в СМИ (1 мероприятие в год).	Облегчен поиск финансирования для перспективных проектов рынка нейроразвлечений и спорта, ключевые группы потребителей осведомлены о продуктах.	НТИ, ИЦ Нейронет, компании рынка нейроразвлечений и спорта.
	2024-2025	Проведены 2 мероприятия, результаты проведения освещены в СМИ.		
	2026-2030	Проведены 5 мероприятий, результаты проведения освещены в СМИ.		
Подготовка буклетов, объясняющих пользу от применения нейротехнологий и пути их внедрения в сферы развлечений и спорта	2023	Буклеты распространены по культурным и спортивным учреждениям региональных центров (ежегодно).	Сформировано представление о нейротехнологиях и их применении в сфере развлечений и спорта у работников культурных, развлекательных и спортивных учреждений.	НТИ, ИЦ Нейронет, Минспорт России, Минкульт России, Институты развития, компании рынка нейроразвлечений и спорта.
	2024-2030	Информация в буклетах обновляется с учетом развития рынка нейроразвлечений и спорта, буклеты распространены по культурным и спортивным учреждениям региональных центров.		
Проведение образовательных экскурсий на предприятия рынка нейроразвлечений и спорта для школьников и студентов	2022	Проведено 1 мероприятие, результаты проведения освещены в СМИ.	Повышен спрос на получение квалификаций в сфере нейроразвлечений и спорта, увеличен приток молодых специалистов.	НТИ, ИЦ Нейронет, участники рынка нейроразвлечений и спорта, образовательные организации высшего и среднего образования, Институты развития.
	2024-2025	Проведены 3 мероприятия, в них приняли участие известные спортсмены и деятели культуры и искусства, результаты проведения освещены в СМИ.		
	2026-2030	Мероприятия проводятся на постоянной основе, результаты проведения освещены в СМИ.		



Мероприятия	Сроки	Результаты	Ожидаемый эффект	Исполнители
Составление и проведение уроков нейрограмотности <sup>36</sup> для специалистов развлекательных и спортивных учреждений	2023	Сформирована программа обучения, проведены 2 мероприятия, результаты проведения освещены в СМИ.	Работники культурных, развлекательных и спортивных учреждений умеют применять нейротехнологии в сферах развлечений и спорта и уверены в безопасности и эффективности их внедрения на своих рабочих местах.	НТИ, ИЦ Нейронет, Минпросвещения России, Минспорт России, Минкульт России, Институты развития, компании рынка нейроразвлечений и спорта.
	2024-2025	Проведены 10 мероприятий в региональных центрах, результаты проведения освещены в СМИ.		
	2026-2030	Проведены 30 мероприятий в региональных центрах, в них приняли участие известные спортсмены и деятели культуры и искусства, результаты освещены в СМИ.		
Подготовка аналитических отчетов о состоянии рынка <sup>37</sup>	Раз в 2 года	Отчет опубликован в СМИ, на сайте НТИ и ИЦ Нейронет.	Участники и регуляторы рынка осведомлены о состоянии и развитии рынка нейроразвлечений и спорта.	НТИ, ИЦ Нейронет, ФРФШ.
Подготовка публикаций о ключевых трендах и барьерах для развития рынка	Ежегодно	Публикация освещена в СМИ.		
Проведение лекций и практикумов по применению нейротехнологий для ключевых групп потребителей рынка нейроразвлечений и спорта	2023	Проведено 8 мероприятий, результаты проведения освещены в СМИ.	Ключевые группы потребителей обучены применять нейротехнологии и уверены в безопасности и эффективности их внедрения в повседневную жизнь.	НТИ, ИЦ Нейронет, компании рынка нейроразвлечений и спорта.
	2024-2025	Мероприятия проводятся систематически во всех региональных центрах, результаты проведения освещены в СМИ.		
	2026-2030	Проведены 8 мероприятий, результаты проведения освещены в СМИ.		
Организация кейс-чемпионатов среди студентов по решению задач рынка нейроразвлечений и спорта (онлайн и гибридный формат)	2023	Проведено 1 мероприятие, результаты проведения освещены в СМИ	Обеспечена вовлеченность молодого поколения в реализацию задач рынка нейроразвлечений и спорта. Талантливые кадры привлечены в профессии рынка.	НТИ, ИЦ Нейронет, Минобрнауки России, Институты развития, образовательные организации высшего образования, АО «РВК», компании рынка нейроразвлечений и спорта.
	2024-2025	Проведены 2 мероприятия, результаты проведения освещены в СМИ.		
	2026-2030	Проведены 5 мероприятий, результаты проведения освещены в СМИ.		

