

**Доклад о результатах деятельности
инфраструктурных центров
Национальной технологической инициативы
в 2023 году**

Москва
2024

Оглавление

Термины и определения	3
Вступление	6
Деятельность инфраструктурных центров в 2023 году	8
Финансовое обеспечение деятельности инфраструктурных центров.....	13
Результаты мониторинга деятельности инфраструктурных центров в 2023 году	15
Перечень инфраструктурных центров, отобранных в 2021 году (период реализации программ 2021-2025 гг.).....	18
Перечень инфраструктурных центров, отобранных в 2022 году (период реализации программ 2022-2024 гг.).....	21
Анализ значений итоговой оценки эффективности реализации программ инфраструктурных центров в 2023 году	26
Деятельность инфраструктурных центров в 2023 году в разрезе направлений НТИ	27
Автонет	27
Аэронет	43
Кружковое движение	53
Маринет	64
Нейронет	72
Технет	84
Хелснет	96
Энерджинет	102

Термины и определения

В настоящем докладе применяются следующие термины и определения:

- | | |
|---|---|
| Правила предоставления субсидий | - Правила предоставления субсидий из федерального бюджета на финансовое обеспечение реализации некоммерческими организациями, осуществляющими функции инфраструктурных центров, программ по развитию отдельных направлений Национальной технологической инициативы, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 03.04.2018 № 402; |
| Порядок мониторинга деятельности инфраструктурных центров | - Порядок мониторинга и управления изменениями программ по развитию отдельных направлений Национальной технологической инициативы, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.07.2019 № 547; |
| Положение о разработке и реализации законодательных дорожных карт | - Положение о разработке и реализации планов мероприятий («дорожных карт») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации Национальной технологической инициативы, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 29.09.2017 № 1184; |
| инфраструктурный центр, центр | - отобранная на конкурсной основе некоммерческая организация, осуществляющая функции инфраструктурного центра Национальной технологической инициативы и реализующая программу по развитию отдельного направления Национальной технологической инициативы; |
| проектный офис | - автономная некоммерческая организация «Платформа Национальной технологической инициативы», наделенная функциями проектного офиса Национальной технологической инициативы в части осуществления организационно-технического и информационного обеспечения проведения конкурсного отбора некоммерческих организаций, осуществляющих функции |

инфраструктурных центров, для реализации программ по развитию отдельных направлений Национальной технологической инициативы, включая организацию экспертизы заявок участников указанного конкурсного отбора, сопровождения и мониторинга деятельности инфраструктурных центров;

оператор
(грантодатель)

- Фонд поддержки проектов Национальной технологической инициативы, наделенный функциями оператора (грантодателя) в части финансового обеспечения реализации некоммерческими организациями, осуществляющими функции инфраструктурных центров, программ по развитию отдельных направлений Национальной технологической инициативы;

программа
инфраструктурного
центра по развитию
отдельного
направления
Национальной
технологической
инициативы

- документ, содержащий совокупность взаимосвязанных проектов и мероприятий по поддержке разработки, актуализации (в том числе с использованием информационных систем АНО «Платформа НТИ») и реализации «дорожных карт» Национальной технологической инициативы, включая разработку проектов нормативных правовых актов и актов технического регулирования в интересах развития соответствующей «дорожной карты», организацию мероприятий по развитию профессионального сообщества и популяризации Национальной технологической инициативы, разработку и регистрацию проектов открытых стандартов, а также анализ состояния и направлений развития российского и международного рынков соответствующих направлений Национальной технологической инициативы, содействие продвижению товаров (работ, услуг) российских организаций, ориентированных на рынки Национальной технологической инициативы, на мировой рынок, содействие развитию международной кооперации;

- «дорожная карта»
НТИ
- план мероприятий («дорожная карта») Национальной технологической инициативы, разработанный и одобренный в соответствии с Правилами разработки и реализации планов мероприятий («дорожных карт») Национальной технологической инициативы, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 18.04.2016 № 317;
- законодательная
«дорожная карта»
НТИ
- план мероприятий («дорожная карта») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации Национальной технологической инициативы, разработанный и утвержденный в соответствии с Положением о разработке и реализации законодательных дорожных карт;
- законодательная
рабочая группа
- рабочая группа по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации Национальной технологической инициативы, созданная в соответствии с Положением о разработке и реализации законодательных дорожных карт.

Вступление

Во исполнение пункта 31 Правил предоставления субсидий проектным офисом осуществлен мониторинг реализации 12 программ инфраструктурных центров по развитию 8 отдельных направлений Национальной технологической инициативы по итогам 2023 года.

Мониторинг осуществлен в соответствии с Порядком мониторинга деятельности инфраструктурных центров на основе анализа следующей информации и документов, представленных инфраструктурными центрами:

- отчетов о реализации программ по развитию отдельных направлений Национальной технологической инициативы по итогам 2023 года;

- отчетов о достижении значения результата предоставления гранта по итогам 2023 года;

- отчетов о расходах в 2023 году, источником финансового обеспечения которых являются грант, а также привлеченные внебюджетные средства;

- документов, подтверждающих достижение плановых значений показателей реализации программ по развитию отдельных направлений Национальной технологической инициативы, установленных на 2023 год;

- документов и информации о ходе реализации программ, в том числе об использовании имущества, имущественных прав, приобретенных за счет гранта, о полноте, своевременности, результатах выполнения мероприятий программ и источниках финансирования, об оценке рисков и мероприятиях по управлению такими рисками;

- иной информации и документов, связанных с реализацией программ, предоставленных по запросам проектного офиса.

По результатам мониторинга достигнуты следующие цели:

- 1) осуществлены сбор, обобщение, систематизация и анализ информации и документов о выполнении мероприятий программ по развитию отдельных направлений Национальной технологической инициативы;

- 2) осуществлена оценка полноты, своевременности и результатов выполнения мероприятий программ;

3) произведен расчет достигнутых каждым инфраструктурным центром значений показателей реализации программы, а также достигнутого значения оценки эффективности реализации программы;

4) проведен анализ технических, качественных и количественных характеристик результатов реализации мероприятий программ, их влияния на рынки технологий, деятельность технологических компаний, развитие направлений Национальной технологической инициативы.

При расчете достигнутых инфраструктурными центрами значений оценки эффективности реализации программ учитывались показатели, предусмотренные подпунктом «н» пункта 15 Правил предоставления субсидий (в редакции, действовавшей на момент отбора соответствующего инфраструктурного центра), а также дополнительные показатели (при их наличии), установленные программой соответствующего инфраструктурного центра и заключенным с ним договором о предоставлении гранта (далее соответственно – основные показатели реализации программ и дополнительные показатели реализации программ).

По результатам мониторинга проектным офисом во исполнение пункта 33 Правил предоставления субсидий подготовлен доклад Межведомственной рабочей группе по разработке и реализации Национальной технологической инициативы при Правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию России (далее – Межведомственная рабочая группа) с информацией по каждому инфраструктурному центру.

Деятельность инфраструктурных центров в 2023 году

В 2023 году осуществляло деятельность 12 инфраструктурных центров по 8 направлениям Национальной технологической инициативы, по которым разработаны и одобрены (утверждены) дорожные карты НТИ и законодательные дорожные карты НТИ:

Автонет – рынок по развитию услуг, систем и современных транспортных средств на основе интеллектуальных платформ, сетей и инфраструктуры (дорожная карта НТИ одобрена президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России (протокол от 24.04.2018 № 1); законодательная дорожная карта НТИ утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.03.2018 № 535-р, ред. от 21.09.2023);

Аэронет – рынок информационных, логистических и иных услуг, предоставляемых воздушными и низкоорбитными беспилотными воздушными судами и малыми космическими аппаратами, координируемыми с помощью информационных технологий (дорожная карта НТИ одобрена президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России (протокол от 24.06.2016 № 2); законодательная дорожная карта НТИ утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 03.04.2018 № 576-р, ред. от 16.09.2021);

Кружковое движение – всероссийское сообщество энтузиастов технического творчества, построенное на принципе горизонтальных связей людей, идей и ресурсов (дорожная карта НТИ одобрена президиумом Правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию России (протокол от 28.02.2022 № 1); законодательная дорожная карта НТИ утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 4379-р);

Маринет – рынок интеллектуальных систем управления морским транспортом и технологий освоения мирового океана (дорожная карта НТИ одобрена президиумом Правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию России (протокол от 28.02.2022 № 1); законодательная дорожная карта НТИ утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 21.01.2020 № 40-р, ред. от 03.02.2024);

Нейронет – рынок коммуникаций, основанных на передовых разработках в нейротехнологиях и повышающих продуктивность человеко-машинных систем (дорожная карта НТИ одобрена президиумом Правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию России (протокол от 28.02.2022 № 1); законодательная дорожная карта НТИ утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.03.2018 № 552-р, ред. от 24.12.2021);

Технет – кросс-рыночное и кросс-отраслевое направление, обеспечивающее технологическую поддержку развития рынков Национальной технологической инициативы и высокотехнологичных отраслей промышленности (дорожная карта НТИ одобрена президиумом Правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию России (протокол от 28.02.2022 № 1); законодательная дорожная карта НТИ утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 23.03.2018 № 482-р, ред. от 28.05.2020);

Хэлнет – рынок персонализированных медицинских услуг и лекарств для обеспечения роста продолжительности жизни и получения новых эффективных средств профилактики и лечения различных заболеваний (дорожная карта НТИ одобрена президиумом Правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию России (протокол от 28.02.2022 № 1); законодательная дорожная карта НТИ утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 05.05.2018 № 870-р, ред. от 08.10.2020);

Энерджинет – рынок оборудования, программного обеспечения, инжиниринговых и сервисных услуг для разномасштабных комплексных систем и сервисов интеллектуальной энергетики (дорожная карта НТИ одобрена президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России (протокол от 28.09.2016 № 4); законодательная дорожная карта НТИ утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 03.03.2022 № 402-р, ред. от 28.02.2024).

Из 12 инфраструктурных центров:

4 центра отобрано в 2021 году (срок реализации программ до 2025 г.);

8 центров отобрано в 2022 году (срок реализации программ до 2024 г.).

4 инфраструктурных центра, отобранных в 2021 году, осуществляли свою деятельность в соответствии с моделью, предусмотренной

Правилами предоставления субсидий в редакциях постановлений Правительства Российской Федерации от 03.04.2018 № 402, от 10.09.2018 № 1078, от 06.12.2018 № 1486, от 17.06.2021 № 926 и от 01.07.2021 № 1107:

общий срок реализации программы – 5 лет;

срок грантовой поддержки – первые 3 года;

максимальный размер гранта из федерального бюджета – 150 млн руб., в том числе:

15 млн, 60 млн, 75 млн в 1-й, 2-й, 3-й годы реализации программы соответственно (для центров, отобранных в 2021 году);

минимальный объем внебюджетного финансирования затрат на реализацию программы: 30 %, 50 %, 70 % размера гранта соответственно в 1-й, 2-й и 3-й годы реализации программы;

обязательство центра осуществлять полное финансовое обеспечение программы за счет средств центра из внебюджетных источников в 4-й и 5-й годы реализации программы на уровне не ниже средних расходов на программу за первые 3 года ее реализации;

4 основных показателя реализации программы.

В связи с тем, что отбор указанных центров состоялся в конце 2021 года (протокол подведения итогов конкурсного отбора от 14.12.2021 № 14пр/40-21), а договоры о предоставлении гранта были заключены 24.12.2021 и 27.12.2021, инфраструктурные центры по независящим от них обстоятельствам не имели возможности приступить к выполнению мероприятий, реализация которых планировалась в 2021 году.

С учетом изложенного в программы центров на основании поданных ими запросов и по согласованию с Минобрнауки России были внесены изменения, предусматривающие перенос мероприятий и расходов, запланированных в 2021 году, на 2022 год.

Перенос мероприятий позволил центрам обеспечить достижение плановых значений показателей реализации программ и реализацию предусмотренных программами мероприятий 2021 года в полном объеме.

В связи с принятием постановления Правительства Российской Федерации от 08.12.2021 № 2229, усовершенствовавшего модель деятельности инфраструктурных центров, в 2022 году было отобрано 8 новых центров, которые функционируют по новой модели со следующими изменениями:

срок реализации программы сокращен с 5-ти до 3-х лет (исключены последние 2 года реализации программы, в течение которых центр должен самостоятельно финансировать программу за счет внебюджетных средств без получения грантовой поддержки);

количество основных показателей реализации программы увеличено с 4-х до 6-ти (добавлены: показатель 5 «число разработанных и зарегистрированных проектов национальных и международных «открытых» стандартов» и показатель 6 «число участников актуализации «дорожных карт» по соответствующему направлению НТИ, представивших на рассмотрение центра в целях дальнейшего направления в рабочую группу и (или) АНО «Платформа НТИ» не менее одного предложения по актуализации «дорожной карты» в течение отчетного года, в том числе с использованием информационных систем АНО «Платформа НТИ»);

снижены на 20 % минимальные значения объема софинансирования затрат на реализацию программы за счет внебюджетных источников во 2-й и 3-й годы ее реализации до 30 % и 50 % соответственно;

введена обязанность центра использовать инфраструктуру АНО «Платформа НТИ» при организации массовых мероприятий по развитию профессионального сообщества и популяризации соответствующего направления Национальной технологической инициативы.

В связи с тем, что 31.12.2024 истечет срок реализации программ инфраструктурных центров, отобранных в 2022 году, в 2024 году запланировано проведение конкурса по отбору новых инфраструктурных центров по 8 направлениям Национальной технологической инициативы.

Реализуя программы по развитию отдельных направлений Национальной технологической инициативы, действующие инфраструктурные центры выполняли в 2023 году следующие функции:

разработка проектов актов нормативного и технического регулирования, принятие которых предусмотрено законодательными дорожными картами НТИ, а также иными утвержденными Правительством Российской Федерации планами мероприятий, предусматривающими изменение нормативного правового регулирования в целях совершенствования законодательства и снятия административных (регуляторных) барьеров, обеспечивающих реализацию Национальной технологической инициативы;

анализ состояния и направлений развития российского и международного рынков направлений Национальной технологической

инициативы, содействие реализации инновационных проектов, а также продвижению товаров (работ, услуг) российских технологических компаний, ориентированных на рынки Национальной технологической инициативы;

поддержка и развитие профессиональных сообществ и популяризация направлений Национальной технологической инициативы;

разработка и регистрация национальных и международных стандартов;

привлечение экспертов для подготовки предложений по актуализации дорожных карт НТИ (формирование «живых дорожных карт» Национальной технологической инициативы);

иные функции, направленные на достижение дополнительных показателей, предусмотренных программами по развитию отдельных направлений Национальной технологической инициативы и договорами о предоставлении гранта.

Финансовое обеспечение деятельности инфраструктурных центров

В отчетном году грантовую поддержку из средств федерального бюджета получило 12 инфраструктурных центров, отобранных в 2021 и 2022 годах. Общий объем расходов на реализацию программ за счет средств грантов в 2023 году составил **425,2 млн руб.**

Помимо средств грантов указанными центрами привлечено в 2023 году внебюджетное финансирование на общую сумму **275,8 млн руб.**

Наибольший объем грантовых средств в 2023 году освоили центры: «Кружковое движение» (103,7 млн руб.), «Автонет» (77,5 млн руб.), Аэронет (60,5 млн руб.) и Маринет (59,9 млн руб.).

Наибольший объем внебюджетных средств в 2023 году привлечен центрами: «Автонет» (73,6 млн руб.), «Кружковое движение» (52,8 млн руб.), «Нейронет» (47,3 млн руб.), «Аэронет» (43,0 млн руб.).

Всего за период 2022-2023 гг. на реализацию программ по развитию отдельных направлений Национальной технологической инициативы действующими центрами потрачено **1 208,9 млн руб.**, из которых средства грантов – **767,0 млн руб.**, привлеченные внебюджетные средства – **441,9 млн руб.**

Детализация расходов инфраструктурных центров на реализацию программ в разрезе направлений НТИ и отчетных периодов приведена в таблице 1.

Таблица 1. Расходы на реализацию программ инфраструктурных центров

Направление	Кол-во программ	Расходы по итогам 2023 года					Расходы за период 2022-2023 гг.				
		грант		внебюджетные средства		всего, млн руб.	грант		внебюджетные средства		всего, млн руб.
		млн руб.	%	млн руб.	%		млн руб.	%	млн руб.	%	
Автонет	2	77,5	51,3	73,6	48,7	151	166,7	57,7	122,3	42,3	289
Аэронет	2	60,5	58,4	43	41,6	103,5	144,1	64,2	80,4	35,8	224,5
Кружковое движение	2	103,7	66,2	52,8	33,8	156,5	164,8	70,4	69,2	29,6	234
Маринет	1	59,9	76,9	18	23,1	77,9	74,8	76,8	22,6	23,2	97,4
Нейронет	2	48,2	50,5	47,3	49,5	95,5	117,4	54,4	98,6	45,6	216
Технет	1	28,8	70,2	12,2	29,8	41	40,81	72,0	15,84	28,0	56,7
Хелснет	1	16,7	52,5	15,2	47,5	31,9	18,5	53,9	15,8	46,1	34,3
Энерджинет	1	29,99	68,6	13,7	31,4	43,7	39,8	69,8	17,2	30,2	57
Итого	12	425,2	61,8	275,8	38,2	701	767	64,9	441,9	35,1	1208,9

Результаты мониторинга деятельности инфраструктурных центров в 2023 году

По результатам мониторинга деятельности инфраструктурных центров в 2023 году проектным офисом произведен расчет достигнутых центрами значений показателей реализации программ по развитию отдельных направлений Национальной технологической инициативы.

На основании значений показателей проектным офисом рассчитано итоговое значение оценки эффективности реализации программы, достигнутое каждым инфраструктурным центром по итогам 2023 года (до 100 %).

Расчет значения оценки эффективности реализации программы произведен по формуле:

$$A_j = \frac{1}{N_j} \sum_{i=1}^{N_j} \frac{d_{ij}}{D_{ij}},$$

где:

j - центр, получивший финансовую поддержку;

A_j – достигнутое значение оценки эффективности реализации программы;

N_j - число показателей реализации программы j -го центра, получившего финансовую поддержку, установленное на отчетный период программой;

d_{ij} - фактическое значение i -го показателя реализации программы j -го центра, получившего финансовую поддержку, достигнутое в отчетный период (значение d_{ij} указывается равным достигнутому, но не более планового значения (D_{ij}));

D_{ij} - плановое значение i -го показателя реализации программы j -го центра, получившего финансовую поддержку, установленное на отчетный период программой j -го центра и договором о предоставлении гранта.

В случае, если достигнутое значение оценки эффективности составило менее 85 %, а также в случае неисполнения либо ненадлежащего исполнения инфраструктурным центром обязанности по осуществлению полного финансового обеспечения реализации программы за счет внебюджетных источников оператор (грантодатель) применяет к соответствующему центру

штрафные санкции, предусмотренные пунктами 25, 26(1) Правил предоставления субсидий.

По итогам 2023 года инфраструктурными центрами достигнуты следующие результаты:

разработано и внесено в законодательные рабочие группы **17 проектов актов нормативного и технического регулирования**, предусмотренных мероприятиями законодательных «дорожных карт» НТИ, что составляет **68 %** планового значения (всего за период 2022-2023 гг. центрами разработано **34 проекта** актов нормативного и технического регулирования);

подготовлено и опубликовано **43 отчета** по анализу состояния и направлений развития российского и международного рынков направлений Национальной технологической инициативы, что на **16 %** превысило плановое значение (всего за период 2022-2023 гг. центрами разработано и опубликовано **68** аналитических отчетов);

общее число участников массовых мероприятий, организованных и проведенных инфраструктурными центрами в том числе с использованием инфраструктуры АНО «Платформа НТИ», составило **92 575 человек**, что более чем **в 2 раза** превысило плановое значение (общее число участников мероприятий за период 2022-2023 гг. составило более **170 тыс. человек**);

привлечены внебюджетные денежные средства для финансового обеспечения затрат на реализацию программ инфраструктурных центров на общую сумму **275,8 млн руб.**, что на **30 %** превысило плановое значение (за период 2022-2023 гг. центрами привлечено из внебюджетных источников **441,9 млн руб.**);

разработано и принято **8 национальных стандартов**, что составило **80 %** планового значения;

привлечен **481 эксперт**, каждый из которых внес на рассмотрение инфраструктурного центра не менее одного предложения по актуализации дорожной карты НТИ, что почти **в 2 раза** превысило плановое значение (всего за период 2022-2023 гг. центрами привлечено **567 участников** актуализации «дорожных карт»).

Детализация достигнутых значений показателей реализации программ, а также итоговые значения оценки эффективности реализации программ приведены в таблицах 2-4.

По итогам проверки результативности использования средств федерального бюджета и оценки результатов реализации мероприятий Национальной технологической инициативы в 2016-2022 годах, проведенных Счетной палатой Российской Федерации в 2023 году, были выявлены следующие недостатки, которые могут быть устранены через механизм реализации программ инфраструктурных центров:

- ни на одну организацию не возложены функции консолидированного мониторинга статуса исполнения целевых показателей, основных направлений, значимых контрольных результатов, а также финансовых планов реализации «дорожных карт», что не позволяет в полном объеме и достоверно оценить достаточность и результативность мер государственной поддержки и состояние рынков Национальной технологической инициативы;

- отсутствуют механизмы комплексного статистического сбора информации о рынках Национальной технологической инициативы, что приводит к невозможности комплексной оценки состояния рынков.

С учетом выявленных недостатков Счетной палатой Российской Федерации даны следующие рекомендации:

- о проведении консолидированного мониторинга реализации целевых показателей, основных направлений, значимых контрольных результатов «дорожных карт», а также финансовых планов реализации «дорожных карт» с учетом всех мер государственной поддержки Национальной технологической инициативы;

- о разработке механизма статистического сбора информации о показателях, характеризующих стоимостный объем рынков Национальной технологической инициативы и их долю на мировом рынке;

- о проведении анализа управления рисками в целях снижения влияния негативных ситуаций на реализацию «дорожных карт» в рамках различных мер поддержки Национальной технологической инициативы.

