

Приложение № 1
к Приказу № 62-ПР
от «27» август 2021г.

**СТРАТЕГИЯ ЦИФРОВОЙ
ТРАНСФОРМАЦИИ
АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА «ОСОБОЙ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ «ИННОПОЛИС»**

г.Иннополис 2021

ВВЕДЕНИЕ

Стратегия цифровой трансформации разработана акционерным обществом «Особая экономическая зона «Иннополис» в целях увеличения качественных показателей обслуживания технических систем ОЭЗ «Иннополис» и репутационных показателей для арендаторов.

АО «ОЭЗ «Иннополис» является инновационным предприятием и постоянно находится в поиске и апробации новых решений и технологий, совершенствуя технологические и бизнес-процессы.

Вызов: развитие цифровых, технологических решений, синергия ИТ-компаний в условиях цифровой экосистемы.

АО «ОЭЗ «Иннополис» с 2012 года в рамках основной деятельности реализовывает ряд крупных инфраструктурных проектов и задач по строительству зданий и сетей жизнеобеспечения города, дорог, школ, детских садов, построила ряд других современных объектов.

В рамках цифровой трансформации реализуются средние и крупные проекты по внедрению различных инновационных технологических решений, таких как цифровизация инженерных активов и сетей жизнеобеспечения, коворкинг, корпоративный акселератор.

Основным критерием цифровизации АО «ОЭЗ «Иннополис» является - применение отечественных решений в соответствии с одним из целевых показателей национальной цели «цифровая трансформация» по Указу Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

Настоящая стратегия определяет основные подходы цифровизации, предусматривая внедрение отечественных проектов (продуктов), направленных на цифровую трансформацию ОЭЗ, новых высокотехнологичных решений, модернизацию программ.

ПРОЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ АО «ОЭЗ «ИННОПОЛИС»

Проект №1

Наименование проекта – Строительство и развитие высокотехнологического Технопарка им. Н.И. Лобачевского.

Цель – офисные пространства и помещения для резидентов и стартапов в совокупности с особыми условиями ОЭЗ для IT компаний.

Результат - административно-деловой бизнес центр площадью 28 640 кв.м. рассчитан на 1500 рабочих мест с реализованными технологическими цифровыми инженерными решениями: доступ по системе Face Recognition, решения IoT в системах безопасности и электроэнергетики. Включает в себя готовые офисные помещения формата «open space» с возможностью выбора необходимой площади и проведения самостоятельной планировки.

Срок реализации – до 2022 гг.

Бюджет - 2,2 млрд. руб.

Проект №2

Наименование - Единая цифровая платформа интегрированных систем контроля управления доступом на распределенных объектах компании.

Цель – Разработка, внедрение цифровой платформы управления доступом.

Результат – Внедренная цифровая платформа управления доступом с использованием технологий face recognition system на распределённые объекты и ее интеграция с существующими системами.

Срок реализации – до 2020 гг.

Бюджет - 37 млн. руб.

Проект №3

Наименование проекта – Коворкинги в Технопарке им А.С.Попова

Цель - создание уникального рабочего пространства

Результат – технически укомплектованные новыми цифровыми системами рабочие места, современные инновационные переговорные кабинки, зона отдыха, кухни и проведения мероприятий на 168 рабочих мест на 1 150 кв.м. Обустроены зоны для проведения совместных мероприятий для маркетологов и фаундеров стартапов, проводятся записи подкастов с экспертами и митапы. В категории «Офисная недвижимость» лучшим коворкингом по версии Российской гильдии управляющих и девелоперов.

Срок реализации – до 2021 гг.

Бюджет - 35 млн. руб.

Проект №4

Наименование проекта - Корпоративный портал

Цель - создание инструментов для взаимодействия сотрудников компании

Результат - Собственная разработка универсального корпоративного портала, объединяющего функции и задачи системы электронного документооборота, мессенджера, трекера задач и иные функции.

Срок реализации - до 2022

Бюджет - 35 млн. руб.

Текущие и перспективные проекты:

Проект №1

Наименование - Индустриальный парк в области микроэлектроники и электромеханики, робототехники и беспилотных аппаратов для развития компаний ОЭЗ.

Стадия – Проектно-изыскательные работы

Оценка бюджета проекта – 650 млн. руб.

Проект №2

Наименование - Автоматизированная система мониторинга и управления электроэнергетическими активами города Иннополис.

Стадия – Проектно-изыскательные работы

Оценка бюджета проекта – 100 млн. руб.

Проект №3

Наименование - Автоматизированная система мониторинга и управления теплоэнергетическими активами города Иннополис.

Стадия – Стадия – Проектно-изыскательные работы

Оценка бюджета проекта – 140 млн. руб.

Проект №4

Наименование – Единая автоматизированная система диспетчерского управления сетей водоснабжения. Расширение и реконструкция технологических мощностей сетей водоснабжения города Иннополис.

Стадия – Проектно-изыскательные работы

Оценка бюджета проекта – 600 млн. руб.

Проект №5

Наименование - Единая автоматизированная система диспетчерского управления систем водоотведения – цифровая платформа управления инженерной инфраструктурой.

Стадия – Подготовка к проектно-изыскательным работам

Проект №6

Наименование - Единая цифровая платформа интегрированных систем видеонаблюдения и видеоаналитики на распределенных объектах компании.

Стадия – Подготовка к проектно-изыскательным работам

Проект №7

Наименование – коворкинг Технопарка им. Н.И.Лобачевского

Стадия –строительно-монтажные работы

Бюджетная оценка – 50 млн. руб.

Ключевые члены команды стратегии цифровой трансформации

АО «ОЭЗ «Иннополис» – работники УК ОЭЗ непосредственно привлекаемые к реализации Проекта (*приводится перечень ключевых членов команды, которые будут участвовать в реализации Проекта, с описанием опыта участия в реализации сопоставимых проектов за последние 3 года*):