36. Подразумевается умение использовать нейротехнологии без угрозы для безопасности потребителя.

37. Данные отчеты важны как для популяризации рынка, так и для экспертно-аналитической поддержки компаний.

Мероприятия	Сроки	Результаты	Ожидаемый эффект	Исполнители
Проведение мероприятий научно-технологической и общеэкономической направленности, в повестку которых интегрирована деятельность рынка нейроразвлечений и спорта	2023	Проведены 3 мероприятия научно-технологической направленности, результаты проведения освещены в СМИ.	Широкие слои общества лучше осведомлены об функционировании и пользе нейротехнологий. Повышена привлекательность продукции рынка.	НТИ, ИЦ Нейронет, Минобрнауки России, Минпромторг России, Минспорт России, Минкульт России, Институты развития, образовательные организации высшего образования, АО «РВК», компании рынка нейроразвлечений и спорта.
	2024-2025	Проведено 10 мероприятий научно-технологической и общеэкономической направленности, результаты проведения освещены в СМИ.		
	2026-2030	Проведено 20 мероприятий научно-технологической и общеэкономической направленности, результаты проведения освещены в СМИ.		
Проведение спортивных соревнований с использованием нейротехнологий (гонки, квесты и др.)	2023	Проведено 1 мероприятие регионального уровня, результаты проведения освещены в СМИ.	Ключевые группы потребителей заинтересованы в развитии рынка нейроразвлечений и спорта. Повышена привлекательность нейротехнологий среди широких слоев общества.	НТИ, ИЦ Нейронет, Минспорт России, Институты развития, образовательные организации высшего образования, АО «РВК», компании рынка нейроразвлечений и спорта.
	2024-2025	Проведены мероприятия во всех региональных центрах, результаты проведения освещены в СМИ.		
	2026-2030	Проведено 1 мероприятие федерального уровня, мероприятия во всех региональных центрах, результаты проведения освещены в СМИ.		
Проведение мероприятий по профориентации в области нейротехнологий для студентов	2023-2030	Мероприятия проводятся систематически во всех высших учебных заведениях, вовлеченных в подготовку специалистов рынка нейроразвлечений и спорта, результаты проведения освещены в СМИ.	Повышена привлекательность профессий рынка нейроразвлечений и спорта среди молодого поколения, увеличен приток молодых специалистов в сферу.	НТИ, ИЦ Нейронет, Минобрнауки России, Институты развития, образовательные организации высшего образования, компании рынка нейроразвлечений и спорта.
Подготовка специалистов по применению нейротехнологий в учебном процессе	2023	Разработаны перечень необходимых для получения компетенций и методология для подготовки и переподготовки специалистов.	Дети со школы знакомы с нейротехнологиями и умеют их применять.	НТИ, ИЦ Нейронет, Минобрнауки России, Минпросвещения России, Институты развития, образовательные организации высшего и среднего образования, компании рынка нейроразвлечений и спорта.
	2024-2025	Созданы образовательные программы по подготовке и переподготовке кадров.		
	2026-2030	Специалисты интегрированы в учебный процесс. Применение нейротехнологий в образовательном процессе включено в Федеральные государственные образовательные стандарты.		

Мероприятия	Сроки	Результаты	Ожидаемый эффект	Исполнители
Популяризация деятельности НТИ Нейронет в сети Интернет (веб-сайт, научные и профессиональные сообщества, социальные сети и др.)	2023-2030	Осуществлена поддержка и развитие интернет-сайта Нейронет. Созданы и поддерживаются аккаунты в социальных сетях. Настроена реклама для привлечения пользователей на страницы Нейронет в социальных сетях и на интернет-сайт.	Деятельность НТИ Нейронет широко представлена в сети Интернет, обеспечена высокая посещаемость ресурсов и интерес со стороны ключевых потребителей рынка нейроразвлечений и спорта.	НТИ, ИЦ Нейронет.