С учетом изложенного рекомендации по устранению выявленных недостатков планируется реализовать через деятельность инфраструктурных центров посредством внесения соответствующих корректировок в конкурсную документацию по отбору новых инфраструктурных центров в 2024 году.

В частности, планируется включить в требования к деятельности по анализу рынков Национальной технологической инициативы, выполняемой инфраструктурными центрами, проведение мониторинга показателей «дорожных карт», модель сбора статистической информации о состоянии рынков Национальной технологической инициативы, а также анализ рисков.

Перечень инфраструктурных центров, отобранных в 2021 году
(период реализации программ 2021-2025 гг.)

Автонет	Московский политехнический университет
Аэронет	АНО ДО «НОЦ МГТУ им. Н.Э. Баумана»
Кружковое движение	ассоциация участников технологических кружков
Нейронет	фонд развития физтех-школ

Основные показатели реализации программ:

показатель 1	число разработанных инфраструктурным центром проектов нормативных правовых актов и актов технического регулирования, принятие которых предусмотрено утвержденным планом мероприятий («дорожной картой») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации Национальной технологической инициативы в соответствии с Положением о разработке и реализации планов мероприятий («дорожных карт») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации Национальной технологической инициативы, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 29 сентября 2017 г. № 1184 «О порядке разработки и реализации планов мероприятий («дорожных карт») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации Национальной технологической инициативы и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», а также иными утвержденными Правительством Российской Федерации планами мероприятий, предусматривающими изменение нормативного правового регулирования, в целях совершенствования законодательства и снятия административных (регуляторных) барьеров, обеспечивающих реализацию Национальной технологической инициативы;
показатель 2	число подготовленных аналитических отчетов по развитию российского и международного рынка по направлению Национальной технологической инициативы;
показатель 3	число участников проведенных массовых мероприятий по развитию профессионального сообщества и популяризации направления Национальной технологической инициативы (чел.);

показатель 4 размер внебюджетных средств, привлеченных инфраструктурным центром с целью финансового обеспечения затрат на реализацию программы по развитию отдельного направления Национальной технологической инициативы (млн руб.).

Дополнительные показатели реализации программ:

**Московский
политехнический
университет
(направление «Автонет»)**

**АНО ДО «НОЦ МГТУ
им. Н.Э. Баумана»
(направление «Аэронет»)**

показатель 5	число привлеченных инфраструктурным центром экспертов, принявших участие в разработке проектов национальных стандартов, проектов международных стандартов;	число привлеченных инфраструктурным центром экспертов, принявших участие в разработке проектов национальных стандартов, проектов международных стандартов.
показатель 6	количество публичных мероприятий с количеством участников более 100 чел.;	
показатель 7	число предложений по актуализации дорожной карты в течение периода реализации программы.	

Таблица 2. Значения показателей реализации программ инфраструктурных центров, отобранных в 2021 году

Направление	Показатель 1			Показатель 2			Показатель 3			Показатель 4			Итоговая оценка эффективности
	план	факт	%	план	факт	%	план	факт	%	план	факт	%	%
Автонет	6	4	66,7	2	2	100	350	6297	100	31,0	40,6	100	95,2
Аэронет	7	2	28,6	1	1	100	300	858	100	26,25	26,26	100	85,7
Кружковое движение	2	2	100	6	6	100	15000	41742	100	35,0	35,0	100	100
Нейронет	-	-	-	1	1	100	2500	4256	100	9,5	26,16	100	100
Итого	15	8	65,1	10	10	100	18150	53153	100	101,8	128,0	100	95,2

Дополнительные показатели, учтенные при расчете итоговой оценки эффективности

Направления	Показатель 5			Показатель 6			Показатель 7		
	план	факт	%	план	факт	%	план	факт	%
Автонет	5	5	100	1	1	100	1	3	100
Аэронет	2	16	100						

Перечень инфраструктурных центров, отобранных в 2022 году
(период реализации программ 2022-2024 гг.)

Автонет	ассоциация «ГЛОНАСС/ГНСС-Форум»
Аэронет	ассоциация работодателей и предприятий индустрии беспилотных авиационных систем «АЭРОНЕКСТ»
Кружковое движение	ассоциация участников технологических кружков
Маринет	автономная некоммерческая организация поддержки развития высоких технологий в морской отрасли «Отраслевой центр МАРИНЕТ»
Нейронет	АНО «Центр развития социальных инноваций «Технологии возможностей»
Технет	федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»
Хелснет	фонд «Научно-технологический парк Новосибирского Академгородка»
Энерджинет	АНО «Центр энергетических систем будущего «Энерджинет»

Показатели реализации программ:

показатель 1	число разработанных инфраструктурным центром проектов нормативных правовых актов и актов технического регулирования, принятие которых предусмотрено утвержденным планом мероприятий («дорожной картой») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации Национальной технологической инициативы в соответствии с Положением о разработке и реализации планов мероприятий («дорожных карт») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации Национальной технологической инициативы, утвержденным постановлением Правительства Российской
--------------	--

Федерации 29 сентября 2017 г. № 1184 «О порядке разработки и реализации планов мероприятий («дорожных карт») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации Национальной технологической инициативы и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», а также иными утвержденными Правительством Российской Федерации планами мероприятий, предусматривающими изменение нормативного правового регулирования, в целях совершенствования законодательства и снятия административных (регуляторных) барьеров, обеспечивающих реализацию Национальной технологической инициативы;

- показатель 2 число подготовленных аналитических отчетов по развитию российского и международного рынков по соответствующему направлению Национальной технологической инициативы;
- показатель 3 число участников проведенных массовых мероприятий, организованных с использованием инфраструктуры АНО «Платформа НТИ», по развитию профессионального сообщества и популяризации соответствующего направления Национальной технологической инициативы (чел.);
- показатель 4 размер внебюджетных средств, привлеченных инфраструктурным центром с целью финансового обеспечения затрат на реализацию программы по развитию отдельного направления Национальной технологической инициативы (млн. руб.);
- показатель 5 число разработанных и зарегистрированных проектов национальных и международных «открытых» стандартов;
- показатель 6 число участников актуализации «дорожных карт» по соответствующему направлению Национальной технологической инициативы, представивших на рассмотрение инфраструктурного центра в целях дальнейшего направления в рабочую группу и (или) АНО «Платформа НТИ» не менее одного предложения по актуализации «дорожной карты» в течение отчетного года, в том числе с использованием информационных систем АНО «Платформа НТИ».

Дополнительные показатели реализации программ:

	АНО «Отраслевой центр МАРИНЕТ» (направление «Маринет»)	Ассоциация «ГЛОНАСС/ГНСС- Форум» (направление «Автонет»)
показатель 7	число российских компаний на мировом рынке, реализующих коммерческие решения в рамках рынков Маринет при поддержке инфраструктурного центра и механизмов экспортной кооперации Маринет;	количество заседаний рабочих групп НТИ «Автонет» (рабочая группа по разработке и реализации плана мероприятий («дорожной карты») НТИ «Автонет», рабочая группа по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях реализации плана мероприятий («дорожной карты») НТИ «Автонет») и прочих организационно-технических мероприятий, проведение которых обеспечено инфраструктурным центром.
показатель 8	реализация НИР «Создание адаптивной системы высокоскоростной передачи данных с космических аппаратов X-диапазоне (ВРЛ-Х)» в целях обеспечения технологического суверенитета (этапы).	

Таблица 3. Значения показателей реализации программ инфраструктурных центров, отобранных в 2022 году

Направление	Показатель 1			Показатель 2			Показатель 3			Показатель 4			Показатель 5			Показатель 6			Итоговая оценка эффективности
	план	факт	%	план	факт	%	план	факт	%	план	факт	%	план	факт	%	план	факт	%	%
Автонет	-	-	-	4	4	100	1250	1893	100	18,0	32,95	100	2	2	100	12	12	100	100
Аэронет	6	3	50	3	3	100	3400	5280	100	15,9	16,77	100	-	-	-	150	370	100	90
Кружковое движение	3	3	100	5	5	100	12000	15100	100	18,0	17,8	98,9	2	0	0	5	5	100	83,1
Маринет	1	1	100	4	4	100	150	267	100	18,0	18,03	100	-	-	-	15	15	100	100
Нейронет	2	1	50	4	4	100	1170	1829	100	17,5	21,11	100	4	4	100	10	10	100	91,7
Технет	-	-	-	4	4	100	1515	4366	100	9,0	12,2	100	1	1	100	11	12	100	100
Хелснет	-	-	-	1	1	100	1450	7616	100	4,2	15,2	100	-	-	-	30	46	100	100
Энерджинет	2	1	50	2	8	100	1325	3071	100	9,0	13,7	100	1	1	100	11	11	100	91,7
Итого	14	9	58,3	27	33	100	22260	39422	100	109,6	147,8	99,9	10	8	80	244	481	100	94,6

Дополнительные показатели, учтенные при расчете итоговой оценки эффективности

Направления	Показатель 7			Показатель 8		
	план	факт	%	план	факт	%
Маринет	3	3	100	1	1	100
Автонет	4	4	100			

Таблица 4. Значения итоговой оценки эффективности реализации программ

№ п/п	Наименование центра	Итоговая оценка эффективности, %
Инфраструктурные центры, отобранные в 2021 году		
1.	Московский политехнический университет (Автонет)	95,2
2.	АНО ДО «НОЦ МГТУ им. Н.Э. Баумана» (Аэронет)	85,7
3.	Ассоциация участников технологических кружков (Кружковое движение)	100
4.	Фонд развития физтех-школ (Нейронет)	100
Инфраструктурные центры, отобранные в 2022 году		
1.	Ассоциация «ГЛОНАСС/ГНСС-Форум» (Автонет)	100
2.	Ассоциация работодателей и предприятий индустрии беспилотных авиационных систем «АЭРОНЕКСТ» (Аэронет)	90
3.	Ассоциация участников технологических кружков (Кружковое движение)	83,1
4.	Автономная некоммерческая организация поддержки развития высоких технологий в морской отрасли «Отраслевой центр «МАРИНЕТ» (Маринет)	100
5.	АНО «Центр развития социальных инноваций «Технологии возможностей» (Нейронет)	91,7
6.	ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (Технет)	100
7.	Фонд «Научно-технологический парк Новосибирского Академгородка» (Хелснет)	100
8.	АНО «Центр энергетических систем будущего «Энерджинет» (Энерджинет)	91,7
ИТОГО (по 12 инфраструктурным центрам)		94,8

Анализ значений итоговой оценки эффективности реализации программ инфраструктурных центров в 2023 году

По итогам 2023 года минимальное значение оценки эффективности реализации программы 85 %, установленное пунктом 25 Правил предоставления субсидий, достигло 11 инфраструктурных центров, из которых:

6 центров полностью выполнили запланированные мероприятия программ и достигли значение оценки эффективности 100 %;

5 центров достигли значения оценки эффективности от 85,7 % до 95,2 %.

Среднее значение оценки эффективности реализации программ инфраструктурных центров по итогам 2023 года составило **94,8 %**.

Не достиг минимальное значение оценки эффективности реализации программы инфраструктурный центр по направлению «Кружковое движение», отобранный в 2022 году (ассоциация участников технологических кружков).

Снижение итоговой оценки эффективности инфраструктурного центра «Кружковое движение» до 83,1 % обусловлено недостижением планового значения показателя 5 «число разработанных и зарегистрированных проектов национальных и международных «открытых» стандартов», а также недостижением планового объема внебюджетного финансирования (показатель 4) (разница между плановым и фактическим объемами внебюджетного финансирования по итогам 2023 года составила 0,2 млн руб.).

Расчет достигнутых в 2023 году значений показателей реализации программ и итоговых значений оценки эффективности реализации программ направлен проектным офисом оператору (грантодателю) для подготовки и представления в Минобрнауки России отчетности, предусмотренной пунктом 28 Правил предоставления субсидий..

Деятельность инфраструктурных центров в 2023 году в разрезе направлений НТИ

Автонет

В 2023 году реализовывались программы двух инфраструктурных центров «Автонет»:

1) Московский политехнический университет (период реализации программы 2021-2025 гг.);

2) Ассоциация «ГЛОНАСС/ГНСС-Форум» (период реализации программы 2022-2024 гг.).

Инфраструктурные центры «Автонет» созданы для формирования условий развития, внедрения и использования передовых технологических решений на рынке Автонет, в том числе по следующим сегментам:

- телематические транспортные и информационные системы;
- транспортно-логистические услуги;
- интеллектуальная городская мобильность.

В рамках реализации программы центр «Автонет»:

- ведет работу по выявлению барьеров и разработке предложений по совершенствованию правового регулирования для развития рынка Автонет;

- осуществляет работу по совершенствованию технического регулирования сферы инновационных транспортных средств;

- ведет мониторинг и проводит маркетинговые исследования отраслевых рынков;

- на постоянной основе организует экспертные и тематические массовые мероприятия с участием профессионалов отрасли;

- способствует развитию профессионального сообщества и популяризации отдельного направления НТИ «Автонет».

Полученные эффекты от реализации мероприятий программы в 2023 году обеспечивают достижение целей и задач 2 этапа плана мероприятий («дорожной карты») НТИ «Автонет» (2020-2025 гг.), а именно: развитие экосистемы «Автонет», включая дальнейшее совершенствование нормативной правовой и нормативно-технической базы, развитие

профессионального и экспертного сообществ, популяризацию деятельности НТИ «Автонет» в России и за рубежом.

Деятельность по совершенствованию законодательства и снятию регуляторных барьеров

В целях формирования и последовательного развития правового поля и технического регулирования российского рынка по направлению Автонет, а также достижения плановых значений показателей программы в 2023 году Центром обеспечены разработка и введение в действие **4 (четырёх) предварительных национальных стандартов (далее - ПНСТ):**

1. ПНСТ «Интеллектуальные транспортные системы. Архитектура эталонной модели для интеллектуальных транспортных систем. Часть 5: Требования к описанию архитектуры в стандартах на интеллектуальные транспортные системы» (ISO 14813-5:2020). Утвержден приказом Росстандарта от 29 ноября 2023 г. № 74-пнст.

2. ПНСТ «Интеллектуальные транспортные системы. Транспортные приложения городской мобильности для носимого устройства. Часть 1: Общие требования к обмену данными между станциями интеллектуальных транспортных систем» (ISO 18561-1:2020). Утвержден приказом Росстандарта от 5 декабря 2023 г. № 77-пнст.

3. ПНСТ «Интеллектуальные транспортные системы. Сервисная архитектура систем формирования исходных данных о транспортных потоках с использованием данных от зондовых транспортных средств» (ISO 19414:2020). Утвержден приказом Росстандарта от 5 декабря 2023 г. № 78-пнст.

4. ПНСТ «Интеллектуальные транспортные системы. Системы информирования и управления на транспорте. Требования к набору сообщений бортовых навигационных систем транспортных средств» (ISO 15075:2003). Утвержден приказом Росстандарта от 5 декабря 2023 г. № 79-пнст.

Разработанные стандарты создали условия для внедрения систем информирования и управления на транспорте, создания и развития нормативно-технической базы с целью внедрения транспортных приложений городской мобильности для носимых устройств, внедрения сервисной архитектуры систем формирования исходных данных о транспортных потоках с использованием зондовых транспортных средств. Принятые стандарты

направлены на стимулирование вывода на рынок новых продуктов, выхода на рынок субъектов новых видов предпринимательской деятельности, реализацию новых бизнес-моделей, а также на создание и продвижение передовых технологических решений, достижения задач обеспечения технологического суверенитета Российской Федерации.

Вышеуказанные стандарты также способствовали устранению технических барьеров в международной торговле и повышению безопасности движения автомобильного транспорта.

Стандарты одобрены большинством голосов членов законодательной рабочей группы по направлению «Автонет» и утверждены вышеуказанными приказами Росстандарта.

В целях обеспечения полноты и комплексности мероприятий, направленных на совершенствование законодательства и устранение административных барьеров по направлению «Автонет», инфраструктурный центр в течение 2023 года осуществлял:

- еженедельный мониторинг информационных ресурсов Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти, органов Евразийского экономического союза, на которых размещаются проекты нормативных актов для целей общественного (публичного) обсуждения;

- еженедельный мониторинг информационных интернет-ресурсов, в том числе зарубежных, связанных с совершенствованием законодательства и устранением административных барьеров по тематике Автонет.

По результатам мониторинга информационных ресурсов за отчетный период подготовлено **52 справки** с еженедельным обзором изменений национального и международного законодательства по тематике Автонет.

В том числе по результатам осуществленной в 2023 году экспертно-аналитической деятельности инфраструктурный центр подготовил и направил в законодательную рабочую группу Автонет ряд предложений по актуализации законодательной «дорожной карты» по следующим направлениям:

- совершенствование законодательства и устранение административных барьеров при размещении зарядной инфраструктуры для электромобилей возле многоквартирных домов;

- совершенствование законодательства и устранение административных барьеров при использовании сервиса каршеринга;

- совершенствование законодательства и устранение административных барьеров при установлении обязательных требований к экологическим классам транспортных средств.

Экспертно-аналитическая поддержка

В целях экспертно-аналитической поддержки реализации отдельного направления НТИ «Автонет» инфраструктурным центром обеспечено проведение 2 аналитических исследований по состоянию и развитию российского и международного рынков «Автонет» по состоянию на 01.01.2023 и 01.04.2023.

Исследования и подготовка отчетов произведены в соответствии с требованиями модели аналитического обеспечения рынка, согласованной с проектным офисом.

В проведенных исследованиях определены ключевые тенденции и направления развития рынка Автонет, проанализированы риски и барьеры развития рынка, подготовлен обзор нормативных правовых актов, регулирующих деятельность в сфере рынка Автонет, проанализированы государственные программы поддержки НИР и НИОКР, технологии рынка, результатов деятельности компаний-участников российского рынка Автонет, подготовлен обзор научных разработок в России и мире, а также проведен патентный анализ технологий. В отчетах рассмотрен рынок Автонет в разрезе следующих сегментов: рынок телематических транспортных и информационных систем, рынок транспортно-логистических услуг, рынок интеллектуальной городской мобильности.

Обеспечена открытая публикация (в том числе на международных ресурсах) аналитических материалов по рынку Автонет, что способствует снижению рисков участников рынка Автонет, а также повышению эффективности государственной поддержки за счет получения полной и достоверной аналитической информации.

Дополнительно в 2023 году подготовлены и опубликованы аналитические материалы по отдельным сегментам рынка Автонет по следующим темам:

1. «Инструменты поддержки стартапов в области автомобильной промышленности в России и за рубежом: успешные практики». Результаты исследования были презентованы и обсуждены в рамках научно-технического

семинара «Устойчивое развитие автомобильной промышленности. Автокомпоненты».

2. «Патентный анализ научных разработок на рынке Автонет. Технологии Автонет для коммунально-уборочных транспортных средств». Результаты исследования были презентованы и обсуждены в рамках круглого стола «Беспилотная спецтехника: состояние, вызовы и перспективы развития».

3. «Роботизация в логистике: основные технологии и направления развития в России и мире».

4. «Обзор российских бирж и платформ технологической кооперации и поиска технологических партнеров».

Результаты аналитических исследований были представлены в рамках отраслевых мероприятий (форумы, конференции, круглые столы, научно-технические семинары и мастер-классы), применялись при подготовке информационно-аналитических публикаций в официальных каналах Автонет в социальных сетях Telegram, VK, Дзен), а также использовались для выработки решений в ходе закрытых совещаний и экспертных сессий.

В период с ноября по декабрь 2023 года инфраструктурным центром были проведены аналитические исследования и подготовлены аналитические отчеты по следующим тематикам:

1. «Состояние и перспективы развития рынка подключенных транспортных средств в России и мире» за I-II кварталы 2023 г.

2. «Состояние и перспективы развития рынка подключенных транспортных средств в России и мире» за III-IV кварталы 2023 г.

3. «Состояние и перспективы развития рынка зарядной инфраструктуры для электротранспорта в России и мире» за I-II кварталы 2023 г.

4. «Состояние и перспективы развития рынка зарядной инфраструктуры для электротранспорта в России и мире» за III-IV кварталы 2023 г.

Описанная деятельность дала следующие положительные эффекты:

- проведен комплексный анализ технологий и компаний рынка Автонет, индикаторов их развития, дана оценка их влиянию на рынок НТИ «Автонет» и перспективам развития;

- отчеты размещены в открытом доступе, что позволяет использовать их в аналитической, экспертной, исследовательской и иной деятельности широкому кругу субъектов;

- популяризация деятельности НТИ по направлению «Автонет»;
- содействие решению задач обеспечения технологического суверенитета Российской Федерации по направлению НТИ «Автонет».

Всего в 2023 году разработано и опубликовано **6 аналитических отчетов**.

Поддержка и развитие профессионального сообщества

В отчетном периоде инфраструктурным центром с целью развития профессионального сообщества и популяризации соответствующего направления НТИ организовано и проведено **14 массовых мероприятий**. Общее число участников проведенных массовых мероприятий составило **8 190 человек**.

В целях развития системы профессиональных сообществ по направлению «Автонет», продвижения интересов рынка Автонет, популяризации направления «Автонет» и Национальной технологической инициативы в 2023 году организованы и проведены массовые мероприятия, в том числе в рамках выполнения показателя «Количество публичных мероприятий с количеством участников более 100 чел.» проведена II Международная научно-практическая конференция Автонет «Перспективные транспортные технологии».

В рамках проведенных мероприятий (экспертных сессий, круглых столов и семинаров) с профессиональным и экспертным сообществами обсуждены следующие тематики:

- «Автонет 2023: новая реальность - технологический суверенитет»;
- «Устойчивое развитие автомобильной промышленности. Автокомпоненты»;
- «Вызовы и перспективы перехода к Евро-6. Анализ правоприменительной практики»;
- «От недр до высокотехнологичной продукции: ликвидация технологического разрыва между добычей и переработкой сырья, производством источников тока и разработкой современного транспорта»;
- «Беспилотная спецтехника: состояние, вызовы и перспективы развития»;
- «Транспорт будущего»;

- «Автонет для команд-участников акселерационных программ НТИ».