ФИО члена команды Проекта	Должность	Описание опыта
Сеньшов И.А.	Директор департамента по операционной деятельности	<p>Более 10 лет опыта работы в операционном и проектном управлении по направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • НИОКР авиационной техники и авионики. Вертолеты России (КБ «Камов») – программа К206. Бюджет НИОКР 6 млрд. руб. • промышленные и инфраструктурные проекты (ГЧП). • АО «ОЭЗ «Иннополис» - внедрение и разработка корпоративных информационных систем. Бюджет – 500 млн.руб.
Тихонов А.Н.	Руководитель проекта	<p>Опыт работы в сферах IT, телекоммуникации, управление инновационными проектами. Запуск новых коммерческих B2B и B2C продуктов в сегментах рынка:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Безопасность (<i>Проект Безопасный город Республики Татарстан Бюджет более 250 млн. руб.</i>). Сроки 2017 – н.в. • Интернет вещей (<i>разработка IoT платформы для умных приборов учета. Бюджет – 86 млн.руб..</i>). • система Умный ЖКХ (<i>комплекс решений видеодомофонии и автоматизированных систем для УК и ТСЖ</i>). Бюджет проекта – 15 млн. руб.
Платонов А.В.	Начальник управления информационных технологий и автоматизированных систем управления	<p>Многолетний опыт работы на промышленных предприятиях в сфере IT и автоматизированных систем. Под непосредственным руководством были реализованы проекты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2017 – 2029 гг. – комплексные решения управление парком технологического оборудования в ПАО «Нижнекамскнефтехим». • Проекты автоматизации информационных систем электроэнергетики ТГК-16 с 2013 по 2020 года. Бюджет проектов – более 350 млн.руб. • Последнее время в АО «ОЭЗ «Иннополис» является куратором проектов

		«Единая цифровая платформа интегрированных систем контроля управления доступом на распределенных объектах компании» и «Автоматизированная система мониторинга и управления теплоэнергетическими активами города Иннополис».
Семенов А.А.	Начальник управления эксплуатации	Руководящий опыт на позициях эксплуатирующих подразделений Казанского авиационного завода им. С.П. Горбунова - филиал ПАО "Туполев" и других крупных компаний. Осуществлял контроль за технически грамотной эксплуатацией, своевременным и качественным содержанием служебно-административного фонда, коммунального оборудования и инженерных сетей. Участвовал в реализации проектов: <ul style="list-style-type: none"> • Строительство и развитие высокотехнологического Технопарка им. Н.И. Лобачевского. • Создание и развитие центра робототехники и производственной базы.
Шаймарданов Р.Р.	Старший инженер автоматизированных систем управления технологическими процессами и КИПиА	С 2010 года в роли технического эксперта обладает опытом внедрения и эксплуатации автоматизированных решений в области АСУТП (систем управления технологическим процессом) на базе продуктов Schneider, Siemens, Каскад и др.; в разработке проектов по автоматизации промышленного оборудования; в разработке эксплуатационной документации. С 2021 года участвует в проектах АО «ОЭЗ «Иннополис»»: <ul style="list-style-type: none"> • Автоматизированная система мониторинга и управления электроэнергетическими активами города Иннополис • Единая автоматизированная система диспетчерского управления сетей водоснабжения. • Единая автоматизированная система диспетчерского управления систем водоотведения – цифровая платформа управления инженерной инфраструктурой.
Ибрагимов Р. Р.	Старший системный администратор	Обладает компетенциями в разработке программных модулей баз данных, написании и оптимизации запросов, оптимизации производительности серверов баз данных. Внедрение «под ключ» систем мониторинга и управления ИТ оборудованием в проектах:

		<ul style="list-style-type: none"> • Строительство сетей телекоммуникаций • Строительство и развитие высокотехнологического Технопарка им. Н.И. Лобачевского.
Шкурихин А. Ю.	Старший системный инженер	<p>Разработка и сопровождение серверной части информационных систем. Администрирование и настройка серверов HPE, Dell, IBM и систем Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, macOS Server, Ubuntu Server, CentOS. Проектирование БД.</p> <p>Участие в роли технического специалиста в проектах:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создание и развитие центра робототехники и производственной базы. • Единая цифровая платформа интегрированных систем контроля управления доступом на распределенных объектах.
Кузнецов И. В.	Старший сетевой инженер	<p>Более 12 лет опыта работы с сетевыми IT технологиями – коммутаторы доступа Zyxel, Cisco, HP и системы мониторинга Nagios, Zabbix, Cacti, OpenNMS, Icinga. Имеет сертификаты SSNA Cisco.</p> <p>Участие в роли технического специалиста в проектах:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Единая цифровая платформа интегрированных систем контроля управления доступом на распределенных объектах. • Единая цифровая платформа интегрированных систем видеонаблюдения и видеоаналитики на распределенных объектах компании. • Строительство и развитие высокотехнологического Технопарка им. Н.И. Лобачевского.
Анучин Д.В.	Главный инженер	<p>Опыт реализации интернет-сервисов по автоматизации бытового оборудования. Управление деятельностью инжиниринговой компании (проектирование и производство оборудования для крупных промышленных предприятий).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Строительство и развитие высокотехнологического Технопарка им. Н.И. Лобачевского. • Создание и развитие центра робототехники и производственной базы. • Коворкинги в Технопарке им А.С.Попова

Низамов Р.Х.	Главный энергетик	<p>Организация технически правильной эксплуатации и своевременного ремонта энергетического и природоохранного оборудования и энергосистем особых экономических зон.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Участвовал в проекте Цифровая подстанция в роли технического эксперта. В АО «ОЭЗ «Иннополис» участвует в проектах: • Автоматизированная система мониторинга и управления электроэнергетическими активами города Иннополис. • Создание и развитие центра робототехники и производственной базы.
--------------	-------------------	--

Основной предмет цифровой трансформации: устарелая модификация оборудования, а именно:

- состав локальных инженерных систем и систем безопасности носит разрозненный характер, каждая систем является обособленной, проприетарной и не взаимодействует с другими для достижения оперативности, энергоэффективности и гибкости в настройках. Таким образом, имеется несколько отдельно логически не настроенных систем.

- инженерные системы и оборудование не автоматизированы. Технические структурные подразделения используют механизмы ручного регулирования, настройки оборудования и локальных систем автоматизации.

- отсутствие возможности отображения, хранения и обработки массива исторических данных о функционировании инженерных систем объекта.

- отсутствие центрального мониторинга ИТ-инфраструктуры: параметров работы и состояния важного серверного и коммутационного оборудования, коммуникационных и информационных систем.

- отсутствие мониторинга, управления и аналитики систем контроля управления доступом, охранно-пожарной сигнализации, системы видеонаблюдения и возможности применения элементов видеоаналитики.

Решение: реализация стратегии АО «ОЭЗ «Иннополис» предусматривает расширение функциональности параметров инженерных систем, позволяющей решить данный вопрос за счет дооснащения оборудования и систем интеграционными компонентами, применения технологий IoT и работы с данными, внедрения инновационного программного обеспечения «ГАУС» для управления и мониторинга системами жизнеобеспечения здания.