Реализация всех выше указанных мероприятий включает в себя повышение осведомленности о применении нейротехнологий у широких слоев общества, ключевых потребителей рынка нейроразвлечений и спорта и развитие кадрового ресурса рынка. При выполнении плана-графика мероприятий по популяризации рынка нейроразвлечений и спорта станет перспективным и быстрорастущим направлением деятельности НТИ и всей российской экономики.

#### Мероприятия по организационно-технической и экспертно-аналитической поддержке рынка

Целью проведения мероприятий по организационно-технической и экспертно-аналитической поддержке рынка является оптимизация механизмов коммуникации регуляторных органов и профессионального сообщества рынка нейроразвлечений и спорта.

Организационно-техническая и экспертно-аналитическая поддержка рынка предполагает

проведение мероприятий и создание механизмов, способствующих развитию компаний рынка, в том числе за счет внедрения стандартов для специалистов, использующих нейротехнологические решения, субсидий, льгот и др.

По состоянию на 2022 год при поддержке Национальной технологической инициативы систематически проводится ряд мероприятий, направленных на поддержку как всего рынка Нейронет, так и непосредственно его сегмента «Нейроразвлечения и спорт».

Ниже представлен план-график мероприятий по организационно-технической и экспертно-аналитической поддержке рынка нейроразвлечений и спорта. Описанные мероприятия способны оказать качественное воздействие на результаты сотрудничества регуляторных органов и компаний рынка, улучшить условия развития проектов и в конечном итоге повысить конкурентоспособность компаний как на российском, так и на глобальном рынках.

**ТАБЛИЦА 3. ПЛАН-ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКЕ РЫНКА.**

Мероприятия	Сроки	Результаты	Ожидаемый эффект	Исполнители
Предоставление поддержки отраслевым союзам и ассоциациям рынка нейроразвлечений и спорта	2023	Проанализировано текущее состояние отраслевых союзов и ассоциаций, выявлены проблемы и потребности.	Отраслевые союзы и ассоциации обладают достаточными ресурсами для помощи компаниям рынка в популяризации их продуктов, представлении их интересов в регуляторных органах и др.	НТИ, ИЦ Нейронет, Минспорт России, Минкульт России, Институты развития, Фонд содействия развитию малых форм предприятий и научно-технической сфере, ФРФШ, ВЭБ.РФ, РФПИ, АО «РВК».
	2024-2025	Выделено целевое финансирование на поддержку отраслевых союзов и ассоциаций.		
	2026-2030	Изучена эффективность предоставленного финансирования, скорректирован план дальнейшей поддержки отраслевых союзов и ассоциаций.		

Мероприятия	Сроки	Результаты	Ожидаемый эффект	Исполнители
Предоставление поддержки спортивным, культурным и развлекательным учреждениям, которые внедряют нейротехнологические решения	2023	Проведены подготовительные этапы предоставления государственной поддержки учреждениям: составлен план по внедрению нейротехнологий, в учреждения индустрий развлечений и спорта, утверждены формат оказываемой поддержки и перечень учреждений, которым будет адресована помощь.	Продукты рынка нейроразвлечений и спорта внедрены в спортивную и развлекательную сферы, интерес к рынку со стороны широких слоев общества возрос.	НТИ, ИЦ Нейронет, Минспорт России, Минкульт России, Институты развития, ВЭБ.РФ, РФПИ, АО «РВК», Фонд содействия развитию малых форм предприятий и научно-технической сфере, ФРФШ, Главы Субъектов Российской Федерации (профильные Министерства Субъектов Российской Федерации).
	2024-2025	Оказана государственная поддержка спортивным, культурным и развлекательным учреждениям согласно плану. Оценена эффективность принятых мер, при необходимости скорректирован план.		
	2026-2030	Эффективная государственная поддержка оказывается учреждениям во всех региональных центрах по мере необходимости.		
Развитие бизнес-инкубаторов и акселераторов (мероприятий по поддержке проектов молодых предпринимателей)	2023	Проведены 2 мероприятия, результаты проведения освещены в СМИ. Участникам (а особенно победителям) предоставлена поддержка в развитии их проектов, в том числе после завершения бизнес-инкубатора или акселератора.	Появление и развитие новых идей, стартапов, компаний малого и среднего бизнеса на рынке нейроразвлечений и спорта, повышен потенциал появления компаний-единорогов на рынке.	НТИ, ИЦ Нейронет, Институты развития, ВЭБ.РФ, РФПИ, АО «РВК», РСПП, Деловая Россия, Фонд содействия развитию малых форм предприятий и научно-технической сфере, ФРФШ, компании рынка нейроразвлечений и спорта.
	2024-2025	Проведены 4 мероприятия, результаты проведения освещены в СМИ. Участникам (а особенно победителям) предоставлена поддержка в развитии их проектов, в том числе после завершения бизнес-инкубатора или акселератора. Привлечены эксперты рынка.		
	2026-2030	Проведены 10 мероприятий, результаты проведения освещены в СМИ. Участникам (а особенно победителям) предоставлена поддержка в развитии их проектов, в том числе после завершения бизнес-инкубатора или акселератора. Привлечены эксперты как отечественного, так и глобального рынков.		