В целях продвижения интересов рынка Автонет, формирования и развития профессионального сообщества, а также презентации экспертных и научно-технических возможностей инфраструктурного центра «Автонет» Московского политехнического университета в 2023 году проделана следующая работа.

Обеспечено участие экспертов и аналитиков инфраструктурного центра «Автонет» в профильных профессиональных и тематических массовых мероприятиях в качестве докладчиков, дискуссантов и слушателей.

Материалы и сведения, полученные в ходе мероприятий, использовались для решения основных задач программы, в том числе при разработке проектов нормативных правовых актов, подготовке аналитических продуктов, подготовке материалов для проведения массовых и экспертных мероприятий.

Обеспечено участие экспертов инфраструктурного центра «Автонет» в сопровождении федерального форума «Сильные идеи для нового времени».

В период с января по декабрь 2023 года инфраструктурным центром организованы и проведены следующие основные массовые мероприятия:

1) Международный форум «АВТОНЕТ-2023» – ежегодное ключевое мероприятие, посвященное развитию высокоавтоматизированного транспорта, автомобильным цифровым сервисам и транспортно-логистическим услугам.

Общее число участников форума составило 734 человека.

Задачи Международного онлайн форума «АВТОНЕТ-2023»:

- проведение дискуссии среди экспертного сообщества с целью определения трендов в сфере высокоавтоматизированных транспортных средств;

- заслушивание докладов целевых экспертов по вопросам развития и внедрения технологий автономного транспорта в России;

- проведение дискуссии и заслушивание мнений экспертов для решения совместных задач в интересах развития НТИ «Автонет», популяризации деятельности, проектов и продукции НТИ «Автонет».

Целевая аудитория Международного онлайн форума «АВТОНЕТ-2023»: лидеры и эксперты автомобильной, транспортной, цифровой и телематической отраслей, операторы платных участков дорог,

представители регулирующих органов, государственных институтов и фондов развития, российских офисов зарубежных вендоров, руководители страховых и лизинговых компаний, поставщики телематического оборудования, операторы каршеринга, деловые и отраслевые СМИ.

2) XVI Международный навигационный форум – центральное событие года в области коммерческого использования спутниковых навигационных технологий и, прежде всего, российской навигационной системы ГЛОНАСС.

Общее число участников форума составило 401 человека.

Задачи Международного навигационного форума:

- проведение дискуссии среди экспертного сообщества с целью определения трендов в сфере высокоавтоматизированного транспорта, автомобильных цифровых сервисов и транспортно-логистических услуг;

- заслушивание докладов целевых экспертов по вопросам развития и внедрения системы ГЛОНАСС и глобальных промышленных технологий, систем спутниковой связи и высокоточной спутниковой навигации;

- проведение дискуссии и заслушивание мнений экспертов для решения совместных задач в интересах развития НТИ «Автонет», популяризации деятельности, проектов и продукции НТИ «Автонет».

Целевая аудитория Международного навигационного форума: государственные предприятия и организации, автотранспортные предприятия, логистические и экспедиторские компании, страховые компании, дорожно-строительные и эксплуатационные организации, строительные компании, владеющие большим парком автотранспорта и автоспецтехники, разработчики, поставщики оборудования с навигационными функциями, сотовые операторы, контент-провайдеры, провайдеры охранно-поисковых услуг, представители зарубежных компаний в области разработки навигационного оборудования и предоставления услуг на основе спутниковой навигации, разработчики и производители телематического оборудования, зарубежные участники страхового рынка, представители российских страховых компаний, рассматривающие возможность предоставления сервиса «умного страхования», автопроизводители и автодилеры, использующие, в партнерстве со страховыми компаниями, сервис «умного страхования» при реализации своей продукции, разработчики программного обеспечения для предоставления услуг «умного страхования», эксперты в области автострахования и страхового права, разработчики и поставщики системных

решений и оборудования в области технологий интернета вещей и подключенных автомобилей.

3) Круглый стол «BIG Data в автопроме» в рамках Международного Московского Автомобильного Форума IMAF.

Число участников круглого стола составило 5 человек.

Цели Круглого стола:

- выявление перспективных направлений коммерциализации платформы;
- интеллектуальная интеграционная платформа, сервисная V2X платформа;
- обсуждение прогнозов развития новых рынков технологических продуктов и услуг;
- проведение анализа текущих тенденций внедрения технологий в России;
- формирование законодательной инициативы платформы Автодата.

4) Экспертная панель НТИ «Автонет» «Новые подходы и бизнес-модели. Тренды на рынке транспорта и городской умной мобильности».

В ходе подготовки экспертной панели инфраструктурным центром проведен анализ рынка транспортно-логистической и навигационно-телекоммуникационной областей с целью оценки перспективы развития рынка нового поколения информационных и коммуникационных технологий в России и мире. По итогам анализа рынка были сформулированы цели и задачи конференции, основные вопросы и программа.

Общее число участников составило 344 человека.

Задачи экспертной панели:

- заслушивание докладов целевых экспертов в области умной городской мобильности, транспортной телематики и логистических услуг;
- проведение дискуссии и заслушивание мнений экспертов по вопросам развития беспилотных автомобилей, «больших данных», искусственного интеллекта, электромобилей и «подключенных» сервисов;
- проведение опроса экспертного сообщества с целью определения правового статуса больших данных в автотранспортной сфере.

Спикерами и экспертами конференции стали: директор по консультационным услугам компаниям автомобильной отрасли; руководитель службы автономных автомобилей КАМАЗ; директор по взаимодействию с органами государственной власти «СберАвтоТех»; директор по связям с государственными органами ООО «Лада Санкт-Петербург»; директор по взаимодействию с органами государственной власти и корпоративными партнерами АО «КАМА»; генеральный директор «Автодатаспейс»; технический директор ООО «СРЕДА»; директор центра исследований Умного города ФГРП НИУ ВШЭ; вице-президент Русско-азиатского союза промышленников и предпринимателей; руководитель проекта подключенный автомобиль ЧЕРИ АВТОМОБИЛИ РУС; начальник управления по взаимодействию с федеральными органами власти и отраслевыми организациями АО «АВТОВАЗ»; руководитель департамента продвижения информационных услуг и сервисных контрактов ООО «БВГ»; исполнительный директор аналитического агентства «АВТОСТАТ».

5) URBAN MOBILITY FORUM 2023 – ежегодное ключевое мероприятие в сфере умной городской мобильности.

Общее число участников составило 409 человека.

Задачи URBAN MOBILITY FORUM 2023:

- проведение дискуссии среди экспертного сообщества с целью определения трендов в сфере умной городской мобильности;

- заслушивание докладов целевых экспертов по вопросам развития решений и инноваций, направленных на удовлетворение потребностей горожан в мобильности, комфорте и безопасности передвижения, предложений по созданию условий для реализации инновационных решений и достижений в области обслуживания и эксплуатации транспорта, оригинальных инфраструктурных разработок, направленных на совершенствование сферы городских пассажирских перевозок в современных городах;

- проведение дискуссии и заслушивание мнений экспертов для решения совместных задач в интересах развития НТИ «Автонет», популяризации деятельности, проектов и продукции НТИ «Автонет».

Целевая аудитория URBAN MOBILITY FORUM 2023: лидеры и эксперты автомобильной, транспортной, цифровой и телематической отраслей, операторы платных участков дорог, представители регулирующих органов, государственных институтов и фондов развития, российских офисов

зарубежных вендоров, руководители страховых и лизинговых компаний, поставщики телематического оборудования, операторы каршеринга, деловые и отраслевые СМИ.

Достигнуты следующие положительные эффекты:

- созданы и развиваются постоянно действующие площадки для диалога отраслевых экспертов и практиков в области перспективных технологий, для обмена информацией о производственно-технологических достижениях, научно-практических разработках, распространения передового опыта и знаний, обсуждения инновационных идей и направлений развития рынков, популяризации НТИ с максимальным охватом целевых групп;

- сформированы устойчивые коммуникации между участниками профессионального и экспертного сообществ, представителями бизнеса, власти, науки и образования;

- созданы механизмы верификации перспективных идей, инициатив, технологий и проектов.

Также в целях обеспечения онлайн взаимодействия посредством социальных сетей для расширения аудитории и вовлеченности экспертного и профессионального сообществ в экосистему НТИ в отчетном периоде осуществлялась поддержка и развитие тематических информационных ресурсов в сети «Интернет» в трех социальных сетях (Telegram, VK, Дзен).

Разработка и принятие национальных стандартов

В период с января по декабрь 2023 года инфраструктурным центром разработано **2 предварительных национальных стандарта** Российской Федерации, введенных в действие приказами Росстандарта:

1) ПНСТ 892-2023 «Интеллектуальные транспортные системы. Системы диспетчерского управления городским наземным пассажирским транспортом. Требования к архитектуре и функциям информирования пассажиров, использующей фактическую и прогнозную информацию о движении транспортных средств на маршрутах», утвержден приказом Росстандарта от 20 декабря 2023 г. № 98-пнст;

2) ПНСТ 895-2023 «Интеллектуальные транспортные системы. Системы диспетчерского управления городским наземным пассажирским транспортом. Требования к составу и содержанию отчетных данных транспортных

предприятий, работающих в условиях брутто-контракта», утвержден приказом Росстандарта от 21 декабря 2023 г. № 101-пнст.

Достигнуты следующие положительные эффекты:

- установление требований к составу и содержанию отчетных данных, формируемых по исходной информации транспортных предприятий, работающих в условиях брутто-контракта, с целью контроля выполнения контрактных условий;

- повышение эффективности функционирования городского пассажирского транспорта крупных городов и мегаполисов на основе повышения качества информирования пассажиров наземного городского пассажирского транспорта с применением современных средств и систем телематики;

- содействие решению задач обеспечения технологического суверенитета Российской Федерации по направлению НТИ «Автонет».

Подготовка предложений по актуализации «дорожной карты» по отдельному направлению Национальной технологической инициативы

В период с января по декабрь 2023 года инфраструктурным центром обеспечено участие **12 представителей рынка Автонет**, каждый из которых внес по одному предложению по актуализации «дорожной карты» НТИ, в том числе через систему «GitLab».

Поддержка деятельности законодательной рабочей группы НТИ «Автонет»

В период с января по декабрь 2023 года инфраструктурным центром обеспечена организационно-техническая и информационная поддержка подготовки и проведения **4 заседаний** законодательной рабочей группы «Автонет».

На заседаниях законодательной рабочей группы «Автонет» рассмотрены:

1 проект нормативного правового акта;

12 проектов документов по стандартизации, регулирующих отношения, возникающие в сфере реализации НТИ «Автонет»;

7 проектов распоряжений Правительства Российской Федерации, направленных на актуализацию законодательной «дорожной карты».

Реализация мероприятий технологического суверенитета

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 28.12.2022 № 2478 и приказом АНО «Платформа НТИ» от 12.12.2023 № 231212-3/пр «О признании мероприятиями технологического суверенитета мероприятий, ранее включенных (предлагаемых для включения) в программу или проект Национальной технологической инициативы» признано мероприятиями технологического суверенитета **5 мероприятий ассоциации «ГЛОНАСС/ГНСС-Форум»**, выполняющего функции инфраструктурного центра, с общим объемом финансового обеспечения за счет гранта 65,8 млн. рублей.

1. Совершенствование правового регулирования в сфере телематических транспортных и информационных систем для обеспечения безопасного движения высокоавтоматизированных и подключенных транспортных средств с помощью технологий V2X.

2. Содействие реализации Плана мероприятий по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации НТИ по направлению «Автонет» и иных утвержденных Правительством Российской Федерации планов мероприятий посредством разработки предложений по нормативному правовому и (или) техническому регулированию.

3. Проведение аналитических исследований для целей развития рынка «Автонет» по теме: «Состояние и перспективы развития рынка подключенных транспортных средств в России и мире».

4. Разработка проектов национальных и международных «открытых» стандартов.

5. Развитие экспертного сообщества и экспертной среды в рамках НТИ «Автонет».

В 2023 году выполнены следующие мероприятия технологического суверенитета:

1. Проведение аналитических исследований для целей развития рынка «Автонет» по теме: «Состояние и перспективы развития рынка подключенных транспортных средств в России и мире».

Мероприятие представляет собой подготовку 2 аналитических отчетов на тему: «Состояние и перспективы развития рынка подключенных транспортных средств в России и мире».

Аналитические отчеты размещены в открытом доступе, что позволяет использовать их в аналитической, экспертной, исследовательской и иной деятельности широкому кругу участников рынка НТИ «Автонет» при реализации проектов в сфере высокоавтоматизированных и подключенных транспортных средств, телематических транспортных и информационных систем.

Результаты реализации 1-го этапа мероприятия и их использование участниками рынка НТИ «Автонет» при реализации проектов в сфере высокоавтоматизированных и подключенных транспортных средств, телематических транспортных и информационных систем будут способствовать развитию сквозных технологий НТИ.

Реализация 1-го этапа мероприятия и применение его результатов имеют практическую значимость при планировании, разработке и реализации участниками рынка НТИ «Автонет» проектов в сфере высокоавтоматизированных и подключенных транспортных средств, телематических транспортных и информационных систем, для обеспечения достижения технологиями, используемыми в этих проектах, 5-го и 6-го уровней готовности технологии.

Результат уровня технологической готовности будет достигнут по итогам 2024 года.

2. Разработка проектов национальных и международных «открытых» стандартов.

В 2023 году центром разработано 2 предварительных национальных стандарта Российской Федерации:

- ПНСТ 892-2023 «Интеллектуальные транспортные системы. Системы диспетчерского управления городским наземным пассажирским транспортом. Требования к архитектуре и функциям подсистемы информирования пассажиров, использующей фактическую и прогнозную информацию о движении транспортных средств в маршрутах».

- ПНСТ 895-2023 «Интеллектуальные транспортные системы. Системы диспетчерского управления городским наземным пассажирским транспортом. Требования к составу и содержанию отчетных данных транспортных предприятий, работающих в условиях брутто-контракта».

Мероприятие направлено на нормативно-техническое обеспечение реализации проектов участников рынка НТИ «Автонет».

Результаты реализации 1-го этапа мероприятия и их применение участниками рынка НТИ «Автонет» будут способствовать развитию сквозных технологий НТИ. Реализация 1-го этапа мероприятия и применение его результатов имеют практическую значимость при планировании, разработке и реализации участниками рынка НТИ «Автонет» проектов в сфере высокоавтоматизированных и подключенных транспортных средств, телематических транспортных и информационных систем, для обеспечения достижения технологиями, используемыми в этих проектах, 5-го и 6-го уровней готовности технологии.

Результаты мероприятий будут достигнуты в 2024 году, вследствие чего будет повышен уровень технологической готовности информационной системы ПАК «Умная дорога».

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 28.12.2022 № 2478 и приказом АНО «Платформа НТИ» от 22.12.2023 № 231222-3/пр «О признании мероприятиями технологического суверенитета мероприятий, ранее включенных (предлагаемых для включения)» признано мероприятиями технологического суверенитета **7 мероприятий Московского политехнического университета**, выполняющего функции инфраструктурного центра, с общим объемом финансового обеспечения за счет гранта 27,5 млн рублей.

1. Подготовка аналитического отчета, включая: основные сегменты рынка; емкость рынка (сегмента); темпы роста рынка (сегмента); жизненный цикл отрасли (рынка), стадия зрелости; тренды; барьеры; риски; нормативно-правовое регулирование, в том числе анализ государственных программ поддержки по НИРам и НИОКРам; национальный и международный нормативно-технический ландшафт; основные игроки: количество, рыночные доли, описание продуктов и разработок; оценка успешных бизнес-моделей и лучших практик; инвестиции, сделки М&А, кооперация; новые крупные проекты: участники, планы, суммы привлеченных инвестиций; причины закрытия неудавшихся проектов; основные технологии, применяемые на рынке; обзор ключевых научных разработок в России и мире по результатам библиометрического и патентного анализа, а также показатели по компаниям НТИ.

2. Анализ результатов, полученных в период 2021-2022 гг. и выявление объектов, потенциально охраноспособных как объекты интеллектуальной собственности, выбор и реализация стратегии их охраны.

3. Участие в разработке и сопровождении нормативных правовых актов Российской Федерации и Евразийской экономической комиссии, принятие которых предусмотрено 1 этапом законодательной «дорожной карты», с учетом актуализации перечня мероприятий «дорожной карты» по итогам 2022 года, и мероприятиями 2 этапа со сроком выполнения в 2022-2023 гг.

4. Участие в разработке и сопровождении актов технического регулирования, принятие которых предусмотрено 1 этапом законодательной «дорожной карты», с учетом актуализации перечня мероприятий «дорожной карты» по итогам 2022 года, и мероприятиями 2 этапа со сроком выполнения в 2022-2023 гг.

5. Мониторинг информационных ресурсов Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти, органов Евразийского экономического союза и анализ текущего состояния выполнения мероприятий законодательной «дорожной карты», а также текущего состояния согласования и принятия (утверждения) разработанных документов, в том числе размещенных для целей общественного (публичного) обсуждения.

6. Проведение экспертизы проектов нормативных правовых актов и актов технического регулирования, не включенных в законодательную «дорожную карту», но принятие (издание) которых может оказать влияние на реализацию «дорожной карты» и законодательной «дорожной карты» по направлению «Автонет».

7. Членство в международных организациях и системное участие в их работе в целях продвижения интересов направления Национальной технологической инициативы при разработке проектов нормативных правовых актов и актов технического регулирования по тематике направления «Автонет», а также в целях формирования и развития профессионального сообщества.

Результаты вышеуказанных мероприятий технологического суверенитета в виде повышения уровня технологической готовности продуктов (технологий) будут достигнуты по итогам 2024 года.

Аэронет

В 2023 году реализовывались программы двух инфраструктурных центров «Аэронет»:

1) АНО ДО «Научно-образовательный центр МГТУ им. Н.Э. Баумана» (период реализации программы 2021-2025 гг.);

2) ассоциация работодателей и предприятий индустрии беспилотных авиационных систем «АЭРОНЕКСТ» (период реализации программы 2022-2024 гг.).

Главной целью реализации программы является создание благоприятных условий для развития в Российской Федерации высококонкурентной на внутреннем и международном рынках сферы деятельности по разработке, изготовлению и эксплуатации беспилотных авиационных систем, выполнению работ и оказанию услуг с применением таких систем. Важнейшим эффектом развития рынка и индустрии гражданских беспилотных авиационных систем является повышение мобилизационной готовности Российской Федерации в части абсолютной и мгновенной, при необходимости, обеспеченности самыми современными беспилотными авиационными системами и высококлассными специалистами для их применения и обслуживания.

Деятельность по совершенствованию законодательства и снятию регуляторных барьеров

Во исполнение мероприятий законодательной «дорожной карты» НТИ по направлению «Аэронет» инфраструктурные центры в 2023 году разработали и направили в законодательную рабочую группу «Аэронет» **5 проектов нормативных правовых актов:**

1. Проект приказа Минтранса России «Об утверждении Порядка нанесения государственных, регистрационных и учетных опознавательных знаков гражданских воздушных судов, товарных знаков на гражданские воздушные суда» (пункт 9 законодательной «дорожной карты»).

Впоследствии издан приказ Минтранса России от 25.01.2023 № 18 «Об утверждении Порядка нанесения государственных, регистрационных и учетных опознавательных знаков гражданских воздушных судов, товарных

знаков на гражданские воздушные суда» (зарегистрирован в Минюсте России 28.02.2023 № 72461).

Достигнутый результат: создана унифицированная система государственных, регистрационных и учетных опознавательных знаков для идентификации подлежащих учету и государственной регистрации беспилотных гражданских воздушных судов.

2. Проект Федерального закона «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» (пункт 13 законодательной «дорожной карты»).

Впоследствии принят Федеральный закон от 26.07.2019 № 217-ФЗ «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях», в соответствии с которым в статью 11.4 Кодекса внесены изменения, предусматривающие существенное увеличение размеров административных штрафов за нарушение Федеральных правил использования воздушного пространства, в том числе эксплуатантами беспилотных воздушных судов.

Достигнут результат: создан механизм обязательного наступления ответственности за нарушение правил безопасности при эксплуатации беспилотных авиационных систем.

3. Проект приказа Минтранса России «Об утверждении типовой основной программы профессионального обучения в области подготовки специалистов авиационного персонала гражданской авиации по профессии «Специалист по летной эксплуатации беспилотных авиационных систем (внешний пилот) в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными судами максимальной взлетной массой более 30 кг» (пункт 21 законодательной «дорожной карты»).

Ожидаемый результат: создание условий для организации системы подготовки специалистов беспилотных авиационных систем согласно перечню специалистов авиационного персонала гражданской авиации организациями различного уровня.

4) Проект приказа Минтранса России «Об утверждении типовой основной программы профессионального обучения в области подготовки специалистов авиационного персонала гражданской авиации по профессии «Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем (техник) в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными судами

максимальной взлетной массой более 30 кг» (пункт 21 законодательной «дорожной карты»).

Ожидаемый результат: создание условий для организации системы подготовки специалистов беспилотных авиационных систем согласно перечню специалистов авиационного персонала гражданской авиации организациями различного уровня, реализующими соответствующие образовательные программы.

5) Проект приказа Минтранса России «Об утверждении федеральных авиационных правил «Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов» (пункт 23 законодательной «дорожной карты»).

Ожидаемый результат: обеспечение информацией о фактических и прогнозируемых метеорологических условиях для безопасности полетов.

Экспертно-аналитическая поддержка

Всего в 2023 году разработано и опубликовано **4 аналитических отчета**.

Разработаны и опубликованы аналитические отчеты по следующим тематикам:

1. Комплексное аналитическое исследование гражданского рынка БАС, в рамках которого проведен анализ среднего роста выручки от реализации услуг БАС в 2023 году (относительно 2022 года), среднего роста выручки от продажи БАС на гражданский рынок в 2023 году (относительно 2022 года), а также исследовано актуальное направление продаж БАС специального назначения, не предназначенных для гражданских целей.