Общие характеристики объекта

Акционерное общество «Особая экономическая зона «Иннополис» (далее - АО «ОЭЗ «Иннополис») расположено в Республике Татарстан и создано в соответствии с постановлением Правительства РФ № 1131 от 1 ноября 2012 года. АО «ОЭЗ «Иннополис» стала пятой в стране технико-внедренческой зоной (после инновационных зон «Зеленоград» в Москве, «Дубна» в Московской области, ОЭЗ «Санкт-Петербург» и ОЭЗ технико-внедренческого типа «Томск») и второй особой экономической зоной на территории Татарстана (после ОЭЗ «Алабуга»).

Первая площадка (192,71 га) особой экономической зоны расположена в городе Иннополис (1200 га) Верхнеуслонского муниципального района Республики Татарстан, в 35 км от г. Казань и предназначена для размещения офисов IT компаний-резидентов и лабораторий для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Вторая площадка — производственная — занимает 101,32 га в Лаишевском муниципальном районе Республики Татарстан и находится в непосредственной близости от международного аэропорта «Казань» и в 15 км от г. Казань.

В задачи особой экономической зоны входят строительство объектов (зданий) и энергетической инфраструктуры города Иннополис, их эксплуатация и развитие, включая внедрение новых инновационных технологий для создания комфортных условий резидентам-IT компаний.

Основная отрасль деятельности АО «ОЭЗ «Иннополис» - строительство.

Структура собственных активов АО «ОЭЗ «Иннополис» это:

1. Технопарк им. А. С. Попова (площадь 45 479 кв.м. на 2 200 рабочих мест)
2. Технопарк им. Н.И.Лобачевского (площадь 28 640 кв.м. на 1500 рабочих мест)
3. Производственная база (площадь 3 994 кв.м.)
4. Автоматическая модульная котельная (32 МВт) и сети теплоснабжения (4,71 км)
5. Главная понизительная подстанция (48,5 МВт) и распределенные электросети (57,24 км)
6. Сети и сооружения водоснабжения и водоотведения (48,39 км)
7. Сети телекоммуникации (50,24 км)
8. Рекреационная зона (10,4 Га)
9. Автодороги, подземные переходы (8км, 4 перекрестка)

Развитие инфраструктуры двух собственных технопарков, эффективное и качественное оказание комплексных сервисных услуг и развитие деловой бизнес-среды для клиентов-ведущих российских IT-компаний является основной задачей АО «ОЭЗ «Иннополис».

Достижения АО «ОЭЗ «Иннополис»:

- Награды в категориях «Специализация в IT» и «Индустрия 4.0» по версии международного рейтинга Global Free Zones of the Year журнала fDi magazine (подразделение деловой газеты Financial Times в 2019 году).
- Награды в номинации Инфраструктура для сотрудников по версии международного рейтинга Global Free Zones of the Year журнала fDi magazine (подразделение деловой газеты Financial Times в 2020 году).
- Авторы рейтинга Global Free Zones of the Year журнала fDi magazine высоко оценили готовность к внедрению 5G в АО «ОЭЗ «Иннополис». В начале 2020 года компании МТС и Ericsson установили в Иннополисе первую в России инновационную мачту 5G для проведения тестирования. На её основе разворачиваются передовые решения интернета вещей — сервисы экологического мониторинга и «умной парковки».

- Награда в категории Office Development 2020 международного конкурса в сфере недвижимости European Property Awards. Эксперты оценили архитектурные решения, инновационные материалы и детали интерьера. Жюри учитывало возможности для проведения деловых мероприятий, отдыха и занятий спортом. Сервисы, предоставляемые в технопарке, получили высокую оценку.
- 100% эффективность по оценке Минэкономразвития России в 2019 году.
- 100% эффективность по оценке Минэкономразвития России в 2020 году.

Количественные показатели АО «ОЭЗ «Иннополис»:

- Два построенных в 2015 и 2020 гг. технопарка общей площадью более 70 000 кв. м.
- Более 320 компаний-резидентов, партнеров и стартапов, среди которых крупные мировые и российские технологические компании с общим объемом заявленных инвестиций резидентов 106,4 млрд. руб.
- Более 8000 созданных рабочих мест.

Описание проекта цифровизации АО «ОЭЗ «Иннополис»

Задача №1. «Внедрение и развитие единой цифровой платформы управления технологическими процессами Технопарка им. А.С.Попова»

Описание целей реализации цифровизации АО «ОЭЗ «Иннополис»:

В Технопарке им А.С.Попова АО «ОЭЗ «Иннополис» на площади более 45 000 кв.м. размещены офисы и R&D центры более 300 ведущих российских и представительств мировых IT-компаний разного масштаба и направлений деятельности, в числе которых - Яндекс, Сбербанк, S7TechLab, X5 IT, Магнит ИТ Лаб, Тинькофф Банк, Альфа-банк, Schneider Electric, IBM, Soramitsu Labs, Provectus, Portavita, NNG, МТС, Почта России.

Примером тесного сотрудничества по развитию инновационных IT- проектов на территории Технопарка им А.С.Попова АО «ОЭЗ «Иннополис» является запуск в 2021 году пилотной зоны 5G совместно с МТС.

Для соответствия поставленным высоким и масштабным задачам, АО «ОЭЗ «Иннополис» находится в постоянном инновационном развитии и пилотировании перспективных решений. Так, одно из направлений инновационного развития АО «ОЭЗ «Иннополис» это ряд проектов внедрения цифровых систем по управлению автоматизированными системами на собственной инфраструктуре с ее модернизацией, SCADA-системы на базе технологий IoT, а также платформенных решения для эксплуатационного мониторинга, технического обслуживания, предиктивной аналитики, BIM-моделирование и цифровые двойники.

Технопарк им. А. С. Попова является основной бизнес-единицей АО «ОЭЗ «Иннополис» на 2200 человек. Для обеспечения устойчивого функционирования инженерных, IT и систем безопасности Технопарка им А.С. Попова необходимы решения класса BMS (building management system, система управления зданием), способные охватить все локальные системы и процессы управления режимом доступа, централизованным контролем инцидентов, неисправностей и угроз, аналитикой и отчетностью. На основе изучения возможностей новых технологий и опроса экспертов были определены верхнеуровневые требования к проекту:

- Единая точка контроля состояния инфраструктуры здания
- Восстановление и модернизация существующей системы
- Оптимальная параметризация информации по системам
- Организация рабочего пространства
- Системная интеграция существующих и планируемых решений

- Прогнозная аналитика отказоустойчивости и надежности систем
- Отсутствие ограничений к функциональности.