Мероприятия	Сроки	Результаты	Ожидаемый эффект	Исполнители
Проведение форсайт- и проектных сессий с участием экспертов рынка <sup>38</sup>	2023	Проведены 2 мероприятия, результаты проведения освещены в СМИ.	Регуляторные органы и профессиональное сообщество сотрудничают для развития рынка нейроразвлечений и спорта, включая обмен мнениями, подготовку выводов и рекомендаций по итогам сессии.	НТИ, ИЦ Нейронет, Институты развития.
	2024-2025	Проведены 4 мероприятия, результаты проведения освещены в СМИ.		
	2026-2030	Проведены 10 мероприятий, привлечены зарубежные эксперты, результаты проведения освещены в СМИ.		
Создание единого реестра компаний / юридических лиц, прямо или косвенно занимающихся разработкой продуктов и проектов рынка нейроразвлечений и спорта	2023	Создана рабочая группа по формированию реестра.	Систематизированы данные об участниках рынка, упрощен анализ ситуации на рынке нейроразвлечений и спорта.	НТИ, ИЦ Нейронет, ФРФШ, Институты развития.
	2024-2030	Реестр ежегодно обновляется.		
Создание единого реестра ключевых для рынка технологий	2023	Создана рабочая группа по формированию реестра.	Систематизированы данные о ключевых технологиях рынка, новые компании осведомлены о существующих инструментах и могут их применять с учетом условий использования патента.	НТИ, ИЦ Нейронет, Институты развития.
	2024-2030	Реестр ежегодно обновляется.		
Подготовка аналитических отчетов о состоянии рынка <sup>39</sup>	Раз в 2 года	Отчет опубликован в СМИ, на сайте НТИ и ИЦ Нейронет.	Участники и регуляторы рынка осведомлены о состоянии и развитии рынка нейроразвлечений и спорта.	НТИ, ИЦ Нейронет, ФРФШ.
Подготовка публикаций о ключевых трендах и барьерах для развития рынка	Ежегодно	Публикация освещена в СМИ.		
Проведение исследований когнитивной нагрузки и тестовое использование продуктов рынка с привлечением спортсменов	2023-2030	Проведены исследования и собраны данные, необходимые компаниям рынка для работы над продуктами.	Сформировано представление о нейротехнологиях и их применении в сфере развлечений и спорта у спортивного сообщества, и молодежи. Игроки рынка оснащены необходимой информацией для разработки продуктов рынка.	НТИ, ИЦ Нейронет, Минспорт России, Институты развития, образовательные организации высшего и среднего образования, участники рынка нейроразвлечений и спорта.

<sup>38</sup> Подразумеваются мероприятия, объединяющие профессиональное сообщество и позволяющие участникам определить вектор развития рынка и согласовать действия для достижения ожидаемого результата.

<sup>39</sup> Данные отчеты важны как для экспертно-аналитической поддержки компаний, так и для популяризации рынка (включая ознакомление с ключевыми технологиями).