2. Анализ технологий и технологических трендов в сфере БАС, в рамках которого выявлены приоритетные направления и требуемые ресурсы для формирования полного типоряда и прогноза спроса на БАС с не менее чем 80-процентным уровнем применения отечественных комплектующих к 2030 году, закрывающих потребности во всех областях применения БАС.

3. Анализ российской и зарубежной регуляторной политики, и нормативных тенденций в отношении сферы гражданских БАС, в рамках которого исследованы вопросы подготовки внешних пилотов для эксплуатации БАС, допуска юридических лиц к эксплуатации БАС, описаны категории их эксплуатации.

В рамках исследования проанализированы нормативные правовые акты, регулирующие отношения в области гражданской беспилотной авиации, относящиеся к юрисдикции таких государств, как Швейцария, Австрия, Германия, Чехия, Швеция, Франция, Италия, Испания, США, Канада, Китай, Республика Сингапур, Индия, Объединённые Арабские Эмираты, Аргентина, Бразилия, Кения, ЮАР.

Проведение данного аналитического исследования планируется в 2 этапа. По итогам проведения 2-го этапа исследования планируется разработать предложения по использованию лучших действующих практик в области регуляторной политики в сфере БАС, а также предложения по совершенствованию нормативно-правового регулирования использования воздушного пространства Российской Федерации и деятельности в области авиации.

4. Аналитическое исследование по рыночному сегменту «Космические системы (Спейснет)» на тему «Анализ современного состояния и перспектив российских жидкостных ракетных двигателей». Отчет имеет непосредственное отношение к формированию ключевой составляющей частной космонавтики – производству средств выведения и услугам на их основе.

Результаты аналитических исследований в области российской и мировой регуляторной практики служат основой для разработки инфраструктурным центром и федеральными органами исполнительной власти проектов нормативных правовых актов во исполнение мероприятий законодательной «дорожной карты» по направлению «Аэронет».

Практическая значимость исследования в систематизации и оценке перспективных направлений развития рынка отечественных жидкостных ракетных двигателей для доставки грузов в космос и, на основе сделанных выводов, создания основы для определения требований к проектам НТИ по тематике жидкостного ракетного двигателя и кооперации в рамках этих проектов.

Поддержка и развитие профессионального сообщества

В отчетном периоде инфраструктурными центрами с целью развития профессионального сообщества и популяризации соответствующего направления НТИ организовано и проведено **37 массовых мероприятий**.

Общее число участников проведенных массовых мероприятий составило **6 138 человек**.

Указанные мероприятия проводились с использованием инфраструктуры АНО «Платформа НТИ» в форме конференций, форумов, круглых столов по научным и образовательным тематикам, в том числе в целях выработки предложений по поддержке разработки, актуализации и реализации «дорожной карты» по направлению «Аэронет», образовательных активностей, спортивно-технических и зрелищных мероприятий, полетно-выставочных мероприятий.

В частности, проведены следующие мероприятия:

1. Сессия по научно-технологическим заделам в области беспилотной авиации университетов и научных организаций России.

В ходе мероприятия проведено обсуждение с ВУЗами и компаниями-участниками рынка Аэронет концепции раздела «Перспективные исследования и разработки» «дорожной карты» высокотехнологического направления «Беспилотные летательные аппараты».

2. Вебинар по теме «Рынки НТИ и СКВОТ. Аэронет» в «Физтех.Аэро» для студентов акселерационной программы Московского физико-технического института, развивающих аэрокосмические и цифровые проекты.

Программа «Физтех.Аэро» нацелена на поддержку студентов МФТИ и других лучших технических вузов страны, которые занимаются авиационными, инженерными и IT-проектами. В течение 2-х месяцев для участников программы проводятся онлайн и очные интенсивы, на которых эксперты, бизнес-трекеры, представители индустриальных партнеров и венчурных фондов помогут открыть новые горизонты проектам участников или запустить его с нуля.

3. Первая международная конференция «Перспективы и возможности развития частной космонавтики в России».

Участие в конференции приняли представители Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации, Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» и организаций, входящих в контур данной Госкорпорации, представители федеральных институтов развития, профильных образовательных организаций, организаций частной космонавтики, а также представители профильных зарубежных предприятий и образовательных организаций.

В ходе конференции прошло обсуждение вопросов общих тенденций развития космонавтики в современных геополитических условиях, выявления потенциала рынка космических услуг, имеющихся административных и иных барьеров на пути развития частной космонавтики, а также формулирование ключевых задач и порядка взаимодействия государства и частных компаний в сфере космической деятельности. Внимание было уделено мерам государственной поддержки частных инициатив, существующих перспективных разработок на рынке космических товаров и услуг, а также формированию кадрового потенциала для частной космонавтики.

По итогам конференции приняты резолюция и реестр рекомендаций.

4. Научно-технический семинар по теме: «Спутниковая связь для беспилотных авиационных систем».

Семинар задуман как открытая профессиональная площадка для обсуждения научно-технических, правовых и организационных барьеров, препятствующих организации устойчивой связи – одного из необходимых условий развития гражданской беспилотной авиации.

В ходе семинара обсуждались следующие вопросы:

- требования к космическому, воздушному и наземному сегментам контроля и управления беспилотными авиационными системами;
- обзор ведущихся работ;
- научно-технические, технологические, нормативные и организационные барьеры.

В работе семинара приняли участие специалисты ведущих предприятий и организаций беспилотной авиационной отрасли, космической науки и промышленности, институтов развития: Госкорпорация «Роскосмос», АО «Азимут», АО АТИ, АО УЗГА, АО «Навигатор», ООО «Спутникс» (Концерн «Ситроникс»), ФГУП «Госкорпорация по ОрВД», ООО «Консорциум БАС», ООО «Газпром СПКА», МГТУ им. Н.Э. Баумана, АО «Институт точной механики и вычислительной техники РАН», ООО «Восход – космические технологии», Фонд перспективных исследований, Фонд НТИ, Фонд Сколково, Фонд «Восход».

В первой части мероприятия представители компаний-разработчиков рассказали о собственных проектах, реализуемых в области спутниковой, воздушной и наземной связи для беспилотных авиационных систем.

Во второй части семинара эксперты обсудили требования к космическому, воздушному и наземному сегментам контроля и управления беспилотными авиационными системами, насущные вопросы развития связи.

Организован телеграмм-канал «Связь для БАС» для дальнейшего обсуждения научно-технических, правовых и организационных барьеров, препятствующих организации устойчивой связи.

5. Инженерно-практическое соревнование студентов и школьников «AeroBattle VR» в формате хакатона с применением виртуальной реальности.

Реализация «AeroBattle VR» вносит вклад в формирование кадровой смены в отрасли Аэронет через предложение образовательных интерактивных мероприятий для профессионально ориентированной молодежи, развитие системы непрерывного дополнительного образования, создание к 2035 году системы подготовки кадров, рассчитанных на завоевание существенной доли мирового рынка, популяризацию направления «Аэронет», обеспечению трансфера знаний, направленного на поддержание сообщества, тиражирование лучших практик ВУЗов и реализация совместных образовательных программ и проектов для развития

6. Разработка и реализация программ дополнительного профессионального образования (ДПО) для школьников и студентов с использованием современных образовательных технологий.

Разработаны и реализованы 2 программы дополнительного профессионального образования (ДПО) для школьников и студентов с использованием современных образовательных технологий:

- дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Проектирование беспилотных летательных аппаратов»;

- дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «GNC (guidance, navigation and control) - системы наведения, навигации и управления полетом беспилотных летательных аппаратов».

Реализация программ ДПО внесло вклад в формирование кадровой смены в отрасли Аэронет через предложение образовательных курсов для профессионально ориентированной молодежи, развитие системы непрерывного дополнительного образования, создание к 2035 г. системы подготовки кадров, рассчитанных на завоевание существенной доли мирового рынка, популяризацию направления «Аэронет», обеспечению трансфера знаний, направленного на поддержание сообщества, тиражирование лучших

практик ВУЗов и реализация совместных образовательных программ и проектов для развития кадрового потенциала.

В рамках реализации проекта были выполнены следующие задачи:

- разработаны и утверждены программы ДПО;
- подготовлены и размещены в интернете информационные материалы;
- проведено обучение участников (120 человек).

Ассоциацией «АЭРОНЕКСТ», выполняющей функции инфраструктурного центра, налажено устойчивое взаимодействие с Общероссийской общественной организацией «Федерация авиамodelьного спорта России» (ФАСР), аккредитованной Минспорта России по авиамodelьному спорту. Такое взаимодействие носит стратегический характер, учитывая следующие факторы:

- охват ФАСР детей и молодежи, занятых авиамodelьным спортом;
- утверждение Международной федерацией аэронавтики (FAI) дрон-рейсинга в качестве официальной спортивной дисциплины в составе авиамodelьного спорта, и его утверждение в России в статусе официального вида спорта;
- опыт, кадровый ресурс по организации массовых спортивно-зрелищных мероприятий и сформированные региональные отделения ФАСР почти в 60 регионах России для обширной региональной популяризации беспилотных авиационных технологий.

Данное направление является взаимовыгодным для сторон взаимодействия за счет согласованной реализации спонсорских пакетов при проведении массовых мероприятий, что уже является и в ближайшей перспективе станет еще более существенным источником финансирования деятельности ассоциации «АЭРОНЕКСТ» по развитию направления беспилотных авиационных систем Национальной технологической инициативы.

Подготовка предложений по актуализации «дорожной карты» по отдельному направлению Национальной технологической инициативы

В период с января по декабрь 2023 года инфраструктурным центром обеспечено участие **370 представителей рынка Аэронет**, каждый из которых внес не менее одного предложения по актуализации «дорожной карты» НТИ, в том числе через систему «GitLab».

Реализация мероприятий технологического суверенитета

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 28.12.2022 № 2478 и приказом АНО «Платформа НТИ» от 12.12.2023 № 231212-3/пр «О признании мероприятиями технологического суверенитета мероприятий, ранее включенных (предлагаемых для включения) в программу или проект Национальной технологической инициативы» признано мероприятиями технологического суверенитета **2 мероприятия ассоциации работодателей и предприятий индустрии беспилотных авиационных систем «АЭРОНЕКСТ»**, выполняющего функции инфраструктурного центра, с общим объемом финансового обеспечения за счет гранта 44,1 млн руб.

1. Мероприятие «Стресс-тестирование производительности бортовой программно-аппаратного комплекса дистанционного обнаружения, идентификации, определения маршрута беспилотных авиационных систем (далее - программно-аппаратный комплекс) в целях повышения безопасности применения беспилотных воздушных судов при интеграции в общее с пилотируемыми воздушное пространство».

Центром в рамках реализации мероприятия в 2023 году были начаты работы по разработке методики испытаний, анализу документации программно-аппаратного комплекса планируемых к испытаниям, разработке технического задания для испытаний бортовых программно-аппаратных комплексов автоматического зависимого наблюдения дистанционного обнаружения и идентификации БВС с применением нейросетевых технологий, планируемых к испытаниям. До 30.12.2024 после проведенных испытаний эксплуатационная документация программно-аппаратного комплекса будет проанализирована с целью выявления уязвимостей, на основании чего центр проведет актуализацию методики испытаний в целях модернизации проектирования аппаратно-программных решений разрабатываемых устройств.

В результате реализации стресс-тестирования центр планирует достижение 5-го уровня готовности технологии программно-аппаратного комплекса.

2. Мероприятие «Создание информационной системы технико-аналитического сопровождения разработки беспилотных авиационных систем и комплектующих к ним на основе формализованной кодификации компонентов и алгоритмизированного анализа сходимости технических характеристик однотипных компонентов разных производителей».

Центром в рамках реализации мероприятия в 2023 году были начаты работы по разработке функциональных требований для создания информационной системы экспертно-аналитического сопровождения разработки БАС и комплектующих в целях автоматизации формирования паспортов сквозных проектов с учетом комплектующих, производственной кооперации и факторов ценообразования; разработке прототипа базы данных для системы экспертно-аналитического сопровождения разработки БАС и комплектующих на основе формализованной кодификации и алгоритмизированного анализа сходимости технических характеристик однотипных компонентов разных производителей. До 30.12.2024 центр планирует разработать рабочий образец системы экспертно-аналитического сопровождения разработки БАС и комплектующих на основе формализованной кодификации и алгоритмизированного анализа сходимости технических характеристик однотипных компонентов разных производителей, а также сформировать прототипы электронного реестра предприятий отрасли БАС, БАС 1-го уровня, БАС 2-го уровня.

В результате реализации мероприятия планируется достижение системой 5-го уровня готовности технологии информационной системы.

Результаты вышеуказанных мероприятий технологического суверенитета в форме повышения уровня технологической готовности продуктов (технологий) будут достигнуты по итогам 2024 года.

Кружковое движение

В 2023 году ассоциацией участников технологических кружков, выполняющей функции инфраструктурного центра, реализовывалось 2 программы по развитию отдельного направления Национальной технологической инициативы (периоды реализации программ: 2021-2025 гг., 2022-2024 гг.).

Программы сфокусированы на поддержке и реализации инициатив, направленных на обеспечение успешности России в глобальной конкуренции за таланты в целях развития рынков передовых технологий и решения задач обеспечения технологического суверенитета.

Ключевыми целями программ являются:

- совершенствование и опережающее развитие нормативного и технического регулирования, обеспечивающего эффективную деятельность технологических кружков, студенческих конструкторских бюро, акселерационных команд, образовательных организаций в сфере технологического образования;

- повышение качества команд и проектов сообщества технологических энтузиастов, формирование новых команд из школьников и студентов по ключевым направлениям технологического суверенитета;

- расширение возможностей школьников и студентов по освоению прорывных технологий;

- развитие технологий наставничества.

Для достижения названных целей центром разработаны механизмы поддержки технологических конкурсов и соревнований, направленных на развитие самореализации и талантов школьников и студентов.

Деятельность по совершенствованию законодательства и снятию регуляторных барьеров

Во исполнение мероприятий законодательной «дорожной карты» по направлению «Кружковое движение», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 4379-р, инфраструктурным центром разработаны следующие документы:

- методические рекомендации по осуществлению проектной деятельности в рамках работы кружков Национальной технологической инициативы (пункт 5 «дорожной карты»);

- методические рекомендации по осуществлению экспертной деятельности в рамках работы кружков Национальной технологической инициативы (пункт 5 «дорожной карты»);

- методические рекомендации по осуществлению исследовательской деятельности в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, и в организациях, осуществляющих деятельность по дополнительным образовательным программам (пункт 5 «дорожной карты»).

- методические рекомендации по применению электронных систем и платформ в сфере образовательной деятельности в рамках деятельности кружков Национальной технологической инициативы (пункт 6 «дорожной карты»);

- методические рекомендации по организации деятельности наставника кружка в образовательных организациях высшего образования (пункт 8 «дорожной карты»).

Методические рекомендации, разработанные инфраструктурным центром во исполнение пунктом 5, 6 законодательной «дорожной карты» по направлению «Кружковое движение», утверждены заместителем Министра науки и высшего образования Российской Федерации О.В. Петровой 22.12.2023 и направлены в Аппарат Правительства Российской Федерации письмом от 25.12.2023 № МН-11/3928-ОП.

Экспертно-аналитическая поддержка

В 2023 году инфраструктурным центром подготовлено и опубликовано **11 аналитических отчетов** по следующим тематикам:

1. Исследование технолого-методического обеспечения кружков НТИ.

В отчете представлено описание рынка образовательной робототехники в России в 2023 году, дано описание методики экспертизы образовательного содержания оборудования для занятия робототехникой в технологических кружках, а также представлена модель технолого-методического обеспечения кружков НТИ.

2. Оценка качества технологического образования в регионах Российской Федерации.

В отчете дано описание актуальных подходов к оценке качества образования в регионах Российской Федерации. Кроме того, в отчете представлены статистические показатели вовлеченности регионов в технологическое образование в контексте образовательных инициатив Кружкового движения.

3. Анализ перечня программ высшего образования, направленных на формирование технологических лидеров по тематикам НТИ.

В отчете проведено исследование академических программ, готовящих технологические кадры, связанные с тематиками искусственного интеллекта, космоса, нейротехнологий, электроники и энергетики. Представленные академические программы отвечают требованиям, предъявляемым к формированию технологических лидеров по тематикам Национальной технологической инициативы. В данном отчете представлен список рекомендованных программ для поступления в высшие учебные заведения, подготовленный на основании рекомендаций экспертов по тематикам НТИ. Данный список дополняет перечень программ высшего образования, сформированный в 2022 году.

4. Кружки как российская гуманитарная технология: исследование и составление рейтинга технологических кружков.

Аналитический отчет содержит описание и анализ общих и индивидуальных практик, выявленных в рамках исследования кружков и сообществ технологических энтузиастов, участвовавших во Всероссийском конкурсе кружков. Кроме того, в отчете представлены статистические выкладки по участникам конкурса 2020–2022 гг.

5. Анализ индивидуальных и командных траекторий участников Кружкового движения НТИ.

В отчете представлены результаты разработки шкалы оценивания агентности – способности к проактивному действию, на развитие которой направлены командные мероприятия Кружкового движения. Кроме того, представлен анализ данных цифровой платформы «Талант» в контексте выявления механизмов формирования устойчивых технологических команд, активно принимающих участие в мероприятиях Кружкового движения НТИ.

6. Анализ существующих и формирующихся сообществ технологических энтузиастов в России.

В отчете представлены результаты исследования особой категории сообществ технологических энтузиастов – студенческих конструкторских бюро. На основе анализа 50 студенческих конструкторских бюро, активно функционирующих в разных регионах России, выявлены уникальные особенности деятельности этих сообществ, их вклад в развитие рынка труда, а также рассмотрены те вызовы, перед которыми технологические сообщества стоят сегодня. Исследование проведено совместно с лабораторией молодежной политики НИУ ВШЭ и Институтом опережающих исследований им. Шифферса.

7. Анализ образовательных, проектных и организационных аспектов деятельности устойчивых детско-взрослых коллективов в Кружковом движении.

В отчете представлены результаты исследования кружков, проведенного в 2023 году. Для оценки образовательных, проектных и организационных аспектов деятельности детско-взрослых коллективов были проведены интервью с педагогами и руководителями кружков, участвовавших во Всероссийском конкурсе кружков. На основании полученных данных были выявлены общие тенденции развития и деятельности кружков, факторы, которые обуславливают их деятельность, способствуют и, наоборот, ограничивают развитие детско-взрослых коллективов.

8. Анализ диагностических моделей цифровых платформ Кружкового движения НТИ.

В отчете представлено описание диагностической модели и методологии оценки инженерных компетенций цифровой платформы «Талант», применявшихся на конкурсе цифровых портфолио «Талант НТО» в 2023 году. Также в отчете представлены статистические данные по результатам проведения конкурса «Талант НТО» в 2023 году.

9. Анализ экспериментальных площадок по формированию сообществ практик будущего.

В отчете представлено описание и результаты проведения первого этапа пилотного проекта Национальной киберфизической платформы в Республике Башкортостан. Задачей проекта является вовлечение школьников в науку и инженерию через работу с технологическими кружками: создание инструментов поддержки и развития кружков, а также преобразование просветительских и образовательных кружков в сообщества практик будущего.

10. Анализ образовательных и профессиональных траекторий школьников и студентов.

В отчете представлены результаты исследования представлений действующих участников проектов Кружкового движения и выпускников мероприятий о своих образовательных и профессиональных траекториях, а также о значимости опыта участия в мероприятиях для карьерных перспектив.

11. Анализ образовательных и профессиональных траекторий наставников.

В отчете представлен результат исследования профессиональных и образовательных траекторий наставников, проведенного в 2023 году на базе Национальной технологической олимпиады. В отчете описаны основные принципы развития профессиональных компетенций начинающих наставников технологических команд школьников и представлены основные параметры деятельности начинающих наставников в работе с участниками инженерных соревнований.

Все разработанные аналитические отчеты опубликованы на сайте онлайн-журнала «Кружковое движение».

Поддержка и развитие профессионального сообщества

Общее число участников проведенных массовых мероприятий составило **56 842 человека**. В отчетном периоде инфраструктурным центром с целью развития профессионального сообщества и популяризации соответствующего направления НТИ организовано и проведено **60 массовых мероприятий**.

В частности, организованы и проведены следующие мероприятия:

- Всероссийский конкурс кружков;
- первый слет кружков юных техников;
- Национальная технологическая олимпиада;
- конкурс цифровых портфолио наставников НТИ;
- лаборатории профессиональной навигации по искусственному интеллекту, по направлению «Энергетика», по космонавтике, нейротехнологиям, электронике.

В 2023 году состоялся юбилейный пятый Всероссийский конкурс кружков, организованный при поддержке Министерства просвещения Российской Федерации, Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Российского движения детей и молодежи «Движение Первых», АНО «Платформа НТИ», Агентства стратегических инициатив и сети «Точек кипения». Конкурс кружков проводится по трем основным трекам. Трек «Технологические кружки» предназначен для кружков, которые формируют интерес школьников к инженерии и техническому творчеству. С 2019 года участниками конкурса стали более 5 000 кружков со всей страны.

В 2023 году инфраструктурным центром продолжена работа по популяризации детского технологического творчества. Первый слет кружков юных техников собрал в Новосибирске учащихся и наставников лучших кружков из Новосибирской, Тюменской, Московской, Омской, Ульяновской, Калужской, Нижегородской областей и Москвы, которые получили статус «Кружков юных техников» по итогам отбора в рамках Всероссийского конкурса кружков 2023.

На слете в Новосибирске школьники познакомились с направлениями «ТехноГТО», сдали нормативы технологической грамотности и приняли участие в мастер-классах по программированию и управлению беспилотниками, электронике, 3D-моделированию. Наставники обсудили вопросы развития кружков юных техников и Национальной киберфизической платформы «Берлога» в регионах, форматы просветительских мероприятий для кружков.