В рамках мероприятий по развитию цифровой трансформации, исследованию рынка и полученных предложений в области решений по контролю и мониторингу инфраструктуры Технопарка им А.С.Попова было принято решение о внедрении программного обеспечения Платформа «ГАУС», которая решает задачи по интеллектуальному управлению инфраструктурой объекта в любом масштабе и соответствует сформированным требованиям. Решение является отечественным и зарекомендовало себя при проведении тестирования компонентов программного обеспечения. По указанному проекту предусмотрено также его доработка.

1.1. Обоснование необходимости реализации Проекта, проблем, которые позволят решить реализация Проекта:

АО «ОЭЗ «Иннополис» является инновационным предприятием и постоянно находится в поиске и апробации новых решений и технологий, совершенствуя технологические и бизнес-процессы.

Развитие технологических решений осложняется несколькими аспектами:

Состав локальных инженерных систем и систем безопасности Технопарка им А.С.Попова носит разрозненный характер, каждая систем является обособленной, проприетарной и не взаимодействует с другими для достижения оперативности, энергоэффективности и гибкости в настройках. Таким образом, мы имеем несколько отдельно логически не настроенных систем. **Реализация Проекта позволит решить данный вопрос за счет дооснащения оборудования и систем интеграционными компонентами, применения технологий IoT и работы с данными, внедрения инновационного программного обеспечения «ГАУС» для управления и мониторинга системами жизнеобеспечения здания.** Это будет способствовать увеличению качественных показателей обслуживания технических систем и репутационных показателей для арендаторов в целом.

Имеющиеся инженерные системы и оборудование не имеют возможностей дистанционного управления и мониторинга, т.к. это не предусматривалось при внедрении с 2012 года. Как следствие, технические структурные подразделения используют механизмы ручного регулирования, настройки оборудования и локальных систем автоматизации. **Проектом стратегии предусматривается исправление данной ситуации и регулирование оборудования из диспетчерского офиса, что увеличит производительность и позволит выполнять работу дистанционно меньшим количеством персонала и сокращением временных диапазонов более чем в 10 раз.** А режим множественного ролевого доступа к программному обеспечению позволит увеличить качество сервисных услуг.

Сетевая архитектура имеющихся локальных систем работает с существенными задержками в передаче информации и не способна принимать входящие команды для настройки и адаптации. **В составе Проекта стратегии предусмотрено применение новой современной архитектуры, что многократно уменьшит время информирования о режимах работы оборудования с 60ти минут до 1ой минуты.**

Проектом предусмотрено расширение функциональности параметров инженерных систем до 20 000 единиц, обуславливаемая улучшенной проектной архитектурой по системе диспетчеризации и программных средств.

Разрозненность и обособленность существующих информационных систем и типов оборудования. Для решения данного вопроса Проектом стратегии предусмотрена адаптация существующих систем и легкая интеграция «из коробки» будущих систем и оборудования по принципу plug&play. **Данный подход позволит в перспективе нескольких лет в разы сократить материальные и временные затраты на интеграцию нового оборудования и при замене старого оборудования.**

Отсутствие возможности отображения, хранения и обработки массива исторических данных о функционировании инженерных систем объекта, автоматического или диспетчерского управления ими. **Проектом стратегии предусмотрено не только решение данной проблемы, но и возможность аналитической обработки накопленных данных с возможностью интеграции со сторонними решениями класса BI (business intelligence, интеллектуальный анализ данных).**

Отсутствие центрального мониторинга ИТ-инфраструктуры: параметров работы и состояния важного серверного и коммутационного оборудования, коммуникационных и информационных систем. **Реализация Проекта направлена на обеспечение внедрение сервиса мониторинга и управления ИТ оборудованием и сетями связи, например, мгновенно получать информацию об количественном уменьшении трафика на wi-fi сети или об аварийном отключении ИТ оборудования.**

Системы и оборудование безопасности. Основные проблемы - отсутствие мониторинга, управления и аналитики систем контроля управления доступом, охранно-пожарной сигнализации, системы видеонаблюдения и возможности применения элементов видеоаналитики (распознавание номеров машин, определение оставленных предметов, видеодетекторы и многое другое).

В результате реализации Проекта и внедрения платформы «Гаус» получится реализовать следующие задачи:

1. Повышение уровня цифровизации Технопарка им. А.С.Попова в части мониторинга и управления инфраструктурой технических средств.
2. Внедрение цифровых технологий сбора и анализа исторических данных работы технических средств для повышения качества принимаемых решений.
3. Уменьшение количества инцидентов и времени на их устранение в работе технических систем.
4. Уменьшить процент сервисных заявок от компаний-арендаторов.

Описание Решения

Наименование Решения, внедрение которого осуществляется в рамках реализации Проекта:

Платформа «ГАУС».

Описание Решения, внедрение которого осуществляется в рамках реализации Проекта:

Платформа «ГАУС» - система класса BMS (building management system) для диспетчеризации ИТ, инженерной инфраструктуры объектов промышленности, автоматизации зданий и комплексных систем безопасности. Благодаря универсальности и гибкости применяемых компонентов, решения, основанные на Платформе «ГАУС», возможно применять для цифровизации самых разных объектов.

Согласно приказу №922 от 06.09.2021 Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации Платформа «ГАУС» **включена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (Запись в реестре №11422 от 06.09.2021)**. Основной класс программного обеспечения по классификатору программного обеспечения, утвержденному приказом от 22.09.2020 № 486 - 09.04 Средства управления технологическими процессами (АСУ ТП, SCADA); другой класс - средства управления технологическими процессами (АСУ ТП, SCADA), Программное обеспечение интернета вещей, робототехники и сенсорики.

В рамках Проекта «Внедрение и развитие единой цифровой платформы управления технологическими процессами Технопарк им. А.С.Попова» в 2021-2023 гг. Решение будет доработано и внедрено в Технопарке им. А.С.Попова для задач управления и мониторинга IT, инженерными систем и систем безопасности.

Решение является простым, отечественным.

В основе решения лежит программное обеспечение Платформа «ГАУС». **Программное обеспечение разработано на основе современных технологий «Интернет вещей IoT», «Индустриальный Интернет вещей IIoT», «Цифровые двойники» и «Граничные вычисления»** с учетом многолетней экспертизы компании разработчика в промышленной и гражданской отраслях. Идея Платформы «ГАУС» - повышение эффективности рабочих процессов, связанных с выявлением и ликвидацией тревог, потенциальных угроз, удобного, безопасного и эффективного управления зданиями.