Мероприятия	Сроки	Результаты	Ожидаемый эффект	Исполнители
Создание диалоговых площадок по взаимодействию университетов и компаний рынка (обсуждение технологических трендов, перспектив развития рынка и инициатив по его продвижению)	2023	Проведено 1 мероприятие, результаты проведения освещены в СМИ.	Компании рынка обеспечены инновационными идеями по развитию рынка нейроразвлечений и спорта, обеспеченные новым взглядом молодого поколения. Повышена привлекательность профессий рынка нейроразвлечений и спорта среди молодого поколения, увеличен приток молодых специалистов в сферу.	НТИ, ИЦ Нейронет, Институты развития, Минобрнауки России, образовательные организации высшего образования, компании рынка, Фонд содействия развитию малых форм предприятий и научно-технической сфере.
	2024-2025	Проведены 2 мероприятия, привлечены эксперты рынка и представители регуляторных органов, результаты проведения освещены в СМИ.		
	2026-2030	Проведены 5 мероприятий, привлечены эксперты рынка (в том числе глобального) и представители регуляторных органов, результаты проведения освещены в СМИ.		
Разработка налоговых и неналоговых льгот для компаний-участниц рынка нейроразвлечений и спорта	2023	Проведены подготовительные этапы предоставления льгот: утверждены размер льгот и перечень компаний, которым будет адресована помощь. Принят соответствующий нормативный правовой акт.	Повышена конкурентоспособность российских компаний, инвесторы заинтересованы в рынке нейроразвлечений, в том числе развивается рынок венчурного инвестирования.	НТИ, ИЦ Нейронет, Институты развития, Минпромторг России, Минспорт России, Минкульт России, Главы Субъектов Российской Федерации (профильные Министерства Субъектов Российской Федерации).
	2024-2025	Введены льготы по выбранным направлениям. Оценена эффективность принятых мер, при необходимости скорректирована программа.		
	2026-2030	Эффективная государственная поддержка оказывается компаниям-участникам рынка во всех региональных центрах.		

Реализация всех выше указанных мероприятий способствует улучшению условий развития российских компаний рынка нейроразвлечений и спорта. При выполнении плана-графика мероприятий по организационно-технической и экспертно-аналитической поддержке рынка нейроразвлечений и спорта будет обеспечен быстрорастущими и перспективными отечественными компаниями, конкурентоспособными на глобальном рынке. Комплекс всех представленных мероприятий

позволит рынку нейроразвлечений и спорта сократить издержки от потери части зарубежных партнеров и усугубления сдерживающих эффектов, которые возникли в связи с сложившейся геополитической обстановкой в 2022г. При развитии наиболее благоприятного сценария, улучшении внешних условий и реализации данных мероприятий, рынок сможет не только вернуться к докризисным показателям, но и улучшить их к концу отчетного периода (до 2030г.).

# 7.

## ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА НЕЙРОРАЗВЛЕЧЕНИЙ И СПОРТА

В данном разделе представлен анализ объемов финансирования, выделенного на реализацию актуальной дорожной карты Нейронет, а также рекомендации по объемам финансирования, необходимым для реализации данной стратегии развития рынка нейроразвлечений и спорта.

Стоит отметить, что все вышеописанные мероприятия носят рекомендательный характер, однако их реализация будет способствовать качественному и количественному развитию рынка нейроразвлечений и спорта.

Следует учитывать, что часть представленных мероприятий не требует дополнительного государственного финансирования, так как они являются коммерческими и способны самоокупаться. Другая же часть мероприятий требует отдельного детального финансового планирования, ввиду высокой сложности оценки их реализации и необходимости привлечения экспертов. В данном случае определение объема финансирования мероприятия должны осуществлять исполнители, определенные в предыдущей главе.

Полное государственное финансирование рынка Нейронет в рамках НТИ публично не раскрывается, однако, в соответствии с дорожной картой рынка и обзором деятельности инфраструктурных центров НТИ, сумма грантового финансирования на 2021-2023 гг. составляет 14 999 067 руб. Данное финансирование выделялось для развития всего рынка Нейронет, без деления на сегменты (нейрообразование; нейроразвлечения и спорт; нейрофарма; нейроассистенты; нейромедтехника; нейро-коммуникации и маркетинг). Точный объем финансирования рынка нейроразвлечений и спорта не раскрывается.