Национальная технологическая олимпиада объединила более 141 тысячи школьников и студентов в 2023-2024 учебном году из всех регионов страны и 7-ми иностранных государств: Азербайджана, Белоруссии, Казахстана, Киргизии, Молдовы, Узбекистана и Черногории. Общий охват олимпиады с 2015 года превысил 660 000 участников. НТО проводится при координации Министерства науки и высшего образования Российской Федерации совместно с АНО «Россия — страна возможностей» и при поддержке Российского движения детей и молодежи «Движение Первых», Агентства стратегических инициатив и АНО «Платформа НТИ». Проектный офис НТО развернут на базе НИУ ВШЭ при методическом сопровождении Ассоциации участников технологических кружков. Самыми популярными направлениями стали – «Искусственный интеллект», «Разработка компьютерных игр» и «Информационная безопасность». Выросло число конкурсантов из малых городов – почти 22 тысячи заявок поступило

от школьников из населенных пунктов, где проживают менее 50 тыс. человек. Таким образом, проект дает доступ к возможностям для развития молодежи в науке по всей стране.

Результаты мероприятий:

- победители и призеры Национальной технологической олимпиады смогут при поступлении в ВУЗы получить дополнительные баллы;
- популяризация и развитие профессионального сообщества среди школьников и студентов.

Подготовка предложений по актуализации «дорожной карты» по отдельному направлению Национальной технологической инициативы

В период с января по декабрь 2023 года инфраструктурным центром обеспечено участие **5 представителей рынка Кружковое движение**, каждый из которых внес по одному предложению по актуализации «дорожной карты» НТИ, в том числе через систему «GitLab».

Реализация мероприятий технологического суверенитета

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 28.12.2022 № 2478 и приказом АНО «Платформа НТИ» от 31.07.2023 № 230731-1/пр «О признании мероприятиями технологического суверенитета мероприятий, ранее включенных (предлагаемых для включения) в программу или проект Национальной технологической инициативы» признано мероприятиями технологического суверенитета **6 мероприятий ассоциации участников технологических кружков**, выполняющей функции инфраструктурного центра, с общим объемом финансового обеспечения за счет гранта 51,9 млн руб.

В 2023 году указанные мероприятия выполнены в полном объеме, вследствие чего достигнуты следующие результаты.

1. Мероприятие «Поддержка устойчивых команд и кружков НТИ».

В результате реализации мероприятия создана связка между серией видеоигр популярных жанров «Берлога» и цифровой платформой «Талант» Кружкового движения, технологическими кружками и соревнованиями, в том числе Национальной технологической олимпиадой для школьников по всей стране, в игры включение тематики НТИ и технологического суверенитета.

Результат мероприятия: аппаратно-программный комплекс» 6-го уровня технологической готовности, включающий в себя следующие компоненты:

- мобильные игры в рамках сеттинга «Берлога», направленные на вовлечение школьников в новые технологические направления;

- платформа «Талант» Кружкового движения НТИ, содержащая карту и календарь возможных активностей по тематикам НТИ и технологического суверенитета, куда школьники попадают из игры и могут записаться на мероприятие;

- аппаратно-программные образовательные комплексы кружков по тематикам НТИ и технологического суверенитета, на базе которых происходят занятия школьников в формате дополнительного образования.

2. Всероссийский конкурс проектов со свободным и открытым кодом для школьников и студентов.

В результате реализации мероприятия создан инструмент погружения школьников в задачи системной инженерии на примере разработки и запуска космических аппаратов.

Результат мероприятия:

Инженерный симулятор малых космических аппаратов «Орбита» 5-го уровня технологической готовности, предназначенный для проектирования космических аппаратов под конкретные прикладные задачи, а также расчета параметров орбитальных и космических полетов.

В симуляторе реализован графический интерфейс пользователя, позволяющий конструировать космический аппарат, анализировать результаты запуска симулятора графики и данные телеметрии, система управления полетом аппаратов с помощью иерархических машин состояний, обеспечена интеграция с графическим языком программирования, разработанным в рамках Национальной киберфизической платформы, а также система моделирования миссий с множеством аппаратов.

3. Соревнование «ТехноГТО-авиа» в рамках проектно-образовательного интенсива «Архипелаг 2023».

В результате реализации мероприятия в рамках интенсива «Архипелаг 2023» проведено соревнование, направленное на повышение и развитие технологической грамотности молодого поколения.

Соревнование состояло из трех частей:

- теоретическое тестирование, в ходе которого проверяется владение ключевым понятийным аппаратом, общая осведомленность об истории создания и развития технологического направления, о принципах работы технологии, знание областей применения технологий и основного функционала общедоступных и бесплатных инструментов и продуктов на основе технологии;

- тестирование функциональной грамотности, знаний и умений практического применения технологии в жизни, понимание технических, правовых, этических ограничений и рисков применения технологии;

- задача на практическое применение знаний и навыков сборки, программирования и управления дронами в защищенном полетном полигоне.

Результат мероприятия: аппаратно-программный комплекс 6-го уровня технологической готовности, содержащий следующие компоненты:

- программное обеспечение для выполнения теоретической части тестирования;

- аппаратное обеспечение для выполнения задач на практическое применение технологии;

- аппаратное и техническое обеспечение для организации площадки проведения очного тестирования управления БПЛА.

4. Лаборатории для школьников и студентов по направлениям НТИ.

В результате реализации мероприятия создана отечественная среда разработки, реализующая событийную парадигму программирования и совместимая с контроллерами Arduino и Vostok UNO.

Результат мероприятия (продукт): графический интерфейс программирования 6-го уровня технологической готовности, основанный на диаграммах иерархических машин состояний и совместимый с игровой платформой «Берлога», включающий в себя следующие функции (компоненты):

- отображение и редактирование диаграмм состояний;

- редактирование исходного кода в виде текста;

- отображение и настройка параметров сборки проекта, а также других элементов, необходимых для функционирования самой среды;
- сборка кода для контроллера Arduino и совместимых контроллеров (например, отечественного контроллера Vostok UNO) обеспечивает платформонезависимость и воспроизводимость сборки пользовательских проектов, предполагает возможность расширения инструментов сборки;
- модуль загрузчика, позволяющий выполнять загрузку (прошивку) собранного проекта в устройство, выбираемое пользователем;
- сервис документации, предоставляющий пользователю доступ к рекомендованной разработчиками документации, релевантной к технологическому стеку разрабатываемого пользователем проекта.

5. Экспериментальные площадки по формированию сообществ практик будущего по направлениям НТИ.

В результате реализации мероприятия разработан аппаратно-программный комплекс, позволяющий осуществлять мониторинг и управление масштабными территориями, в том числе национальными парками.

Результат мероприятия:

Программное обеспечение ситуационного центра национального парка 6-го уровня технологической готовности для накопления и анализа различных данных, в том числе результатов аэро- и космосъемки, в целях организации умного туризма и обеспечения охраны природы на территории национального парка.

Аппаратно-программный комплекс включает в себя компоненты, обеспечивающие систему сбора данных из различных источников (аэро- и космосъемка, данные с датчиков как локальных, так и удаленных), а также интерфейс управления ситуационным центром, включая геопортал.

6. Комплекс соревнований в рамках проектно-образовательного интенсива «Архипелаг 2023»: Берлога, Казаки-разбойники, Защитник крепости и Обучение и соревнование педагогов.

В результате реализации мероприятия создан симулятор (образовательный аппаратно-программный комплекс), способствующий формированию технологических команд, овладению участниками

необходимыми знаниями и навыками в защищенной среде, вовлечению новых участников в сферу БАС.

Результат мероприятия:

аппаратно-программный комплекс 6-го уровня технологической готовности, позволяющий проводить командные состязания на полигоне, включающие управление коптерами при выполнении сложных миссий, сочетание симуляторов и реальных полетов беспилотников, взаимодействие команд, захваты контрольных точек при помощи лазертага, взаимодействие людей и коптеров, подсчет рейтинга команд и достижений отдельных участников.

Комплекс включает в себя следующие основные компоненты:

- аппаратные решения БАС: коптеры и элементы наземной инфраструктуры, адаптированные для применения в ходе состязаний;

- аппаратный комплекс для фиджитал-состязаний, включающий элементы ИК-излучателей и детекторов (лазертаг), а также других средств симуляции боевых состязаний;

- программный комплекс учета достижений участников, основанный на Национальной технологической платформе и цифровой платформе «Талант» Кружкового движения НТИ.

Во исполнение требований постановления Правительства Российской Федерации от 28.12.2022 № 2478 на рассмотрение Экспертного совета при высшем органе управления – Наблюдательном совете АНО «Платформа НТИ» вынесены отчеты инфраструктурного центра о результатах реализации мероприятий технологического суверенитета, а также документация, подтверждающая достижение соответствующих уровней технологической готовности результатов указанных мероприятий в соответствии с Приложением № 1 к Правилам и условиям предоставления поддержки реализации проектов в целях реализации планов мероприятий («дорожных карт») Национальной технологической инициативы, утвержденным приказом Минобрнауки России от 10.12.2020 № 1517.

Маринет

В 2023 году реализовывалась программа АНО «Отраслевой центр «МАРИНЕТ», выполняющей функции инфраструктурного центра «Маринет» (период реализации программы 2022-2024 гг.).

Предметная область Маринет – это морская отрасль, являющаяся одной из ключевых отраслей глобальной экономики: свыше 80 % объема всех мировых перевозок, около 30% добычи нефти и газа, один из основных резервов в области добычи полезных ископаемых и производства продовольствия.

Программа нацелена на формирование технологического суверенитета Российской Федерации в морской отрасли посредством создания и внедрения готовых к коммерциализации технологий и продуктов, способных обеспечить лидирующие позиции российских компаний на перспективных технологических рынках «Маринет».

В условиях ограниченности внутреннего спроса на изделия морской отрасли важным направлением программы являются поддержка и развитие экспорта передовых российских разработок в дружественные страны через совместную коммерциализацию продукции гражданского назначения.

Деятельность по совершенствованию законодательства и снятию регуляторных барьеров

В соответствии с решением Межведомственной рабочей группы (протокол от 06.07.2023 № 1) и в связи с полной реализацией мероприятий законодательной «дорожной карты» по направлению «Маринет», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 21.01.2020 № 40-р, законодательной рабочей группой «Маринет» при поддержке инфраструктурного центра подготовлены изменения в законодательную «дорожную карту» в целях её актуализации.

Изменения в законодательную «дорожную карту» утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 03.02.2024 № 215-р.

Указанным распоряжением предусмотрено:

- исключение ранее исполненных мероприятий законодательной «дорожной карты»;

- включение в «дорожную карту» новых мероприятий, в частности мероприятий по разработке и утверждению требований к компетентным в области автономного судоходства организациям в целях реализации положений Федерального закона от 10.07.2023 № 294-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», а также по разработке и утверждению национального стандарта, устанавливающего единые требования для средств автономного судовождения и средств подготовки специалистов для автономных (безэкипажных) судов;

- уточнение периодичности мероприятия по мониторингу реализации мероприятий II этапа (2023-2026 гг.) и подготовке изменений в план в части мероприятий III этапа (2027 - 2035 годы) «дорожной карты».

Экспертно-аналитическая поддержка

Всего в 2023 году разработано и опубликовано **4 аналитических отчета**.

В направлении экспертно-аналитической поддержки реализации «дорожной карты» Маринет НТИ были подготовлены **2 аналитических исследования по рынку Маринет, 2 целевых экспертно-аналитических исследования для компаний Маринет**.

1. Аналитическое исследование состояния и трендов рынка Маринет в первом полугодии 2023 года.

Отчет содержит информацию об общем состоянии морской отрасли, анализе основных сегментов рынков Маринет, новых вызовах и возможностях на российском рынке, применимых мерах государственной поддержки для компаний, работающих на рынке Маринет.

2. Аналитическое исследование состояния и трендов рынка Маринет в 2023 году.

В отчете содержится информация об: общем состоянии мировой морской отрасли; вызовах, ограничениях и основных задачах; объемах и динамике глобальных морских перевозок; трендах развития глобальных морских перевозок; состояния мирового рынка Маринет; цифровой навигации и связи; технологиях освоения ресурсов океана; инновационном судостроении; вызовах и возможностях на российском рынке Маринет; морской отрасли России; северном морском пути; технологическом суверенитете; перспективных мерах господдержки для компаний Маринет.

3. Аналитический отчет по рынкам и технологиям для АО «Инженерный центр судостроения».

Отчет содержит информацию о: направлениях деятельности АО «Инженерный центр судостроения»; проектировании судов, в том числе о пассажирских судах, грузовых судах, буксирах, толкачах, буксирах-толкачах, автомобильно-пассажирских паромов, судах ледоколах, судах специального назначения, понтонах и плавучих причалах; проектах обновления и модернизации судов; проектировании судовых механизмах; проектировании объектов нефтегазопереработки; фонтанной арматуре; анализе рынка в разрезе проектов судов и оборудования; оценке возможностей продаж проектов судов; рекомендациях по продвижению проектов на зарубежных рынках.

4. Аналитический отчет по рынкам и технологиям для ООО «СервисМарин».

В отчете содержится информация о: компании ООО «СервисМарин»; продуктах компании, в том числе о спутниковом терминале LookOut Wi-Fi, спутниковом терминале LookOut Pro, спутниковом терминале LookOut Litee, системе судовой аналитики и оптимизации, системе контроля расхода топлива, малом беспилотном судне SeaDrone LookOut, морской системе видеонаблюдения ViewFinder, системе контроля дееспособности вахтенного судового помощника; анализе рынка в разрезе продуктов и основные технологии; оценке возможностей продаж продуктов; рекомендациях по продвижению продуктов на зарубежных рынках.

Все аналитические отчеты опубликованы на сайте: <https://experts.nti.work/AR/marinet>.

Положительные эффекты: организована системная работа в данной области, проводя соответствующие исследования и формируя аналитические отчеты каждые полгода; на основе аналитических отчетов проводится актуализация «живой дорожной карты» Маринет и подготавливаются предложения по внесению изменений в «дорожную карту» Маринет.

Поддержка и развитие профессионального сообщества

В отчетном периоде центром проведено **4 мероприятия** с общим числом участников **267 человек**.

В направлении развития и популяризации сообщества Маринет на международном рынке были организованы тематические мероприятия, включая:

1. Научно-практическая конференция «Опыт и перспективы применения подводных аппаратов».

Работа проходила по нескольким секциям:

- подводная робототехника: автономные, телеуправляемые и буксируемые робототехнические комплексы; практическое применение и актуальные задачи развития подводной робототехники, включая научную, коммерческую и военную области;

- современные методы обработки цифровых сигналов и их применение для повышения эффективности и качества функционирования систем в подводной робототехнике;

- технологическое обеспечение систем технического зрения подводных аппаратов морского базирования; проблемы эксплуатации и современные технологии;

- технологическое обеспечение систем и средств связи, навигации и наведения робототехнических комплексов морского базирования (технические средства и методы акустических, геофизических и физико-химических исследований акваторий, биотехнологии и экология).

2. Открытое заседание молодежного совета Российского профессионального союза моряков.

Основные направления развития автономного судовождения в программе заседания:

- цифровая навигация;
- инновационное судостроение;
- развитие человеческого капитала;
- совершенствование нормативной базы.

3. IV международная конференция по умным и автономным судам (Китай).

Автономный морской транспорт представляет вызов для отрасли информационных технологий и телекоммуникаций, в области бортовых управляющих систем. В отличие от автономных автомобилей, автономные суда будут действовать в пространствах гораздо большего размера, выполняя

рейсы на гораздо большие расстояния. Эти вопросы обсуждались на международной конференции.

4. Мастер-класс «Современные тенденции и перспективы развития автономного судовождения в морской отрасли».

Российские компании исследуют и внедряют инновации в области автономной навигации, что может привести к созданию высокотехнологичных судов, способных конкурировать на мировом рынке. Вопросы законодательства, стандартизации и обеспечения безопасности автономных судов требуют дальнейшего внимания и разработки для успешной реализации этой технологии в России, что является преградой для развития автономного судоходства. Важнейшими вопросами являются отсутствие квалифицированных кадров и программ подготовки судоводителей для управления новыми автономными судами, недоступность тренажеров для обучения и тестирования специалистов. Эти вопросы обсуждались на мастер-классе.

Результаты проведения мероприятий:

- созданы совместные предприятия в Китае и Индии;
- разработан веб-сайт для представления продуктов компаний Маринет для зарубежной аудитории;
- подготовлены презентации и описания (white paper), адаптированные к двум брендам (Маринет и зарубежный Deep Tech) для ООО «Р-сенсорс», ООО «СОЛВО», ООО «ИТЦ СКАНЭКС»;
- организованы переговоры с участием представителей Китая, Малайзии, Вьетнама, Индии, Индонезии, Филиппин, Шри-Ланки, ОАЭ, Омана, Саудовской Аравии, Турции, Египта, Уганды, Эфиопии, посольств Сенегала, Кот-д'Ивуара, Мали, Маврикия, Гвинея-Биссау.

В результате оказано содействие в деятельности не менее 3-х компаний рынка Маринет при поддержке инфраструктурного центра и механизмов экспортной кооперации:

- АО «Спутникс» по поставке спутников и сопутствующих сервисов в Малайзию, а также по созданию совместного предприятия для продажи решений во Вьетнаме при поддержке Вьетнамского космического комитета (с которым ранее инфраструктурным центром и компаниями «Спутникс» и «Сканэкс» было подписано соглашение о сотрудничестве);

- ООО «Охранная техника» по поставке радиоэлектронных средств мониторинга в Малайзию;

- ООО «Подводная робототехника» по поставке телеуправляемых подводных обитаемых аппаратов в Индию.

Таким образом, в отчетном периоде АНО «Отраслевой центр МАРИНЕТ» были успешно реализованы задачи по развитию и популяризации сообщества Маринет на международном рынке.

Подготовка предложений по актуализации «дорожной карты» по отдельному направлению Национальной технологической инициативы

В период с января по декабрь 2023 года инфраструктурным центром обеспечено участие **15 представителей рынка Маринет**, каждый из которых внес по одному предложению по актуализации «дорожной карты» НТИ, в том числе через систему «GitLab».

Реализация мероприятий технологического суверенитета

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 28.12.2022 № 2478 и приказом АНО «Платформа НТИ» от 12.12.2023 № 231212-3/пр «О признании мероприятиями технологического суверенитета мероприятий, ранее включенных (предлагаемых для включения) в программу или проект Национальной технологической инициативы» признано мероприятиями технологического суверенитета 2 мероприятия АНО «Отраслевой центр «МАРИНЕТ», выполняющего функции инфраструктурного центра, с общим объемом финансового обеспечения за счет гранта 67,4 млн рублей.

Мероприятие 1 «Разработка проектов нормативных правовых актов, а также национальных стандартов ГОСТ Р «Тренажер оператора автономного судна внутреннего водного транспорта. Термины и определения» и ГОСТ Р «Тренажер оператора автономного судна внутреннего водного транспорта. Общие требования» и разработка соответствующих им прототипов тренажеров оператора для автономного судна внутреннего водного транспорта».

Мероприятие выполнено в полном объеме в 2023 году: разработаны проекты национальных стандартов (ГОСТ Р «Тренажер оператора автономного судна внутреннего водного транспорта. Термины и определения»

и ГОСТ Р «Тренажер оператора автономного судна внутреннего водного транспорта. Общие требования»), которые проходят соответствующую процедуру обсуждения, публикации, а также разработаны прототипы тренажеров оператора автономного судна внутреннего водного транспорта и проведены их испытания.

Результат мероприятия: прототип тренажер «ASM-2023» оператора для автономного судна внутреннего водного транспорта 5-го уровня технологической готовности.

Мероприятие 2 «Научная исследовательская работа по обеспечению технологического суверенитета».

В 2023 году Программой предусмотрена реализация 1-го этапа НИР «Создание адаптивной системы высокоскоростной передачи данных с космических аппаратов X-диапазоне (ВРЛ-X)» - аванпроект (разработка документации, подготовка к испытаниям).

В отчетную документацию входит: чертеж, пояснительная записка, генеральный план-график, проект технических зданий на составные части, проект технико-экономического обоснования, проект комплексной программы экспериментальной обработки.

В результате реализации мероприятия в 2024 году будет выполнена научно-исследовательская работа на тему «Создание адаптивной системы высокоскоростной передачи данных с космических аппаратов (КА), расположенных на низких опорных орбитах на наземные и морские объекты в X-диапазоне (ВРЛ-X)», в рамках которой будут проведены исследования, проектирование, функциональные испытания и разработка рабоче-конструкторская документация для адаптивной системы высокоскоростной передачи данных с космических аппаратов, расположенных на низких опорных орбитах (от 500 до 1000 км) на наземные и морские объекты в соответствующем диапазоне частот и сектором сканирования в 130 градусов на обеих плоскостях.

По результатам выполнения мероприятия планируется создать полнофункциональный технологический образец полезной нагрузки для космических аппаратов с подтвержденными рабочими характеристиками 5-го уровня технологической готовности.

Во исполнение требований постановления Правительства Российской Федерации от 28.12.2022 № 2478 на рассмотрение Экспертного совета при высшем органе управления – Наблюдательном совете АНО «Платформа НТИ»

вынесен отчет инфраструктурного центра об итоговых результатах реализации мероприятия 1, включающий документацию, подтверждающую достижение соответствующего уровня технологической готовности, а также отчет о промежуточных результатах реализации мероприятия 2.

Нейронет

В 2023 году реализовывались программы двух инфраструктурных центров «Нейронет»:

1) фонд развития физтех-школ (период реализации программы 2021-2025 гг.);

2) АНО «Центр развития социальных инноваций «Технологии возможностей» (период реализации программы 2022-2024 гг.).

Программа инфраструктурного центра на базе фонда развития физтех-школ нацелена на создание кадровой воронки, начиная с уровня средней школы, расширение кадрового потенциала индустрий НТИ за счет усиленной подготовки школьников по технологическим направлениям с уклоном в проектную и междисциплинарную деятельность, а также на популяризацию, нормативно-правовую и аналитическую поддержку сегментов рынка Нейронет «Нейрообразование» и «Нейроразвлечения».