Программное обеспечение является универсальным и поэтому возможно к применению как для управления эксплуатацией здания, так и для обеспечения физической, промышленной и производственной безопасности и способно взаимодействовать с массивом данных технических средств:

- Система контроля и управления доступом;
- IT инфраструктуры;
- Противопожарная автоматика;
- Система охранного видеонаблюдения;
- Транспортное оборудование (лифты);
- Система вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Система водоотведения;
- Система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- Система общего, гарантированного и бесперебойного электроснабжения;
- Система теплоснабжения и отопления.

В составе решения предусмотрены необходимые требования:

Легкая и быстрая настройка. Все настройки системы выполняются в клиентском приложении без использования среды разработки. Внедрение и модификация прикладных интерфейсов не требует навыков программирования.

Интеграционные возможности. Платформа «ГАУС» получает, анализирует и накапливает данные с оборудования, баз данных, потоков видео, интернет-ресурсов и мессенджеров, поддерживает бесшовную интеграцию с облачными сервисами (Advisor by Schneider, Telegram, Yandex Assistant, Trello).

Распределённые вычисления. Архитектура строится на базе технологии граничных вычислений в рамках которой все данные обрабатываются на распределенных серверах. EdgeComputing образуют единую самоорганизующуюся сеть. Данные от EdgeComputing передаются клиентам в зашифрованном виде. Это делает архитектуру надежной и информационно безопасной.

Масштабируемость. Платформа успешно справляется в условиях увеличения производительности при добавлении аппаратных ресурсов.

Возможность дублирования технологического управления на HMI панелях.

Современный адаптируемый дизайн. Красивый и интуитивно понятный интерфейс легко адаптируется под конкретного пользователя. Все страницы хранятся в виде цифровой модели объектов и их связей. Пользователи могут выбирать цветовую схему и стиль, с которыми им комфортно работать, а программа сама выстроит отображение графики.

Архитектурой Решения предусмотрен перечень функциональных подсистем (модулей) программного обеспечения, доработка и внедрение которых предусмотрено Проектом:

- Подсистема поддержки мобильных клиентских приложений
- Мобильные клиентские приложения
- Подсистема отображения контента на экране коллективного доступа (видеостене)
- Подсистема конфигурирования и формирования аналитических отчетов
- Подсистема оповещения
- Специализированные подсистемы интеграции – коннекторы
- Противопожарная автоматика
- Вентиляция и кондиционирование
- Водоотведение
- Хозяйственно-питьевое водоснабжение
- Электроснабжение
- Теплоснабжение
- Система управления и контроля доступом (СКУД)
- Видеонаблюдение
- Транспортные системы (лифты)
- ИТ инфраструктура

Функции и возможности программного обеспечения:

- Конвергенция разрозненных данных
- Выполнение перечня алгоритмов математического обеспечения;
- Обеспечение устойчивости к ошибочным ситуациям, в том числе при неверных и противоречивых данных; сбой в работе программ, отказы части вычислительных средств, ошибки персонала должны диагностироваться, сопровождаться сообщениями, и не должны вызывать нарушений в работе системы;
- Предоставление правильных результатов при всех комбинациях исходных данных, допустимых в рамках постановки задачи.
- Дистанционное управление системами безопасности и инженерными системами.
- Контроль и администрирование заданных технологических параметров единого из диспетчерского центра
- Предупредительные и аварийные оповещения персонала с функцией эскалации задач (н-р, автоматическое открытие «живого» видео с места происшествия)
- Логирование событий инженерных систем в едином хранилище данных.
- Сбор, хранение, обработка, отображение всех информационных сообщений с устройств, систем и датчиков с дальнейшей аналитикой.
- Визуализация информации в виде графиков и трендов/виджетов с возможностью их просмотра за разные временные периоды.
- Конфигурирование и формирование (ручное и автоматическое) отчетов. Рассылка.
- Настройка планировщика задач.
- API для двусторонней интеграции с другими системами.

Направленность Решения на импортозамещение иностранного программного обеспечения или программно-аппаратных комплексов *(приводится обоснование,*

содержащее в т.ч. информацию о зарубежных продуктах, которые могут быть замещены разрабатываемым Решением, и масштабах такого замещения):

Мировой рынок систем диспетчерского управления и сбора данных (SCADA) согласно исследованиям ARC Advisory Group (США) находится в стадии послекризисного восстановления и небольшого роста.

Крупнейшее в мире исследовательское агентство Research and Markets приводит более глубокий анализ и оценивает объем мирового рынка систем управления верхнего уровня класса SCADA к 2022 году в 13,4 млрд. долларов (более 955 млрд. руб).

При этом согласно аналитическому отчету J'son & Partners Consulting **объем российского рынка** автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП, SCADA) вырос уже в 2020 году и составил 58,7 млрд рублей, что составляет **6% по отношению к мировому.** (источник-https://json.tv/ict_telecom_analytics_view/rossiyskiy-rynok-asu-tp-v-2020-godu-210407111104).

В исследовании J'son & Partners Consulting отмечается, что цифровая трансформация в крупнейших отраслях экономики, появление новых инновационных решений интернета вещей и искусственного интеллекта расширяют процессы автоматизации и средств управления технологическими процессами (АСУ ТП, SCADA) не только в традиционном промышленном производстве, но и в сферах процессов предоставления услуг. По мнению аналитиков, понятие «технологического процесса» уже сегодня необходимо расширить на сферу услуг и социальной деятельности. С начала 2020-ых годов в вопросы использования автоматизации своей деятельности вовлечено не менее 1500 предприятий и организаций в России, а в сферу разработки и внедрения вовлечено более 200 крупных компаний и предприятий малого и среднего бизнеса.

В РФ несмотря на такие главные драйверы роста рынка, как усилия государства по повышению уровня развития отечественной промышленности через реализацию национальных проектов и технологических инициатив, меры по импортозамещению через налоговые льготы для ИТ-индустрии, лидерами на российском рынке SCADA и АСУ ТП с долей 70-80% в данном сегменте являются зарубежные решения, н-р, Simatic Win CC от компании Siemens AG (Германия), AVEVA Plant SCADA от компании Schneider Electric (Франция), AVEVA System Platform от AVEVA (Великобритания).

А по оценке CNews Analytics доля рынка (в денежном выражении), занятого отечественными поставщиками АСУ ТП (продукция которых удовлетворяла бы критериям Минпромторга, изложенных в постановлении «О подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации», принятым в июле 2015г.) составляла и вовсе в среднем 0,1%.