Далее будет представлен рекомендуемый объем финансирования стратегии развития рынка по годам и в зависимости от типов проводимых мероприятий.

Будут употребляться следующие аббревиатуры:

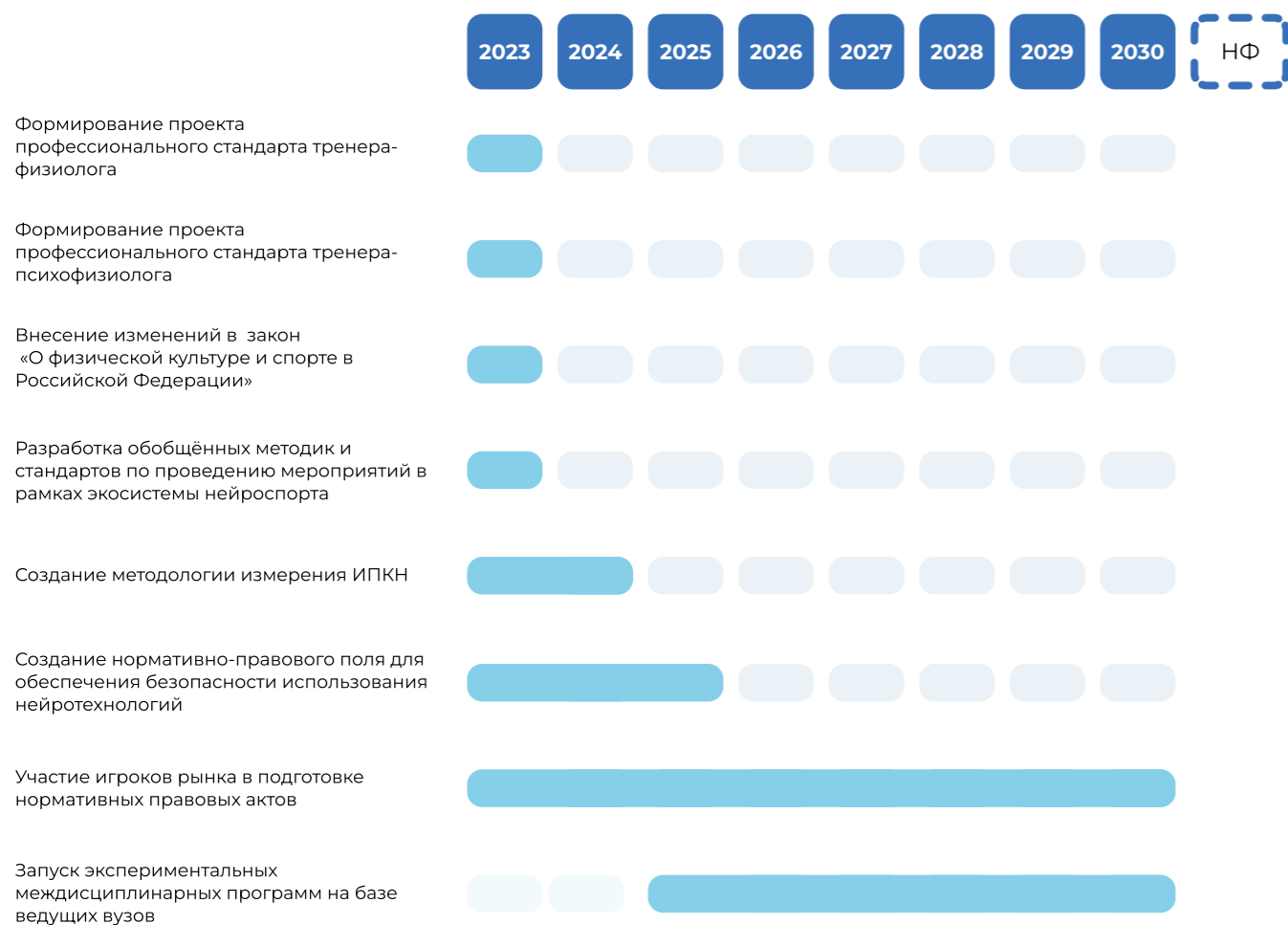
- ДФ - дополнительное финансирование;
- НФ - не требует финансирования;
- КМ - коммерческое мероприятие.