Программа инфраструктурного центра на базе АНО «Центр развития социальных инноваций «Технологии возможностей» направлена на развитие рынка средств человеко-машинных коммуникаций, усиление цифровизации всех аспектов жизнедеятельности человека, появление социальных нейросетей и полноценного гибридного человеко-машинного интеллекта, увеличение объема и скорости усвоения новых знаний, рост социально-экономических показателей в среднесрочном и долгосрочном периодах, а также на создание и совершенствование нормативно-правового и нормативно-технического регулирования вышеуказанных сфер рынка Нейронет.

Деятельность по совершенствованию законодательства и снятию регуляторных барьеров

В соответствии с решением Межведомственной рабочей группы (протокол от 06.07.2023 № 1) и в связи с полной реализацией мероприятий законодательной «дорожной карты» по направлению «Нейронет», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.03.2018 № 552-р, законодательной рабочей группой «Нейронет» при поддержке инфраструктурных центров разработан проект актуализированного законодательной «дорожной карты» по направлению «Нейронет».

Мероприятия проекта «дорожной карты» направлены на поддержание усиливающегося тренда на научно-исследовательскую деятельность в образовании, а также на обеспечение необходимой инфраструктуры, оборудования и материалов для её осуществления на этапах получения среднего и высшего образования. Значимость научно-исследовательской деятельности в образовании, особенно по актуальным технологическим направлениям, таким как фармакология, биомедицина, биохимия, обусловлена в том числе необходимостью формирования квалифицированного кадрового ресурса для решения задач обеспечения технологического суверенитета Российской Федерации.

Проектом «дорожной карты» предусмотрены мероприятия по включению деятельности по изготовлению протезно-ортопедических изделий и услуг в области протезирования и ортезирования в сферу действия экспериментальных правовых режимов («песочница»), а также по разработке и установлению соответствующего экспериментального правового режима с целью снижения барьеров и выявления гибких механизмов для быстрого и эффективного развития нейротехнологий в данной сфере.

Мероприятия проекта «дорожной карты» направлены на формирование нормативной правовой и нормативной технической баз в сфере разработки, изготовления и установки различных видов бионических протезов, составляющих до половины емкости сегмента «Нейромедтехника», в том числе стандартизации качества оборудования, основанного на нейротехнологиях в протезно-ортопедической индустрии.

Ряд мероприятий проекта «дорожной карты» направлен на повышение эффективности учебных и тренировочных процессов, а также на актуализацию нормативных правовых актов, регулирующих учебные, соревновательные, реабилитационные мероприятия.

В настоящее время проект «дорожной карты» проходит согласование в федеральных органах исполнительной власти и организациях, определенных исполнителями (соисполнителями) мероприятий проекта «дорожной карты».

Кроме того, в 2023 году при поддержке инфраструктурных центров продолжалась работа по актуализации плана мероприятий («дорожной карты») реализации механизма управления системными изменениями нормативного правового регулирования предпринимательской деятельности «Трансформация делового климата» «Новые виды предпринимательской деятельности, основанные на внедрении передовых технологий»,

утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 05.11.2020 № 2871-р.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 14.02.2024 № 339-р утверждены изменения в указанную «дорожную карту», предусматривающие дополнение её новыми мероприятиями по совершенствованию законодательства и снятию регуляторных барьеров.

Экспертно-аналитическая поддержка

Всего в 2023 году разработано и опубликовано **5 аналитических отчетов** по следующим тематикам:

1. Регулярный мониторинг российского рынка технологий «Нейронет» (июнь 2023 г.).

В рамках аналитических исследований актуализированы данные о состоянии и динамике развития рынка в целом, а также его отдельных сегментов, представлены характеристики ключевых сегментов рынка, включая объем, ёмкость, темпы роста рынка, дано описание жизненного цикла рынка с указанием стадий зрелости по сегментам, основных трендов, барьеров и рисков для развития технологий, описание основных игроков рынка с указанием их рыночной доли, продуктов, проектов, основных технологий и ключевых научных разработок, представлены данные о производственно-коммерческой и финансовой деятельности российских компаний, занятых в сфере технологий «Нейронет».

2. Регулярный мониторинг российского рынка технологий «Нейронет» (за 2023 г.).

Полученные результаты: подготовлены и опубликованы аналитические материалы по мониторингу рынка технологий «Нейронет» в 2023 году, представлена характеристика ключевых сегментов рынка Нейронет, в том числе показатели емкости рынка и отдельных его сегментов, а также темпы роста каждого из сегментов; дано описание жизненного цикла рынка с указанием стадий зрелости по сегментам, основных трендов, барьеров и рисков развития технологий, описание основных игроков рынка с указанием их рыночной доли, продуктов, проектов, основных технологий и ключевых научных разработок.

3. Разработка инновационного ландшафта по сегментам рынка «Нейронет» («НейроФарма» и «НейроАссистент»).

В рамках исследования проведен патентный анализ с построением патентной карты на основе статистической и интеллектуальной обработки больших объемов научно-технической информации, проведен обзор ключевых научных разработок в России и мире по сегментам «НейроФарма» и «НейроАссистент», получены основные показатели по компаниям с учетом результатов библиометрического и патентного анализа, подготовлен обзор проектов в сфере реабилитационной индустрии, в том числе технологических компетенций по разработке и выводу на рынок современных изделий и устройств, направленных на реабилитацию и социальную адаптацию людей с ограниченными возможностями здоровья.

4. Определение значимых технологических и рыночных трендов развития технологий по сегментам рынка «Нейронет» («НейроФарма» и «НейроАссистент»).

В аналитическом отчете представлена характеристика наиболее значимых технологических и рыночных трендов развития в таких сегментах, как «НейроФарма» и «НейроАссистент», проведен обзор ключевых научных разработок в России и мире по указанным сегментам, получены основные показатели по компаниям НТИ, вовлеченным в реализацию направлений «НейроФарма» и «НейроАссистент», а также компаниям в сфере реабилитации и социальной адаптации людей с ограниченными возможностями здоровья.

5. Дополнительное технологическое школьное образование в России.

Данные, используемые в отчете, были получены благодаря проведенному анкетированию педагогов технологических дисциплин, родителей и экспертов, а также анализу государственной статистической отчетности.

Результаты аналитических исследований представлены экспертному сообществу на заседании законодательной рабочей группы «Нейронет», проведенном в рамках проектно-образовательного интенсива «Архипелаг 2023» в городе Новосибирске, а также на заседаниях Штаба рабочей группы «Нейронет» в I и II полугодиях 2023 года.

Положительные эффекты: на основании результатов проведенных исследований предложено проработать совместно с компаниями-лидерами рынка обсуждение наиболее интересных и перспективных для них тематик с целью их дальнейшего продвижения.

Аналитические отчеты опубликованы на официальных сайтах инфраструктурных центров в сети «Интернет».

Поддержка и развитие профессионального сообщества

В отчетном периоде инфраструктурным центром с целью развития профессионального сообщества и популяризации соответствующего направления НТИ организовано и проведено **8 массовых мероприятий**. Общее число участников проведенных массовых мероприятий составило **6 085 человек**.

1. Всероссийский проект «Наука в регионы» направлен на развитие кадрового научно-технического потенциала в регионах, повышение мотивации школьников и профессиональная ориентация для выбора инженерно-технических профессий путем создания по всей стране консорциумов «школа-вуз-высокотехнологичная компания».

С 2023 года программа ориентируется на вовлечение высокотехнологичных компаний в образовательный процесс для повышения качества подготовки кадров и их дальнейшего трудоустройства и развития на территории региона. По состоянию на 2023 год в проекте участвуют более 50 регионов страны.

2. Всероссийская научно-практическая конференция «Старт в инновации» - это организационная и предметная среда, в которой ученики и наставники объединяются в команды и проходят путь от идеи до реального инновационного технологичного продукта, востребованного рынком.

В 2023 году вышел Сборник тезисов XXII научно-практической конференции «Старт в инновации». Данный проект способствует развитию проектной деятельности школьников, развитию сообщества школьников, учителей, родителей, менеджеров, экспертов и представителей реального сектора, которые заинтересованы в развитии как коммерческого, так и социально направленного инновационного технологического предпринимательства в России.

3. Проект ИИ Старт. В рамках проекта проводится обучение педагогов на курсе повышения квалификации с выдачей удостоверения установленного образца от МГПУ, предоставляется программа занятий кружка и все необходимые материалы для их проведения (методические рекомендации, презентации, практические задания), информационная, экспертная и методическая поддержка в ходе реализации кружковой деятельности, а также

возможность получить грантовую поддержку. Проект реализуется при поддержке Академии искусственного интеллекта для школьников, экспертов Физтех-школы прикладной математики и информатики МФТИ и фонда развития физтех-школ. В 2023 году инфраструктурным центром организованы и проведены вебинары для педагогов.

4. Ассоциация школьного кластера. По состоянию на 31.12.2023, в составе ассоциации школьного кластера состоят 54 организации и физические лица.

С целью организации горизонтальных связей между членами ассоциации стояла задача знакомства представителей компаний и образовательных организаций с деятельностью друг друга, которая осуществлялась через:

1) проведение онлайн-семинаров «Знакомьтесь – это наша Ассоциация!»;

2) участие школ и компаний в образовательных событиях, организованных ассоциацией;

3) проведение встреч в онлайн-формате с компаниями, которые могли бы вместе разработать новый продукт.

В рамках ассоциации начала действовать проектно-методическая площадка по предмету «Технология», состоящая из представителей школ и компаний- производителей учебного оборудования.

Значимым событием в деятельности ассоциации в 2023 году стал совместный образовательный продукт, разработанный АО «Геоскан» и ООО «Нейроботикс» - нейроуправление дроном «Пионер» от компании Geoscan. Теперь данный продукт будет доступен для школьников, как проектная деятельность.

За отчетный период ассоциация выступила организатором крупных образовательных событий в различных регионах России. Одно из них: инженерно-проектная смена «Инженер-исследователь Югры» при поддержке Департамента образования Сургутского района ХМАО, в которой приняли участие около 100 школьников поселков Нижнесартымский и Лянтор по следующим направлениям:

- нейрообразование;
- интернет вещей;

- космическое образование;
- космическое образование;
- робототехника.

5. Слёт участников нейроиндустрии и нейро-хакатон в городе Владивосток.

6. Слёт участников нейроиндустрии и нейро-хакатон в городе Томск.

Полученные результаты нейро-хакатона: сформирован и получил дальнейшее развитие открытый диалог между органами государственной власти, социальными предпринимателями, добровольческим (волонтерским) сообществом, социально-ориентированными некоммерческими организациями, людей с инвалидностью, представителями научных сообществ.

В ходе мероприятий проведены пленарные заседания, дискуссионные сессии, круглые столы, консультационные сессии по всем сегментам направления «Нейронет», а также обсуждены проблемы и стратегии развития направления «Нейронет» в регионах проведения мероприятий.

В рамках нейрохакатонов проектными командами представлены инновационные разработки для последующей реализации. Получены практические навыки командной работы (по 3-5 человек) под руководством опытных экспертов, проведены необходимые консультации с участниками мероприятий. В частности, в городе Томске, постановку технических задач осуществлял технологический партнер (АО «Роббо»).

Наиболее оптимальные решения от участников Нейро-хакатона были обработаны инфраструктурным центром и предоставлены технологическому партнеру для их дальнейшей интеграции в разрабатываемый VR-симулятор.

Целевая аудитория мероприятия: студенты в числе проектных команд; индивидуальные предприниматели; специалисты-разработчики; представители научного сообщества; люди с инвалидностью; представители программ молодежного инженерного творчества и др.

7. Форсайт-сессия «Создание условий для обеспечения технологического лидерства российских компаний в сегментах «НейроФарма» и «НейроОбразование».

Полученные результаты: инфраструктурным центром организовано мероприятие совместно с участниками и представителями технологического партнера (ООО «Сенсор-Тех»), с целью моделирования образов будущего

клиента на горизонте 5-10 лет, а также прогнозирования направлений развития рынка, с учетом специфики проводимых исследований и разработок. Формат мероприятия предполагал анкетирование и очное мероприятие, в ходе которого эксперты и участники сегментов «НейроФарма» и «НейроОбразование» определили перспективные направления создания и производства продуктов и технологий, в том числе были определены и обоснованы необходимые меры поддержки, позволяющие найти наиболее эффективные пути вывода продукции на рынок с целью дальнейшего обеспечения технологического суверенитета Российской Федерации.

8. Ежегодный форум и виртуальная выставка «Нейротехнологии России 2023».

Итоговые результаты проведенных массовых мероприятий:

- организовано взаимодействие экспертов, представляющих различные сегменты рынка «Нейронет», с целью обсуждения наиболее сложных и проблемных вопросов индустрии; проведены подбор оптимальных решений, обмен опытом и оценка достижений в отрасли;

- представлены актуальные данные о состоянии развития нейроиндустрии в России и мире, а также экспертная оценка трендов развития нейротехнологий, мер по совершенствованию инфраструктуры, поддержки перспективных проектов;

- 45 компаний индустрии «Нейронет» представили на выставке «Нейротехнологии России» готовые прикладные решения для внедрения.

Разработка и принятие национальных стандартов

В отчетном периоде Центром совместно с компаниями индустрии «Нейронет» разработаны в окончательной редакции **4 национальных стандарта**, которые утверждены приказами Росстандарта и введены в действие с 01.01.2024:

1. ГОСТ Р Реабилитационные мероприятия. Услуги по ортезированию реклинаторами. Состав, содержание и порядок предоставления услуг. Утвержден Приказом Росстандрта от 21 марта 2023 г. № 154-ст.

2. ГОСТ Р Реабилитационные мероприятия. Услуги по ортезированию бандажами. Состав, содержание и порядок предоставления услуг. Утвержден Приказом Росстандрта от 21 марта 2023 г. № 155-ст.

3. ГОСТ Р Реабилитационные мероприятия. Услуги по ортезированию головодержателями. Состав, содержание и порядок предоставления услуг. Утвержден Приказом Росстандрта от 12 апреля 2023 г. № 219-ст.

4. ГОСТ Р Маяки светозвуковые для маломобильных групп населения. Утвержден Приказом Росстандрта от 19 апреля 2023 г. № 252-ст.

Принятые стандарты направлены на применение нейротехнологий в коммуникационных системах, а также на использование систем искусственного интеллекта и 3-D сканирования в сфере ортезирования для более эффективной и качественной реабилитации и абилитации людей с инвалидностью.

Подготовка предложений по актуализации «дорожной карты» по отдельному направлению Национальной технологической инициативы

В период с января по декабрь 2023 года инфраструктурным центром обеспечено участие **10 представителей рынка Нейронет**, каждый из которых внес не менее одного предложения по актуализации «дорожной карты» НТИ, в том числе через систему «GitLab».

Реализация мероприятий технологического суверенитета

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 28.12.2022 № 2478 и приказом АНО «Платформа НТИ» от 12.12.2023 № 231212-3/пр «О признании мероприятиями технологического суверенитета мероприятий, ранее включенных (предлагаемых для включения) в программу или проект Национальной технологической инициативы» признано мероприятиями технологического суверенитета **10 мероприятий АНО «Центр развития социальных инноваций «Технологии возможностей»**, выполняющего функции инфраструктурного центра, с общим объемом финансового обеспечения за счет гранта 44,4 млн рублей.

1. Научно-исследовательская работа в целях нормативного правового обеспечения Национальной технологической инициативы по направлению «Нейронет» «Разработка проектов нормативных правовых актов и актов технического регулирования сегмента «НейроМедтехника».

Результат реализации мероприятия будет способствовать развитию 5-му уровню готовности технологии: изготовлен и испытан экспериментальный

образец «Модуль электронный гидравлический с интеллектуальным управлением 6Н92СУ».

2. Регулярный мониторинг российского рынка технологий «Нейронет».

Специалистами Центра по направлению «Нейронет» 3.0 был проведен мониторинг российского рынка технологий «Нейронет» первой половины 2023 года, по результатам которого был опубликован аналитический отчет.

3. Определение значимых технологических и рыночных трендов развития технологий по сегментам рынка «Нейронет» («НейроФарма» и «НейроАссистент») и разработка инновационного ландшафта по сегментам рынка «Нейронет» («НейроФарма» и «НейроАссистент»).

По итогам проведенного исследования получен обзор ключевых научных разработок в России и мире по указанным сегментам, а также основные показатели по компаниям НТИ, вовлеченным в реализацию направлений «НейроФарма» и «НейроАссистент», с учетом результатов библиометрического и патентного анализа.

Итоги мероприятия и применение его результатов имеют практическую значимость при реализации участниками рынка НТИ «Нейронет» проектов в сфере реабилитационной индустрии, к которым относится проект «Модуль электронный гидравлический с интеллектуальным управлением 6Н92СУ».

На момент подготовки отчета изделие «Модуль электронный гидравлический с интеллектуальным управлением 6Н92СУ» соответствовало четвертому уровню технологической готовности.

4. Определение значимых технологических и рыночных трендов развития технологий по сегментам рынка «Нейронет» («НейроОбразование», «НейроРазвлечения и спорт» и «НейроКоммуникации и маркетинг») и разработка инновационного ландшафта по сегментам рынка «Нейронет» («НейроОбразование», «НейроРазвлечения и спорт» и «НейроКоммуникации»).

По результатам исследования будет изучено национальное и международное нормативно-техническое регулирование, также будет проведен обзор ключевых научных разработок в России и мире в рамках библиометрического и патентного анализа.

Мероприятие способствует изготовлению и испытанию экспериментального образца «Физически корректный VR-симулятор полета, программируемого беспилотного летательного аппарата».

5. Организация и проведение мероприятия: «Технологические соревнования: Стресс-тест».

В результате реализации мероприятия 350 участниками будет проведено тестирование аппаратно-программного комплекса для подготовки пилотов БПЛА.

6. Проведение мероприятия по поддержке постоянного взаимодействия и обменом опытом участников рынка «Нейронет» – Слет участников нейроиндустрии и нейро-хакатон) в крупном российском городе № 5.

В результате реализации мероприятия АО «Роббо» гарантирует в срок до 30 июня 2024 г. оформление и предоставление документации, подтверждающей достижение пятого уровня технологической готовности изделия «Физически корректный VR-симулятор полета, программируемого беспилотного летательного аппарата».

7. Проведение форсайт-сессии «Создание условий для обеспечения технологического лидерства российских компаний в сегментах «НейроФарма» и «НейроОбразование»».

Полученные в рамках форсайт-сессии материалы позволят оценить продукты технологических лидеров рынка «НейроФарма» и «НейроОбразование», определить основные барьеры для продвижения продукции и виды поддержки, необходимые компаниям в среднесрочной и долгосрочной перспективах. По итогам реализации мероприятия будут сформированы концепции, выводы и предложения, способствующие достижению 5-ого уровня технологической готовности инновационного продукта «Цифровой сервис для общения людей с нарушением слуха «Сурдо-помощь», разработанного для людей с серьезными нарушениями зрения и слуха, в том числе для слепоглухих людей.

8. Проведение мероприятия по поддержке постоянного взаимодействия и обменом опытом участников рынка «Нейронет» – «Слет участников нейроиндустрии и нейро-хакатон» в крупном российском городе № 7.

В рамках мероприятия планируется отработать алгоритмы моделирования в виртуальном VR-пространстве робототехнических устройств, что в последствии позволит внедрить технологические решения Varwin Robotics в образовательные курсы по VR-моделированию.

9. Проведение мероприятия по поддержке постоянного взаимодействия и обменом опытом участников рынка «Нейронет» – «Слет участников нейроиндустрии и нейро-хакатон» в крупном российском городе № 8.

В рамках мероприятия планируется отработать алгоритмы обучения программированию в VR среде Varwin Robotics, а также алгоритмы моделирования в виртуальном VR-пространстве робототехнических устройств. Мероприятие предусматривает осуществление участниками взлета и посадки реального квадрокоптера при помощи визуального языка программирования RobboScratch3.

10. Проведение форсайт-сессии «Создание условий для обеспечения технологического лидерства российских компаний в сегментах «НейроРазвлечения и спорт» и «НейроКоммуникации и маркетинг»».

Полученные в рамках форсайт-сессии материалы позволят оценить продукты технологических лидеров рынка «НейроРазвлечения и спорт» и «НейроКоммуникации и маркетинг», определить основные барьеры для продвижения продукции и виды поддержки, необходимые компаниям в среднесрочной и долгосрочной перспективах. По итогам реализации мероприятия будут сформированы концепции, выводы и предложения, способствующие достижению 5-ого уровня технологической готовности (УТГ) инновационного продукта «Цифровой сервис для общения людей с нарушением слуха «Сурдо-помощь», разработанного для людей с серьезными нарушениями зрения и слуха, в том числе для слепоглохих людей.

Результаты вышеуказанных мероприятий технологического суверенитета в виде повышения уровня технологической готовности продуктов (технологий) будут достигнуты по итогам 2024 года.

Во исполнение требований постановления Правительства Российской Федерации от 28.12.2022 № 2478 на рассмотрение Экспертного совета при высшем органе управления – Наблюдательном совете АНО «Платформа НТИ» вынесен отчет инфраструктурного центра о промежуточных результатах реализации мероприятий технологического суверенитета, частичное выполнение которых предусмотрено в 2023 году.

Технет

В 2023 году реализовывалась программа инфраструктурного центра «Технет» федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (период реализации программы 2022-2024 гг.).

Целями программы инфраструктурного центра «Технет» являются:

- формирование комплекса ключевых компетенций в Российской Федерации, обеспечивающих интеграцию передовых производственных технологий и бизнес-моделей для их распространения в качестве «Фабрик Будущего» первого и последующего поколений;

- создание глобально конкурентоспособной кастомизированной, персонализированной продукции нового поколения для рынков НТИ и высокотехнологичных отраслей промышленности.