Опрос экспертов российского рынка решений SCADA и BMS показал явную востребованность в современных отечественных системах АСУ ТП, SCADA, но в значительно расширенном традиционного понимания данных систем – так называемые SCADA четвертого поколения или IoT-платформы, которые значительно расширяют возможности традиционных АСУ ТП и SCADA. Примеры преимуществ:

- Сбор статистики о работе промышленных установок, в том числе и в облаке.
- Глубокая интеллектуальная обработка данных, например, с целью анализа трендов и выявления аномалий в их работе.
- Организация прогностического техобслуживания оборудования.
- Дополнение поддержки протоколов нового поколения IoT – например, MQTT и CoAP.
- Подсистема хранения данных ориентирована на миллионы сенсоров, обеспечивая высокую производительность и возможность масштабирования посредством увеличения только серверных ресурсов.

- Интеграция «из коробки» множества разнородных систем в одном программном продукте – безопасности, инженерной и IT инфраструктуры.
- Классический редактор интерфейсов позволяет, помимо обычных мнемосхем, строить также карты, формы ввода данных, инструментальные панели и другие сложные пользовательские интерфейсы.

Экономический эффект такого подхода очевиден – совокупная стоимость владения решениями на базе единой цифровой платформы для одного или нескольких зданий (объектов) значительно ниже, чем внедрения нескольких автономных систем. Экономия достигается за счет уменьшения количества точек интеграции различных систем, снижения стоимости лицензий, а также уменьшения расходов на инфраструктуру и администрирование.

Рассматриваемое в составе Проекта Решение - Платформа «ГАУС» соответствует наименованию SCADA четвертого поколения (IoT-платформы), а по совокупности сравнительных технических и продуктовых характеристик значительно превосходит конкурентные импортные и отечественные решения, что формирует явное преимущество и обеспечивает ее применимость в Проекте стратегии «Внедрение и развитие единой цифровой платформы управления технологическими процессами Технопарка им. А.С.Попова».

На основе проведенного опроса внешних экспертов и представленных выдержек из исследований международных исследовательских центров следует заключение, что рассматриваемое в составе Проекта Решение за счет применения IoT-технологий полностью закрывает сформированные потребности рынка автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП, SCADA) и удовлетворяет условиям направленности на импортозамещение иностранного программного обеспечения, так как имеет Российское происхождение.

Рыночный потенциал внедряемого решения Платформа «ГАУС» в части его дальнейшего применения в российских компаниях в денежном эквиваленте составляет не менее 10% от оценки объема российского рынка АСУ ТП, SCADA и составляет не менее 6 млрд. руб. в денежном эквиваленте. С учетом конкурентных технологических преимуществ можно положительно оценивать о применении Решения на международном рынке.

Решение обеспечит информационную поддержку. Заявки об инцидентах (н-р, сбой системы кондиционирования или протечек воды) от резидентов (IT и стартап компаний) на данный момент поступают в Telegram-канал ОЭЗ или же обнаруживаются «по факту», что не позволяет быстро реагировать на инциденты и работать на опережение в рамках качественного сервисного обслуживания. **Внедрение решения обеспечит также координацию и контроль исполнения заявок от по принципу «единого» окна.**

Появление возможности дистанционного управления и мониторинга **позволит обеспечить задачи оптимизации ручного труда и распределения человеческих ресурсов и времени работы на более сложные участки** (н-р, исчезнет потребность ручной регулировки установок кондиционирования и отопления, что высвободит сотрудников для проведения профилактических работ).

Дистанционные сервисы мониторинга и управления будут способствовать определению прозрачной структуры задействованных служб, поможет **правильно диагностировать состояние оборудования и протекающих процессов** и принимать управленческие решения по повышению эффективности работы.

Механизмы аналитических отчетов по итогам отчетных показателей будут способствовать лучшему тактическому планированию путем анализа сценариев производственных работ и оптимизации модернизируемых систем.

Подсистема Решения по поддержке мобильных и десктопных клиентских приложений позволит отображать инциденты в работе оборудования, **оперативно контролировать их устранение ресурсами единой диспетчерской службы.**

Функционал отчетности позволит определять и локализовать проблемные участки, требующие большего внимания и проработки, а также интегрировать записи отчетов в системы класса BI (Business intelligence); также позволит **провести анализ характеристик для оптимизации параметров технических систем и внедрение в будущем проверенного оборудования и систем.**

Коннекторы (специальные подсистемы интеграции) Решения обеспечивают возможность самостоятельной интеграции автоматизируемых систем, оборудования и смежных системами с технологией обмена данных по API (программный интерфейс приложения, англ. application programming interface). **Данный инструмент позволит ИТ службе проводить интеграции собственными силами, что позволит отказаться от услуг внешних компаний и экономить денежные средства и сократить время реализации (минимум на 2-3 месяца).**

Данная подсистема коннекторов также в перспективе будет способствовать развитию решений в области инноваций в рамках пилотных/коммерческих проектов и создания пилотных зон в г. Иннополис и Особой экономической зоне Иннополис.

Интеграция оповещения с мессенджером Telegram обеспечат возможность оповещать и оперативно обмениваться информацией с резидентами Технопарка и эксплуатирующими службами.

Обоснование выбора Решения:

Выбор в пользу Решения Платформа «ГАУС» был сделан на основе длительного изучения предложений на российском рынке.

Основными критериями являлись:

- Высокая оценка инновационного потенциала Решения – показатель, который отражает основные возможности Решения, основанное на применении новых технологиях, что дает конкурентное преимущество в сравнении с существующими аналогами. **Особенно важно, что данное Решение разработано в РФ отечественными специалистами, соответствует уровню технического оснащения и не уступает зарубежным аналогам, следовательно, имеет высокий потенциал импортозамещения.**

- Понятная возможность дальнейшей коммерциализации Решения. Имея существенные конкурентные преимущества, также удовлетворение стратегии импортозамещения, коммерциализация данного проекта очевидна.

- Наличие прав интеллектуальной собственности на Решение.

- Наличие ресурсов для разработки и внедрения Решения. Имеется большой опыт по внедрению и разработке проектов у Интегратора и Правообладателя. Глубокое понимание основных проблем в данном сегменте и наличие ресурсов для дальнейшей разработки, доработки и усовершенствования существующего программного обеспечения.

- Положительно технико-эксплуатационные характеристики решения.

- Соответствие отраслевому направлению и специфике работы.

- Технологичность Решения.

- Готовность быстрого масштабирования, работа с распределенными объектами.