За время реализации стратегии развития на период с 2023 по 2030 гг. планируется проведение 9 различных видов (без учета аналитических отчетов и публикаций о ключевых трендах и барьерах) мероприятий по организационно-технической

и экспертно-аналитической поддержке рынка нейроразвлечений и спорта. 1 из них не требуют дополнительного государственного финансирования. Рекомендуемое финансирование, необходимое для реализации данных мероприятий, составляет от **10 170 000 руб.**

### РИСУНОК 3. ФИНАНСИРОВАНИЕ РЕГУЛЯТОРНЫХ И УПРАВЛЕНЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ.



За время реализации стратегии развития на период с 2023 по 2030 гг. планируется проведение 8 различных видов регуляторных и управленческих мероприятий. Данные мероприятия направлены на создание новых и изменение уже существующих нормативно правовых актов,

создание и принятие новых профессиональных стандартов и различных методик. Предложенные регуляторные и управленческие мероприятия не требуют дополнительного государственного финансирования.

### ТАБЛИЦА 1. ФИНАНСИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПО ГОДАМ, ТЫС. РУБ.

Вид мероприятий	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Популяризация	4589	4760	3760	4760	3760	4760	3760	4760
Управленческие и регуляторные	НФ							
Организационно-техническая и экспертно-аналитическая поддержка	2600	1081	1081	1081	1081	1081	1081	1081
<b>Итого</b>	<b>7189</b>	<b>5842</b>	<b>4842</b>	<b>5842</b>	<b>4842</b>	<b>5842</b>	<b>4842</b>	<b>5842</b>

Общий объем рекомендуемого финансирования стратегии развития рынка нейроразвлечений и спорта на период с 2023 по 2030 гг. составляет от **45 080 000 руб.**

# КОНТАКТЫ

Инфраструктурный центр «Нейронет» создан на базе Фонда развития Физтех-школ при поддержке Национальной технологической инициативы. Основная цель нашей команды — сформировать глобально конкурентоспособный российский сегмент рынка Нейронет. Ключевыми направлениями деятельности центра являются проведение масштабных аналитических исследований, преобразование нормативно-правовой базы РФ в целях устранения барьеров в сегментах рынка «Нейронет», поддержка сообщества экспертов рынка «Нейронет», реализация образовательных проектов, а также создание Ассоциации школьного кластера.

## АНДРЕЙ БОГДАНОВ

Исполнительный директор ФРФШ

tg: @Andrey\_Bogdanov\_D  
andrey.bogdanov@phystech.edu

## ДАРЬЯ ДОВБЫШ

Руководитель проекта

tg: @Daria\_Dovbysh  
ddovbysh@go2phystech.ru

## ДМИТРИЙ СКОРИК

Руководитель аналитического направления

tg: @dmtrysk  
d.skorik@go2phystech.ru

## ОБЩИЕ КОНТАКТЫ:

+7 (495) 795-95-44 (Telegram, WhatsApp)  
neuronet@go2phystech.ru

# НАШИ ПАРТНЁРЫ

Команда ИЦ «Нейронет» выражает благодарность ключевым партнерам за вклад в наши аналитические исследования



МФТИ



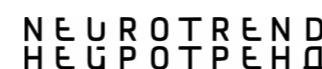
Сколтех



Нейроботикс



ISG neur



Нейротренд



Нейрочат



Кванториум



R&D



Кружковое движение



Нейроновости



Вклад в будущее



Neiry



Noe



Persona



Neyrox



Neurotone

Мы благодарим всех экспертов за участие в наших мероприятиях и обмен бесценным опытом, который стал основой нашей работы.

Команда ИЦ «Нейронет» выражает благодарность аналитической команде за вклад в подготовку данной стратегии: Дмитрию Сесицкому, Алексею Матвееву, Евгении Анохиной