Одной из ключевых целей направления является формирование Фабрик будущего, которые представляют собой определенный тип системы бизнес-процессов, способ комбинирования бизнес-процессов, позволяющий создавать цифровые платформы или экосистемы передовых цифровых технологий, разрабатывать системы цифровых моделей как новых проектируемых изделий, так и производственных процессов, содействовать цифровизации всего жизненного цикла изделий (от концепт-идеи, проектирования, производства, эксплуатации, сервисного обслуживания и до утилизации).

Деятельность по совершенствованию законодательства и снятию регуляторных барьеров

В соответствии с решением Межведомственной рабочей группы (протокол от 06.07.2023 № 1) и в связи с полной реализацией мероприятий законодательной «дорожной карты» по направлению «Технет», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 23.03.2018 № 482-р, законодательной рабочей группой «Технет» при поддержке инфраструктурного центра подготовлены изменения в законодательную «дорожную карту» в целях её актуализации.

Изменения предусматривают включение в «дорожную карту» новых мероприятий со сроками реализации в 2024-2025 годы (с пролонгацией сроков выполнения отдельных мероприятий до 2030 года).

Целями реализации новых мероприятий «дорожной карты» являются: развитие методологического обеспечения направления «Технет», развитие стандартизации отдельных направлений, анализ и совершенствование системы подтверждения соответствия продукции передовых производственных технологий, мониторинг исполнения законодательной «дорожной карты».

В связи с тем, что в различных нормативных правовых документах содержатся неоднозначные подходы как к определению понятия передовых производственных технологий, так и к формированию их перечня, первоочередными являются мероприятия «дорожной карты» по упорядочению терминологического аппарата передовых производственных технологий, их классификации и структурированию фонда стандартов в данной области.

В «дорожную карту» также включаются мероприятия, направленные на развитие передовых производственных технологий в различных сферах, создание нормативно-правовых и нормативно-технических условий для их практического применения, а также вывода на рынок продуктов передовых производственных технологий за счет разработки системы соответствующих требований.

Кроме того, предлагается внедрение риск-ориентированного подхода к управлению эксплуатацией опасных производственных объектов при оценке технического состояния технологического оборудования.

В настоящее время проект распоряжения Правительства Российской Федерации об утверждении изменений в законодательную «дорожную карту» согласован без замечаний Минпромторгом России, Минцифры России, Росстандартом, Техническим комитетом по стандартизации «Авиационная техника» (ТК 323).

Экспертно-аналитическая поддержка

В 2023 году инфраструктурный центр разработал и опубликовал **4 аналитических отчета**. Опубликованные отчеты содержат результаты аналитических исследований по следующим тематикам:

1. Тренды и сценарии развития рынков, относящихся к «цифровой фабрике», по направлению «Технет» НТИ в условиях новой экономической реальности.

Экспертно-аналитический доклад содержит результаты исследования, посвященного трендам и сценариям развития технологий цифрового проектирования и моделирования, являющихся основой для создания Фабрик будущего. В докладе рассмотрены рынки цифрового проектирования и моделирования, основные барьеры и риски, нормативное правовое регулирование развития данной технологической области, национальный и международный нормативно-технический ландшафт в области цифрового проектирования и моделирования. Кроме того, проанализированы ключевые игроки и проекты, основные технологии и разработки на рынке цифрового проектирования и моделирования.

2. Тренды и сценарии развития рынков решений в области цифровой трансформации промышленных компаний в рамках направления «Технет» НТИ в 2023 году.

Экспертно-аналитический доклад содержит результаты исследования, посвященного трендам и сценариям развития рынков решений в области цифровой трансформации промышленных компаний в рамках направления «Технет» НТИ. В докладе рассмотрены рынки цифровой трансформации, основные барьеры и риски, нормативное правовое регулирование развития данной технологической области, национальный и международный нормативно-технический ландшафт в области цифровой трансформации. Кроме того, проанализированы ключевые игроки и проекты, основные технологии и разработки на рынке цифрового трансформации.

3. Тренды и сценарии развития рынка авиационных двигателей, включая двигатели беспилотных летательных аппаратов, в 2023 году.

Доклад содержит результаты исследования, посвященного трендам и сценариям развития рынка авиационных двигателей, включая двигатели беспилотных летательных аппаратов. В монографии рассмотрены общие характеристики изучаемого рынка, основные игроки и их новые крупные проекты, а также ключевые технологии, применяемые мировыми лидерами, и направления научных исследований и разработок. Кроме того, представлен анализ нормативного правового регулирования развития рынка авиационных двигателей, включая двигатели беспилотных летательных аппаратов, соответствующего национального и международного нормативно-технического ландшафта.

4. Исследование международного и российского рынка аддитивных технологий с использованием металлических материалов в рамках направления «Технет».

В отчете представлены результаты аналитических исследований международного и российского рынка аддитивных технологий с использованием металлических материалов. Исследованы основные сегменты, емкость, темпы роста, жизненный цикл рынка аддитивных технологий с использованием металлических материалов, его стадия зрелости. Проанализированы тренды, барьеры, и риски отрасли, а также нормативно-правовое регулирование. Исследован национальный и международный нормативно-технический ландшафт, основные игроки: количество, рыночные доли, описаны продукты и разработки. Проведена оценка успешных бизнес-моделей и лучших практик. Проведен анализ новых крупных проектов, указаны возможные причины их закрытия. Перечислены основные технологии, применяемые на рынке аддитивных технологий с использованием металлических материалов. Проведен анализ компаний НТИ по направлению аддитивные технологии, описаны их продукция, выручка.

Аналитические отчеты опубликованы на сайтах периодических печатных изданий, интернет-изданий и сайте направления «Технет» Национальной технологической инициативы.

Поддержка и развитие профессионального сообщества

В отчетном периоде инфраструктурным центром с целью развития профессионального сообщества и популяризации соответствующего направления НТИ организовано и проведено 20 массовых мероприятий. Общее количество слушателей и участников мероприятий, проведенных инфраструктурным центром в 2023 году, составило **4366 человек**.

В отчетном периоде Центром организованы и проведены с использованием платформы Leader-ID следующие ключевые массовые мероприятия

1. Сессия по научно-технологическим заделам в области беспилотной авиации университетов и научных организаций России.

В рамках мероприятия обсуждались передовые фундаментальные и прикладные исследования и научно-технологические разработки в области беспилотной авиационной системы. Особое внимание в работе сессии было уделено принципиально новым подходам и гипотезам для отрасли беспилотной авиации.

2. Лекция «Рынки НТИ и СКВОТ. Технет».

В рамках лекции были рассмотрены основные подходы к определениям, используемые в рамках направления «Технет», ключевые драйверы и тенденции развития рынков направления «Технет», ключевые меры государственной поддержки в области передовых производственных технологий, а также успешные примеры реализации профильных проектов.

3. Семинар «Суперкомпьютерные технологии, параллельные вычисления и структура алгоритмов».

В лекции были рассмотрены изменения современного компьютерного мира за последние годы. Изменения, которые коснулись всей вертикали от суперкомпьютеров, имеющих рекордную производительность, до мобильных компьютерных устройств, имеющих сейчас в распоряжении почти каждого человека.

4. Открытая лекция «Реализация технологических и инженерных идей в экосистеме ПАО «Газпром нефть».

В ходе лекции было изложено о системном (интегрированном) инжиниринге, проиллюстрированы примеры задач, получен ответ на вопрос о причине непрерывности роста актуальности системного инжиниринга. Особое внимание было уделено цифровому инжинирингу – инструменту оптимизации технологических процессов.

5. Открытая лекция на тему «Мой успех – это успех команды!».

Заместитель генерального директора – управляющий директор ПАО «ОДК-Сатурн» Виктор Поляков выступил перед студентами, сотрудниками и инженерами Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг», а также учащимися, инженерами и преподавателями ведущего технического вуза страны с открытой лекцией.

6. Открытая лекция на тему «Организационно-технологические вызовы современного машиностроения».

Выступление было посвящено организационно-технологическим вызовам современного машиностроения. Мероприятие стало частью цикла научно-образовательных семинаров, организованных в преддверии 125-летия со дня основания СПбПУ.

7. Лекция на тему «Технологический суверенитет Российской Федерации – приоритетные векторы развития».

В рамках лекции были рассмотрены основные подходы, ключевые драйверы и тенденции развития рынков передовых производственных

технологий, обозначены приоритетные векторы развития направлений технологического суверенитета в этой области, а также рассмотрены успешные примеры реализации профильных проектов.

8. Лекция на тему «Обзор инновационной экосистемы Российской Федерации, мер поддержки, предоставляемых институтами развития».

В лекции были рассмотрены история, актуальный статус и перспективы развития государственных программ поддержки научных и технологических проектов в области передовых производственных технологий в зарубежных государствах и Российской Федерации, а также проанализированы ключевые проблемы проектов и инициатив при подаче заявок на различные конкурсы и сценарии их устранения.

9. Церемония официального открытия акселерационной программы «ЦИФРА 2.0».

В ходе мероприятия были освещены основные этапы акселерационной программы для проектных команд, раскрыта актуальность акселерации: «от стадии прототипа до MVP», а также основные возможности и перспективы участия в данной программе.

10. Лекция: Технологический суверенитет Российской Федерации – приоритетные векторы развития.

На лекции были представлены основные подходы к определениям, используемым в рамках направления «Технет», ключевые драйверы и тенденции развития рынков направления «Технет», ключевые меры государственной поддержки в области передовых производственных технологий.

11. Открытая лекция на тему: «Газовая центрифуга».

Целью лекции стало углубление системного взаимодействия ПИШ СПбПУ с технологическим партнёром – ООО «Центротех-Инжиниринг». В лекции были рассмотрены основные концепции газовой центрифуги, технический облик газовой центрифуги в мировой практике, методология, закладываемая в их конструкцию. При этом рассмотрены собственные концепции, разработанные с нуля, и концепции-подражатели.

12. V Международный форум «Передовые цифровые и производственные технологии».

Форум стал площадкой для продолжения системной дискуссии на актуальные темы цифровой трансформации промышленности, применения

передовых цифровых и производственных технологий, проведения наукоемких НИОКР в интересах высокотехнологичных предприятий, формирования межотраслевых и кросс-рыночных консорциумов, а также новых эффективных бизнес-моделей в условиях радикально меняющихся экономических и геополитических реалий. Ключевой темой форума стало применение и развитие передовых цифровых и производственных технологий как основы технологического суверенитета России.

13. Лекция «Рынки НТИ и СКВОТ.

На лекции были представлены основные подходы к определениям, ключевые драйверы и тенденции развития рынков, ключевые меры государственной поддержки в области передовых производственных технологий.

14. Лекция «Передовые производственные технологии. Ключевые тренды».

В рамках лекции рассмотрены основные подходы к определениям передовых производственных технологий, ключевые драйверы и тенденции развития рынков, меры государственной поддержки в рассматриваемой области, а также успешные примеры реализации проектов.

15. Открытая лекция на тему: «Математическое моделирование: задачи, алгоритмы, суперкомпьютеры».

Лекция была посвящена передовым технологиям математического моделирования.

16. Лекция «Государственные меры поддержки передовых производственных технологий: особенности, ключевые направления, вызовы».

В лекции были рассмотрены история, актуальный статус и перспективы развития государственных программ поддержки научных и технологических проектов в области передовых производственных технологий в зарубежных странах и Российской Федерации, а также проанализированы ключевые проблемы проектов и инициатив при подаче заявок на различные конкурсы и сценарии их устранения.

17. Проектный семинар «Прогнозы развития технологий: теория и практика (на примере передовых производственных технологий)».

В ходе лекции были рассмотрены основные подходы, концепции, эффекты от прогнозирования развития технологий, проанализированы

результаты применения профильных инструментов для анализа передовых производственных технологий.

18. Проектный семинар «Передовые производственные технологии. Понятия и проблемы определений».

Темой лекции стали подходы к определениям в сфере передовых производственных технологий, история развития существующих концепций, актуальные задачи в области формирования определений и концепций, а также возможные направления их достижения.

19. Лекция «Использование точных решений уравнений гидродинамики при создании цифровых двойников, виртуальных экспериментов для исследования течений жидкости в различных силовых полях».

Лекция доктора физико-математических наук, и.о. заведующего кафедрой информационных технологий Уральского федерального университета имени Первого президента России Б.Н. Ельцина (Екатеринбург), заведующего сектором нелинейной вихревой гидродинамики Института машиноведения им. Э.С. Горкунова УрО РАН, (Екатеринбург) Евгения Юрьевича Просвирякова.

20. Проектный семинар «Цифровые двойники и «цифровые тени». Понятие, типология, подходы к определению.

Темой лекции стала история технологии цифровых двойников, подходы к определениям, ключевые концепции в этой области, будут даны оценки перспективности направления, рассмотрены примеры успешных проектов в этой области.

Достигнутые эффекты от проведенных массовых мероприятий:

- произведен обмен передовым опытом среди организаций-лидеров, определяющих траекторию развития высокотехнологичной промышленности;
- сформировано единое устойчивое информационное поле, охватывающее профессиональные и экспертные сообщества.

Разработка и принятие национальных стандартов

В отчетном периоде Центром разработана окончательные редакции **1 проекта национального стандарта**, который утвержден приказом Росстандарта от 29 декабря 2023 г. № 119-пнст.

ПНСТ 908-2023. Умное производство. Каталоги поведения оборудования для виртуальной производственной системы. Часть 2. Формальное описание шаблона каталога.

Стандарт определяет каталоги поведения оборудования (КПО) и требования к КПО для формирования исполнительного файла, представляющего динамическое поведение экземпляра номинального или физического оборудования. Такой исполнительный файл играет важную роль при настройке виртуальных производственных систем, используемых для моделирования и проверки проектируемых производственных процессов, а также для мониторинга текущих производственных процессов. Методология КПО обеспечит эволюцию умного производства.

КПО является эффективным и стандартизованным способом предоставить информацию о динамическом поведении единицы оборудования.

Подготовка предложений по актуализации «дорожной карты» по отдельному направлению Национальной технологической инициативы

В период с января по декабрь 2023 года инфраструктурным центром обеспечено участие **12 представителей рынка Технет**, внесших **16 предложений** по актуализации «дорожной карты» НТИ, в том числе через систему «GitLab».

Реализация мероприятий технологического суверенитета

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 28.12.2022 № 2478 и приказом АНО «Платформа НТИ» от 12.12.2023 № 231212-3/пр «О признании мероприятиями технологического суверенитета мероприятий, ранее включенных (предлагаемых для включения) в программу или проект Национальной технологической инициативы» признано мероприятиями технологического суверенитета **8 мероприятий ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»**, выполняющего функции инфраструктурного центра, с общим объемом финансового обеспечения за счет гранта в размере 20,8 млн рублей.

1. Аналитические исследования по направлению: Перспективы и сценарии развития новых материалов в рамках направления «Технет» НТИ в 2023 году.

Результат реализации мероприятия будет способствовать достижению технологией изготовления филаментов из непрерывного углеводородного волокна» 6-го уровня готовности технологии в рамках выполнения НИОКР.

2. Аналитические исследования по направлению: Исследование международного и российского рынка аддитивных технологий в рамках направления «Технет» НТИ.

Мероприятие направлено на развитие технологий в области аддитивного производства сложнопрофильных и крупногабаритных изделий атомной энергетики и способствует достижению 5-го уровня готовности технологии

3. Аналитические исследования по направлению тренды и сценарии развития рынка систем расширенного планирования производства (APS-систем) в рамках направления «Технет» НТИ.

Результат реализации мероприятия будет способствовать достижению технологией по созданию системы синхронного планирования производства (APS-системы) и технологией долгосрочного расширенного производственного планирования (Adeptic APS AP) 5-го уровня готовности технологии. В рамках проекта решается задача импортозамещения систем производственного планирования (APS-системы), которые ранее были представлены на российском рынке продуктами иностранных компаний Siemens, Dassault, SAP, Infor.

4. Аналитические исследования по направлению: Исследование рынка цифровых платформ для оптовой торговли в странах БРИКС и Ближнего Востока.

По результатам реализации мероприятия будет создана технология, направленная на расширение функционала цифровой платформы Supl.biz (включая модули поддержки принятия решения на базе искусственного интеллекта) для масштабирования и выхода на зарубежные рынки. В частности, для адаптации технологии на новых рынках будут созданы две модели машинного обучения: модель, реализующая метод опорных векторов, и искусственная нейронная сеть (многослойный персептрон).

5. ГОСТ Р «Аддитивные технологии. Композиции металлопорошковые. Определение содержания влаги».

В результате реализации мероприятия планируется разработать и утвердить национальный стандарт, который будет способствовать развитию технологии селективного лазерного сплавления и достижению в ходе

разработки модельного ряда отечественных аддитивных установок RusMelt 5-го уровня готовности технологии.

6. ГОСТ Р «Аддитивные технологии. Композиции металлопорошковые. Определение гранулометрического состава методом лазерной дифракции».

В результате реализации мероприятия планируется разработать и утвердить национальный стандарт, который позволит обеспечить высокое качество металлопорошкового сырья, используемого для функционирования аддитивных установок, за счет современного метода контроля качества. В ходе разработки модельного ряда отечественных аддитивных установок RusMelt будет достигнут 5-ый уровень готовности технологии.

7. ГОСТ Р «Аддитивные технологии. Образцы для испытаний. Оценка геометрических способностей систем аддитивного производства».

В настоящее время оценка геометрических способностей систем аддитивного производства не соответствует тому, как проводится оценка в соответствии с актуальной версией стандарта ГОСТ Р 59586 2021/ИСО/АСТМ 52902:2019 «Аддитивные технологии. Образцы для испытаний», и тому, как проводится оценка в международной практике ведущими разработчиками и производителями аддитивных установок.

В отличие от действующего стандарта в новом стандарте планируется предусмотреть образцы испытаний для определения технических характеристик, позволяющих оценить работу системы по дополнительным критериям. Также будут внесены другие уточнения, учитывающие технологию прямого лазерного выращивания с применением металлических порошковых материалов.

Таким образом, результат мероприятия будет способствовать достижению 6-го уровня готовности технологии создания аддитивного оборудования прямого лазерного выращивания с применением металлических порошковых материалов (DMD).

8. Организация тематических мероприятий в рамках форума «Лидер-форум» 2023 по направлению «Аддитивные технологии».

Мероприятием предусмотрено проведение конкурса научных проектов «Ночь технологий». В рамках конкурса студенты ведущих российских технических университетов примут участие в создании проектов в области аддитивных технологий (АТ). В течение 12 часов команды под руководством экспертов отрасли будут разрабатывать инновационные продукты и технологии. В финале конкурса участники выступят с защитой проектов перед

представителями крупных производственных компаний. Результаты конкурса будут способствовать достижению 6-го уровня готовности технологии изготовления фланца электрохимического генератора (электролизера) с низкой газопроницаемостью стенок по отношению к водороду методом селективного лазерного сплавления из порошка сплава 12X18П10Т.

Результаты вышеуказанных мероприятий технологического суверенитета в виде повышения уровня технологической готовности продуктов (технологий) будут достигнуты по итогам 2024 года.

Хелснет

В 2023 году выполнялась программа фондом «Научно-технологический парк Новосибирского Академгородка», выполняющим функции инфраструктурного центра «Хелснет» (период реализации программы 2022-2024 гг.).

Программа инфраструктурного центра НТИ «Хелснет» направлена на достижение следующих целей:

- реализация и регулярная актуализация плана мероприятий («дорожной карты») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации Национальной технологической инициативы по направлению "Хелснет";

- обеспечение участников проектов и инициатив «Хелснет» актуальной аналитической маркетинговой информацией о состоянии и трендах развития отраслевых международных и российских рынков, рыночных и технологических трендах, запросах на технологии, возникающих на рынке в текущей экономической и политической ситуации;

- развитие механизмов регулярной актуализации дорожной карты «Хелснет» в соответствии с изменяющимся рыночным и технологическим ландшафтом;

- формирование открытого информационного, коммуникативного и экспертного пространства для ускоренного формирования и продвижения проектных команд в рамках направления «Хелснет»;

- разработка и тиражирование механизмов вовлечения и координации деятельности вузов, исследовательских лабораторий, производственных компаний и дистрибьюторов к выполнению задач Дорожной карты «Хелснет»;

- вовлечение молодежи в научно-исследовательскую деятельность посредством проведения образовательных и научно-популярных мероприятий, а также вовлечение в генерацию новых проектных идей и быстрое получение компетенций, необходимых ускоренного формирования продуктов и технологий в интересах дорожной карты «Хелснет»;

- поддержка флагманской инициативы «Хелснет» по реализации проектов-маяков (стратегические инициативы социально-экономического развития) по направлению «Персональные медицинские помощники» (охват граждан Российской Федерации, имеющих сахарный диабет, артериальную гипертензию, хроническую сердечную недостаточность, диспансерным

наблюдением динамическим наблюдением с использованием персональных носимых медицинских устройств с целью профилактики и лечения указанных заболеваний).

Деятельность по совершенствованию законодательства и снятию регуляторных барьеров

В соответствии с решением Межведомственной рабочей группы (протокол от 06.07.2023 № 1) и в связи с высокой степенью реализации законодательной «дорожной карты» по направлению «Хелснет», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 05.05.2018 № 870-р, законодательной рабочей группой «Хелснет» при поддержке инфраструктурного центра подготовлены новые мероприятия, предлагаемые для включения в законодательную «дорожную карту».

Мероприятия одобрены на заседании законодательной рабочей группы «Хелснет», в том числе со стороны Минздрава России, ответственного за реализацию законодательной «дорожной карты».

В настоящее время совместно с Минздравом России ведется работа по подготовке проекта соответствующего распоряжения Правительства Российской Федерации.

Экспертно-аналитическая поддержка

В 2023 году инфраструктурным центром подготовлен **1 аналитический отчет** тематике «Персональные медицинские помощники».