- Возможность доработки и донастройки Решения.
- Готовность и наличие опыта у интегратора по реализации проекта с учетом гибких проектных методологий и agile подхода.
- Наличие разработанных графических интерфейсных составляющих в соответствии тенденциям и трендам UX/UI дизайна и лучшим мировым практикам.

В результате анализа функциональных и системных характеристик продуктов-претендентов **наиболее оптимальным решением по ключевым критериям стала Платформа «ГАУС».**

Следует выделить основные преимущества Решения:

- Простая и быстрая интеграция систем с помощью OPC и API.
- Легкость горизонтального и вертикального масштабирования за счет особенностей системой архитектуры решения, модели представления данных.
- Возможность оперирования данными на высоком уровне абстракции.
- Современный UI/UX дизайн высокого качества. Платформа обладает продвинутым интерфейсом пользователя, как с точки зрения эргономики, так эстетически. Реализация UX/UI платформы обеспечивает высокий уровень удобства пользователя, что позволяет повысить эффективность процесса управления за счет предотвращения усталости оператора и в целом обеспечивает презентабельность продукта разработки.
- Возможность разработки и модификации системы, построенной на базе платформы, инженерно-техническим персоналом без специальной подготовки. Достигается за счет максимальной оптимизации процесса конфигурирования платформы.
- Гибкость и кастомизируемость платформы под индивидуальные задачи.

Таким образом, платформа «ГАУС», являясь оптимальным решением по ключевым критериям Проекта, а также, обладая рядом иных преимуществ, обеспечивает максимальный уровень применимости по совокупности характеристик для достижения целей Проекта.

Уровень готовности (далее – УГТ) внедряемого Решения (*указывается УГТ внедряемого Решения и его ключевых компонентов в соответствии с ГОСТ 58048-2017*):

УГТ Решения (в целом): УГТ7.

В составе Решения существуют основные модули и подсистемы: подсистема редактирования страниц, подсистема отображения страниц, подсистема редактирования пользователей, подсистема регистрации и обработки инцидентов.

В настоящее время решение представляет из себя цифровую платформу отечественного производства уровня УГТ7.

Оценка Решения соответствия УГТ7 дана командой экспертов - кандидатов технических наук - доцентов кафедры «Автоматика и управление» КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева и инженера отдела проектно-конструктивной документации департамента автоматизированных систем управления ООО НПП «ГКС» на основе оценки соответствия критических элементов технологии/системы (КЭТ) руководствуясь методическими указаниями ГОСТ Р 58048-2017. *Более подробный отчет о достижении и соответствии УГТ7 содержит документ в составе заявки - 3.1.6.5. Подтверждение УГТ Решения с отчетом оценки готовности технологии (ОГТ).*

При дальнейшем развитии и доработке Решения по итогам реализации Проекта будет достигнут уровень готовности технологии 9 (УГТ9).

Наличие завершенных проектов по внедрению Решения.

Часть компонентов первоначальной версии Решения базового модуля были внедрены для тестирования в составе системы сбора и обработки информации комплекса технических средств охраны объекта "Башня "Эволюция" (ПАО "Транснефть") комплекса «Москва-Сити». В рамках проекта были реализованы сетевые коннекторы локальных систем, модули НМИ и обработки событий. Опыт внедрения подтвердил применимость компонентов решения для построения масштабных систем цифровизации инфраструктуры предприятия.

Информация о Правообладателе Решения, внедрение которого осуществляется в рамках реализации Проекта

Наименование Решения (ключевого компонента Решения), права на которое принадлежат Правообладателю: Платформа «ГАУС».

Полное наименование Правообладателя (включая организационно-правовую форму):

Два правообладателя:

№1. Общество с ограниченной ответственностью «АйМатик Текнолоджи» - российская R&D компания с большим опытом проектной разработки и внедрения программного обеспечения. Доля **50%**.

№2. Общество с ограниченной ответственностью "Комис" - российская компания с 25 летним опытом интеграции и реализации масштабных проектов в области автоматизации, инжиниринга, IT и IOT технологиях и информбезопасности. Доля **50%**.

Вопрос об Интеграторе, осуществляющей работы по внедрению Решения в рамках реализации стратегии цифровой трансформации на стадии проработки.

Обоснование выбора Интегратора:

Выбор Интегратора производится из более чем 20 компаний исходя из составленной матрицы выбора для реализации Проекта. Базовые компоненты и критерии матрицы: Наличие уникального решения собственной разработки., которое является инновациями российского происхождения.

Стратегия развития Решения.

Квалификация, опыт и надежность к Интегратору.

Наличие большого опыта внедрения профессиональных кроссплатформенных схожих систем для создания интегрированной среды мониторинга и управления на базе множества специализированных инженерно-технических систем различных производителей, а также наличие компетенций по направлениям:

▪ Проектирование и инжиниринг	▪ Охранные системы
▪ Автоматизация	▪ Техничко-экономическое обоснование
▪ Работа с данными	▪ Проектирование, моделирование
▪ Системы диспетчеризации и автоматизации зданий	▪ Поставка оборудования и материалов
▪ Инженерные сети и системы	▪ СМР и пуско-наладка
▪ Системы автоматизации управления бизнес-процессами	▪ Гарантийное и сервисное обслуживание систем и ПАК
▪ Слаботочные системы	▪ Охранные системы
▪ Системы телекоммуникаций и связи	▪ Техничко-экономическое обоснование

Системное администрирование сложных систем типа «цифровой двойник» и автоматизированных интегрированных систем управления производственным предприятием класса MES, building management system (BMS).

Гибкие подходы реализации проектов.

Локализация офиса в относительной близости к г. Иннополис.

Показатели реализации Проекта

Показатели реализации Проекта:

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Плановые значения в течение срока реализации			Плановые значения в течение срока мониторинга
			2021	2022	2023	2024
1	Завершение процесса внедрения Решения	Соответствие	Нет	Нет	Да	Да
2	Запуск Решения в промышленную эксплуатацию	Соответствие	Нет	Нет	Да	да
3	Достижение Решением УГТ9	Соответствие	Нет	Нет	Да	Да
4	Решение включено в реестр	Соответствие	Да	Да	Да	Да
5	Повышение уровня цифровизации Технопарка им. А.С.Попова в части мониторинга и управления инфраструктурой технических средств.	Единица	0	500	1500	1500
6	Количество интегрированных технических средств и систем базы данных предприятия, позволяющих хранить и обрабатывать исторические данные.	Штука	5	7	10	10
7	Уменьшение количества инцидентов в работе технических систем.	Единица	1000	1000	500	50
8	Уменьшение времени реагирования на инциденты в работе технических систем.	Минута	720	720	1	1

Методика расчета плановых значений показателей проекта

Плановый показатель №1. Завершение процесса внедрения Решения.