В отчете уделяется внимание рынку персональных медицинских помощников (далее – ПМП), в том числе: анализируется состав рынка ПМП (компании и продукты), потенциальный объем продаваемых ПМП за определенный период времени, приводятся исследования по использованию ПМП определенной целевой аудиторией, перечисляются сделанные инвестиции в развитие, рассматриваются нормативные правовые акты, регулирующие использование ПМП, выявляются и анализируются актуальные регуляторные и технологические барьеры и потенциальные риски.

Материалы отчета упомянуты в 5 публикациях сетевых изданий (СМИ):

- «Аргументы и факты»

(https://samara.aif.ru/health/details/eksperty_prognoziruyut_rost_rossiyskog_o_rynka_medicinskih_gadzhetov_v_2024_g);

- «Коммерсантъ» (<https://www.kommersant.ru/doc/6425942>);

- «с-news»

(https://www.cnews.ru/news/line/2023-12-27_eksperty_prognoziruyut_rost);

- «DSMedia.pro» (<https://dsmedia.pro/analytics/eksperty-prognozirujut-rost-rossijskogo-rynka-medicinskih-gadzhetrov-v-2024-godu>);

- «Известия iz» (<https://iz.ru/1628040/naina-kurbanova/inspektor-gadzheta-kak-umnye-ustroistva-izmeniat-medicinu>).

Также аналитический отчет размещен в интернет-ресурсе Центра (<https://healthnet.academpark.com/analytics/analiticheskij-otchet-issledovanie-tekushhego-sostoyaniya-i-potenciala-razvitiya-rossijskogo-i-mezhdunarodnogo-rynka-personalnye-mediczinskie-pomoshniki/>).

Аналитические данные, публикуемые в отчете, используются при оказании аудиторских и прочих связанных с аудиторской деятельностью услуг.

Поддержка и развитие профессионального сообщества

Число участников массовых мероприятий, организованных с использованием инфраструктуры АНО «Платформа НТИ», в отчетном 2023 году составило **7 616 человек**.

В отчетном периоде инфраструктурным центром с целью развития профессионального сообщества и популяризации соответствующего направления НТИ организовано и проведено **91 массовое мероприятие**:

- партнерские мероприятия по акселерационным программам, реализуемым в рамках Платформой университетского технологического Предпринимательства;

- постоянно действующие профессиональные дискуссионные площадки «Цифровая медицина» и «Здоровое долголетие»;

- практика общественной экспресс-экспертизы проектов «Открытый микрофон»;

- мероприятия по развитию сообщества экспертов ИЦ «Хелснет»;

- участие в федеральных мероприятиях и поддержка отраслевых тематических форумов.

Проведены следующие мероприятия:

1. Образовательный форум «Инженерия биологических систем: достижение технологического суверенитета».

На форуме студенты вузов получили представление, какие компетенции требуются специалисту в научной организации и биотехнологической компании.

2. Дискуссионный клуб «Цифровая медицина»: защита данных в современных ИТ-системах.

На встрече были разобраны следующие вопросы: какая защита данных необходима на хранение и передачу данных, требуется ли шифровка, а также получение определенных аккредитаций и лицензий для хранения и передачи данных, как в современной системе не попасть на нормативные барьеры и не нарушить закон.

3. Международный научный конгресс «CRISPR-2023».

Конгресс представляет собой научный форум, площадку, объединяющую разных представителей научного сообщества, на которой участники обменялись опытом и установили новые научные контакты.

4. Дискуссионный клуб «Здоровое долголетие»: генетика, старение и старческие болезни.

Обсуждены вопросы о связи генетических программ человека с продолжительностью жизни, когнитивными способностями и развитием болезни Альцгеймера и других возрастных заболеваний.

Всесторонне разобрана тема преждевременного старения и с фундаментальной, и с клинической точек зрения: виды лечений и как исследование преждевременного старения становится фундаментом для исследований физиологического старения, а также возраст ассоциированных заболеваний.

5. Панельная дискуссия «Инженерия биологических систем: достижение технологического суверенитета».

Обсуждены следующие вопросы: какие технологические направления в области биотехнологий, генетики и биомедицины наиболее востребованы, насколько сильна технологическая зависимость, как развивать высокотехнологичные проекты в современных условиях.

В результате реализации массовых мероприятий достигнуты следующие положительные эффекты:

- продолжено развитие ранее сформированных инфраструктурным центром успешных практик по поддержке профессионального сообщества и популяризации направления «Технет»;

- усилена роль экспертной функции сообщества и обеспечен взаимный обмен успешным опытом и экспертизой внутри сообщества;

- обеспечено активное привлечение представителей сообщества к участию в акселерационных программах ВУЗов и мероприятиях предпринимательских точек кипения, тематических мероприятиях по наиболее актуальным темам.

Подготовка предложений по актуализации «дорожной карты» по отдельному направлению Национальной технологической инициативы

В период с января по декабрь 2023 года инфраструктурным центром обеспечено участие **46 представителей** рынка Хелснет, внесших **66 предложений** по актуализации «дорожной карты» НТИ, в том числе через систему «GitLab».

Реализация мероприятий технологического суверенитета

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 28.12.2022 № 2478 и приказом АНО «Платформа НТИ» от 31.07.2023 № 230731-1/пр «О признании мероприятиями технологического суверенитета мероприятий, ранее включенных (предлагаемых для включения) в программу или проект Национальной технологической инициативы» признано мероприятием технологического суверенитета **1 мероприятие фонда «Научно-технологический парк Новосибирского Академгородка»** с общим объемом финансового обеспечения за счет гранта 3,8 млн рублей:

«Апробация в формате хакатона NoManSky программируемой платы автопилота для доставки медицинских грузов при помощи БВС (беспилотного воздушного судна)».

Мероприятие выполнено в полном объеме в 2023 году.

В результате реализации мероприятия проведена апробация программируемой платы автопилота БВС, производства ООО «Авиатэкс», для доставки медицинских грузов, которая обеспечивает контроль факторов

точности доставки, соблюдение рекомендуемых условий транспортировки, а также обеспечивает ускорение времени доставки (по сравнению с наземными транспортными средствами).

По итогам апробации подтверждены функциональные, технические и эксплуатационные характеристики программируемой платы автопилота БВС, возможность применения решения для доставки медицинских грузов.

Результатом мероприятия стало уровня технологической готовности (УТГ) следующих продуктов:

- плата управления БВС UV-301 для образовательных целей (УТГ 6) - опытное производство с 2025 г.;
- симулятор полета UAViant (УТГ 6) - официальный релиз с 2025 г.;
- плата управления БВС для логистики медикаментов (УТГ 6) - опытное производство с 2026 г.

Во исполнение требований постановления Правительства Российской Федерации от 28.12.2022 № 2478 на рассмотрение Экспертного совета при высшем органе управления – Наблюдательном совете АНО «Платформа НТИ» вынесен отчет инфраструктурного центра об итоговых результатах реализации мероприятия технологического суверенитета, а также документация, подтверждающая достижение соответствующих уровней технологической готовности результатов указанного мероприятия в соответствии с Приложением № 1 к Правилам и условиям предоставления поддержки реализации проектов в целях реализации планов мероприятий («дорожных карт») Национальной технологической инициативы, утвержденным приказом Минобрнауки России от 10.12.2020 № 1517.

Энерджинет

В 2023 году реализовывалась программа инфраструктурного центра «Энерджинет» АНО «Центр энергетических систем будущего «Энерджинет» (период реализации программы 2022-2024 гг.).

Направление НТИ Энерджинет характеризуется планируемой трансформацией энергетики как отрасли на основе принципов «Интернета энергии» - переход к экосистеме производителей и потребителей энергии, которые беспрепятственно интегрируются в общую инфраструктуру и обмениваются энергией.

Целями реализации Программы являются:

1. Формирование нормативно-правовых и нормативно-технических условий для пилотирования новых практик и технологий в сфере новой энергетики, а также для масштабного тиражирования практик и технологий, подтвердивших свою эффективность.

2. Формирование аналитической базы для создания разномасштабных комплексных решений в сфере новой энергетики, разработки технологий, продуктов и сервисов.

3. Развитие профессионального сообщества Энерджинет - разработчиков новых технологий и бизнес-практик в сфере новой энергетики, содействие формированию компаний и консорциумов, способных реализовывать комплексные решения, популяризация НТИ.

4. Содействие продвижению разработок компаний НТИ Энерджинет на российском и международном рынке.

Деятельность по совершенствованию законодательства и снятию регуляторных барьеров

В соответствии с решением Межведомственной рабочей группы (протокол от 06.07.2023 № 1) и в связи с высокой степенью реализации мероприятий законодательной «дорожной карты» по направлению «Энерджинет», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 03.03.2022 № 402-р, законодательной рабочей группой «Энерджинет» при поддержке инфраструктурного центра подготовлены изменения в законодательную «дорожную карту» в целях её актуализации.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.02.2024 № 458-р утверждены изменения в законодательную «дорожную карту», дополнившие её новыми мероприятиями.

Во исполнение пункта 7 законодательной «дорожной карты» (в редакции распоряжения Правительства Российской Федерации от 21.06.2023 № 1632-р) инфраструктурным центром разработан и внесен на рассмотрение законодательной рабочей группы проект постановления Правительства Российской Федерации «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам определения основных положений, регулирующих оказание на оптовом рынке электрической энергии и мощности услуг по управлению изменением режима потребления» (письмо от 09.01.2023 № 001/2023).

Разработанный нормативный правовой акт направлен на определение условий оказания услуг по управлению изменением потребления электрической энергии, повышения эффективности реагирования потребителей на ценовые сигналы рынка мощности в целях масштабного задействования технологий управления потреблением электрической энергии.

Проект постановления одобрен на заседании законодательной рабочей группы (протокол от 10.03.2023 № 3/2023), прошел межведомственное согласование и внесен Минэнерго России в Аппарат Правительства Российской Федерации.

Экспертно-аналитическая поддержка

В отчетном периоде инфраструктурным центром разработано и опубликовано **8 аналитических отчетов** по следующим тематикам:

1. Исследование перспектив водородных технологий.

В ходе исследования исследовано формирование новой отрасли энергетики в России и мире – низкоуглеродной водородной энергетики. Рассмотрено понятие водородного энергетического уклада, а также исследованы вопросы формирования территориальных водородных кластеров как мест его формирования и развития. Изучен и описан зарубежный опыт и проекты построения водородных кластеров в различных странах, таких как Великобритания, Франция, Италия, Дания, Нидерланды, Оман и США.

Представлены прогнозы объема мирового рынка водорода и рынка водородных технологий, рассмотрены вопросы структуры этих рынков,

геоэкономики международных товарных потоков водорода и влияние этих факторов на климатическую и энергетическую политику.

В рамках исследования внесены предложения по формированию российской политики в области водородной энергетики и приоритетов в технологическом и экономическом развитии России в указанной области, а также предложения по созданию водородного кластера и запуска ряда проектов на острове Сахалин.

2. Исследование практик управления углеродным следом.

В ходе исследования сделан обзор важнейших инструментов и технологий, связанных с управлением углеродным следом. Приведены оценки и прогнозы объемов углеродных рынков и рынков торговли сертификатами происхождения электроэнергии. Исследованы технологии и технологическое оборудование для декарбонизации различных отраслей в России и мире.

Это способствует выявлению наиболее эффективных методов снижения выбросов парниковых газов и разработке стратегии их внедрения. Выявлены инструменты, актуальные для российского бизнеса, связанные с управлением углеродным следом, для развития экологически устойчивых бизнес-практик. Сформулированы и направлены в адрес заинтересованных компаний рекомендации по участию в управлении углеродным следом, а также в адрес заинтересованных федеральных органов исполнительной власти и институтов развития – рекомендации по развитию регуляторной базы и политики в области управления углеродным следом.

3. Информационно-аналитический обзор возможностей оптимизации систем энергоснабжения удаленных и изолированных территорий за счет управления энергетической гибкостью.

В обзоре представлен анализ пилотных проектов реализации автоматизированных гибридных энергетических комплексов и подтверждена эффективность применения автоматизированных гибридных энергетических комплексов в изолированных локальных энергетических системах (микрогридах), в том числе отмечены положительные эффекты от перехода к автоматизированным гибридным энергетическим комплексам за счет управления энергетической гибкостью: рост надежности энергоснабжения, снижение выбросов парниковых газов, а также увеличение коэффициента использования установленной мощности возобновляемых источников энергии (КИУМ ВИЭ).

В адрес ПАО «РусГидро» и НИЦ РусГидро направлены рекомендации по развитию практики применения автоматизированных гибридных энергетических комплексов с управлением энергетической гибкостью, а также реализации пилотных проектов.

4. Информационно-аналитический обзор экономического потенциала нового энергетического перехода.

В обзоре рассмотрены экономические возможности и новые практики, открывающиеся с энергетическим переходом. Проанализирован рейтинг технологических компаний в области реализации новых энергетических практик по версии Bloomberg New Energy Finance. На основе анализа отмечена активная разработка новых энергоносителей с большей плотностью энергии по сравнению с традиционными и повышение энергоэффективности. Анализ отражает необходимость диверсификации экономики и развития собственных высокотехнологичных производств в России.

5. Информационно-аналитический обзор результатов проведения II Оманского саммита по «зеленому» водороду.

По итогам участия в саммите по водородной энергетике зафиксированы следующие выводы:

- участники саммита прогнозируют рост потребления водорода в мире с оценкой международной торговли водородом в 35 млн тонн в год к 2030 году и 400 млн тонн к 2050 году;

- в странах Залива прорабатываются проекты по производству водорода и размещению крупных заводов по производству электролизеров воды;

- водородные кластеры в пустыне рассматриваются как средство построения целостной водородной энергетике и декарбонизации промышленности;

- Правительству России представляется целесообразным поддержать конкретные проекты, нацеленные на производство и использование водорода, а также активизировать научно-техническое и деловое сотрудничество со странами, имеющими интерес к водородной энергетике.

В адрес Московского физико-технического института, ООО АЦ «ТЭК» и других заинтересованных организаций направлены соответствующие рекомендации.

6. Информационно-аналитический обзор институционального подхода к развитию локальных энергосистем.

В обзоре проанализирована локальная энергетика в удаленных и изолированных районах России. Выделены основные барьеры реализации институционального подхода, в первую очередь: отсутствие эффективных механизмов для возврата инвестиций, прозрачности в конкуренции и инструментов государственной поддержки. Предложена идея создания целевого государственного фонда для поддержки и развития локальных энергосистем с рядом функций: нормативным обеспечением и стандартизацией, экспертизой и финансированием проектов, информационно-аналитическим сопровождением и созданием инвестиционной среды.

7. Информационно-аналитический обзор энергетики беспилотных авиационных систем.

В ходе анализа мировых тенденций в развитии энергетики БАС была отмечена острая необходимость в эффективном энергоснабжении для обеспечения продолжительности полета. В качестве самых перспективных направлений в мире были выделены гибридизация и развитие инфраструктуры подзарядки. По результатам анализа были выделены перспективные технологии в сфере энергоснабжения беспилотных воздушных судов в России, включая компрессию водорода и баллоны для его хранения, аккумуляторы и системы интеллектуального управления энергопотреблением.

Результаты исследования представлены на интенсиве «Архипелаг-2023».

8. Информационно-аналитический обзор роли электрических сетей в энергетическом переходе.

В обзоре определены экономические возможности, открывающиеся от реализации сценария низкоуглеродного развития мировой энергетики. Определена необходимость интегрировать в сетевые решения новые типы пользователей, такие как ВИЭ, накопители и электромобили. Спрогнозировано, что российские модели цифровых сетей будут участвовать в конкуренции за свою долю в годовом обороте в размере \$500 млрд, что требует реализации комплексных пилотных проектов внутри страны и реализации стратегических планов инфраструктурного развития за счет сочетания рыночных механизмов и государственной поддержки.

В адрес ООО «Таврида Электрик» направлены соответствующие рекомендации по развитию практики сетевого строительства.

Поддержка и развитие профессионального сообщества

В 2023 году инфраструктурным центром проведено **38 массовых мероприятий** с общим числом участников **3 071 человека** по следующим тематикам:

- сессии Энерджинет в рамках крупных отраслевых/корпоративных конференций и форумов;
- Всероссийская олимпиада школьников «Россети»;
- Межвузовская летняя школа инженеров энергетики будущего (ИНЖиР-2023) для студентов вузов России;
- конкурс инновационных проектов «Энергопрорыв»;
- образовательные мероприятия в очном и онлайн формате;
- проектные сессии, круглые столы, бизнес-миссии.

Проведены следующие мероприятия:

1. Сессия в рамках научно-практической конференции «Российский рынок СНЭ. Проблемы и перспективы».

На конференции были затронуты следующие вопросы:

- возможности оптимизации затрат на энергоснабжение коммерческих объектов с использованием системы накопления электроэнергии, какие разработки российских компаний могут быть в этом полезны;
- перспективы и экономическая целесообразность участия систем накопления электроэнергии в рынке электроэнергии и мощности, механизмы нормативного обеспечения такого бизнеса;
- оптимальные схемы использования системы накопления электроэнергии в распределенной энергетике;
- системы накопления электроэнергии в развитии зарядной инфраструктуры.

2. Открытый образовательный интенсив по энергетике для участников олимпиады «Россети».

Интенсив проводился в целях профессиональной ориентации школьников и студентов по отношению к актуальным проблемам и передовым практикам развития современной энергетики.

3. Межвузовская летняя школа инженеров энергетики будущего - ИНЖиР 2023.

В рамках мероприятия были достигнуты следующие цели: ознакомление студентов с новыми профессиями в сфере интеллектуальной энергетики, востребованными высокотехнологичными компаниями, погружение в увлекательный мир технологий и практик НТИ Энерджинет, получено представление о практических задачах, которые решают передовые отечественные компании в области энергетики.

В массовых мероприятиях, проектных и экспертных сессиях инфраструктурного центра «Энерджинет» приняло участие **более 500 компаний**, учтенных в реестре компаний сообщества, а также **более 60 высших учебных заведений**.

Партнерами межвузовской летней школы инженеров энергетики будущего выступили **25 ВУЗов**, из них 9 – соорганизаторы.

Более 300 школьников и студентов прошли обучение проектированию энергетических систем будущего на основе подхода и технологий Энерджинет.

Проведенные массовые мероприятия дали следующие положительные эффекты:

- ряд высших учебных заведений планирует открытие образовательных программ по направлению «Энерджинет»;

- разработан формат организации в высших учебных заведениях проектно-учебных лабораторий EnergyNet.Lab, нацеленных на трансляцию передового практического знания по цифровой трансформации распределительных сетей, а также вовлечение студентов в инновационные проекты;

- информирование о новых технологиях и практиках, регуляторных изменениях, результатах пилотных проектов создает заинтересованность бизнес-сообщества в использовании результатов разработок, осуществленных в рамках направления «Энерджинет»;

- популяризация идей о новых технологиях и практиках энергетики среди студентов и школьников создает предпосылки для массового их распространения в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

Разработка и принятие национальных стандартов

В отчетном периоде Центром подготовлен в окончательной редакции **1 проект национального стандарта**, который утвержден приказом Росстандарта от 15 декабря 2023 г. № 96-пнст:

ПНСТ 891-2023 «Технологии топливных элементов. Энергоустановки на основе топливных элементов. Электрохимические генераторы. Общие технические требования».

Стандарт определяет типовую структуру электрохимических генераторов, классификацию топливных элементов и энергоустановок на основе топливных элементов, а также систему условных обозначений и основные требования по безопасности электрохимических генераторов.

Настоящий стандарт предназначен для применения предприятиями, организациями и другими субъектами научной и хозяйственной деятельности независимо от форм собственности и подчинения, а также уполномоченными органами исполнительной власти Российской Федерации, участвующими в разработке, производстве, эксплуатации ЭХГ и энергоустановок в соответствии с действующим законодательством.

Подготовка предложений по актуализации «дорожной карты» по отдельному направлению Национальной технологической инициативы

В период с января по декабрь 2023 года инфраструктурным центром обеспечено участие **11 представителей** рынка Энджинет, каждый из которых внес по одному предложению по актуализации «дорожной карты» НТИ, в том числе через систему «GitLab».

Реализация мероприятий технологического суверенитета

Во исполнение пункта 13 Правил управления реализацией мероприятий программ и проектов Национальной технологической инициативы, результаты которых направлены на решение задач обеспечения технологического суверенитета Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 28.12.2022 № 2478 (далее – Правила) Фонд НТИ (грантодатель) довел до центра в 2023 году только 50 % суммы гранта.

В связи с отказом центра от включения в программу мероприятий технологического суверенитета, соответствующих критериям, установленным

пунктом 5 Правил, и (или) признания мероприятиями технологического суверенитета мероприятий, ранее включенных в программу, оставшаяся сумма гранта на 2023 год центру перечислена не была.

Указанное обстоятельство согласно пункту 16 Порядка мониторинга и управления изменениями программ по развитию отдельных направлений Национальной технологической инициативы, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.07.2019 № 547, стало основанием для снижения плановых значений показателей реализации программы с учетом размера фактических доведенных до центра средств гранта.

С учетом изложенного на основании запроса на изменение программы, поданного центром и согласованного проектным офисом и Минобрнауки России, были снижены плановые значения следующих показателей в 2023 году:

показатель 2 «Число подготовленных центром аналитических отчетов по развитию российского и международного рынка по соответствующему направлению НТИ» (с 5 до 2 аналитических отчетов);

показатель 4 «Размер внебюджетных средств, привлеченных центром с целью финансового обеспечения затрат на реализацию программы» (с 18 млн. руб. до 9 млн. руб.);

показатель 5 «Число разработанных и зарегистрированных проектов национальных и международных «открытых» стандартов» (с 3 до 1 стандарта);

показатель 6 «Число участников актуализации «дорожных карт» по соответствующему направлению НТИ, представивших на рассмотрение центра в целях дальнейшего направления в рабочую группу и (или) АНО «Платформа НТИ» не менее одного предложения по актуализации «дорожной карты» в течение отчетного года, в том числе с использованием информационных систем АНО «Платформа НТИ» (с 21 до 11 участников).

Таким образом, объем мероприятий, реализуемых инфраструктурным центром в 2023 году, был уменьшен на 45 %.