Достижение показателя №1 определяется наличием по завершению Проекта внедренного Решения в Технопарке им. А.С.Попова АО «ОЭЗ «Иннополис». Достижение планового значения определяется на основании результатов приемо-сдаточных испытаний в соответствии с ТЗ на внедрение Решения.

Плановый показатель №2. Запуск Решения в промышленную эксплуатацию.

Достижение показателя №2 определяется достижением соответствия целевым показателям эффективности показателей работы Решения в ходе промышленной эксплуатации на объекте Технопарк им. А.С.Попова АО «ОЭЗ «Иннополис». Оценка на соответствие целевым показателям определяется результатом приемо-сдаточных испытаний в соответствии с ТЗ на внедрение Решения, подписанным Актом о приемке выполненных работ, заверенным подписями и печатями заказчика и подрядчика.

Плановый показатель №3. Достижение Решением УГТ9

Достижение показателя №3 определяется соответствием техническим характеристикам Решения уровню готовности технологии №9.

Плановый показатель №4. Включение Решения в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных / Единый реестр российской радиоэлектронной продукции.

Достижение показателя №4 определяется наличием выданного свидетельства о регистрации Решения в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

Плановый показатель №5. Повышение уровня цифровизации инфраструктуры Технопарка им. А.С.Попова в части мониторинга и управления техническими системами.

Достижение данного планового показателя на дату окончания календарного года, следующего за годом окончания реализации Проекта необходимо для уменьшения доли физического труда и применения единых стандартов деятельности персонала.

Инфраструктура Технопарка им. А.С.Попова представляет собой множество автономно функционирующих неавтоматизированных технических систем (IT, безопасности и инженерные) в составе:

1. Система кондиционирования и вентиляции - приточно-вытяжные установки, фанкойлы, сплит-системы)
2. Система общего, гарантированного и бесперебойного электропитания - блок контроля мощности, автоматические выключатели, устройство защиты электрических сетей, источники бесперебойного питания
3. Система теплоснабжения –регуляторы
4. Система водоснабжения - насосная станция приборы учета
5. Система водоотведения – датчики уровня приемка
6. Система транспортного оборудования (лифты))
7. Система пожарной сигнализации - пожарные извещатели
8. Система контроля доступа - извещатели, считыватели
9. Система видеонаблюдения - контроль оборудования, администрирование видеопотоков
10. Система IT инфраструктуры – контроль оборудования, контроль трафика

В составе каждой из перечисленной технической системы входит сотни различного оборудования.

Для расчета планового значения используются следующие значения:

Кбаз = 0.

Кбаз - Количество операций в год, выполняемых в автоматическом режиме по техническим системам обусловлено результатами внутреннего отчета и равняется 0 (ноль).

Методика расчета достижения планового показателя:

Показатель повышения уровня цифровизации инфраструктуры Технопарка им. А.С.Попова в части мониторинга и управления техническими системами рассчитывается как сумма величин автоматизированных технических средств к их общему количеству.

Кобщ – суммарное количество технических систем

$$K_{общ} = K1 + K2 + K3 + \dots + K10$$

где:

К - показатель достижения реализации Проекта;

К1 - технические средства (система кондиционирования и вентиляции - приточно-вытяжные установки, фанкойлы, сплит-системы)

К2 - технические средства (система общего, гарантированного и бесперебойного - блок контроля мощности, автоматические выключатели, устройство защиты электрических сетей, источники бесперебойного питания)

К3 - технические средства (система теплоснабжения –регуляторы)

К4 - технические средства (система водоснабжения - насосная станция приборы учета)

К5 - технические средства (система водоотведения – датчики уровня приямка)

К6 - технические средства (транспортное оборудование (лифты))

К7 - технические средства (система пожарной сигнализации - пожарные извещатели)

К8 - технические средства (система контроля доступа извещатели, считыватели)

К9 - технические средства – (система видеонаблюдения - контроль оборудования, администрирование видеопотоков)

К10 - технические средства (система IT инфраструктуры – контроль оборудования, контроль трафика)

Каждая техническая система имеет определенное паспортное количество переменных, позволяющее автоматизировать дистанционный мониторинг и управляющее воздействие. Общее количество переменных по 10 (десяти) техническим системам, которое необходимо автоматизировать для достижения планового показателя составляет более 15 000 позиций. Для расчета общего количества переменных по системам по итогам отчетного периода используется формула:

$$R_{общ} = P1 + P2 + P3 + \dots + P10$$

где:

Робщ. –общее количество всех переменных сигналов по техническим системам

Р1 – общее количество переменных по системе кондиционирования и вентиляции

Р2 – общее количество переменных по системе электропитания

Р3 – общее количество переменных по системе теплоснабжения

Р4 – общее количество переменных по системе водоснабжения

Р5 – общее количество переменных по системе водоотведения

Р6 – общее количество переменных по системе транспортного оборудования

Р7 – общее количество переменных по системе пожарной сигнализации

Р8 – общее количество переменных по системе контроля доступа

Р9 – общее количество переменных по системе видеонаблюдения

Р10– общее количество переменных по системе IT инфраструктуры

В качестве отчетного периода указаны периоды достижения планового значения в течении срока мониторинга.

$$K = \frac{K_{общ} * R_{общ}}{K_{общ}}$$

Таким образом, достижение планового результата должно быть более 1 500 и будет достигнуто только при полной успешной реализации Проекта и появлении

возможности управления и мониторинга техническими системами с общим количеством переменных в количестве более 15 000 единиц. Суммарное количество переменных по всем оцифрованным техническим средствам в количестве более 15 000 переменных взято на основе комплекта проектной документации.

Методика расчета целевых значений определяется на основании сравнения фактического значения за период мониторинга к показаниям на начало реализации проекта. Таким образом, при достижении показателя результата отличного от первоначального, показатель считается достигнутым.

Плановый показатель №6. Количество интегрированных технических средств и систем базы данных предприятия, позволяющих хранить и обрабатывать исторические данные.

Обоснование достижения планового показателя – необходимость появления единого стандарта для сравнения трендов функционирования технических средств за различные временные диапазоны; появление аналитики (систем класса BI) и возможности выявления причин и зависимостей отклонений от норм работы технических средств.

	Количество систем	
	Текущий уровень	Проектный уровень
Количество систем с историческими данными	<i>Y0 (штук)</i> 5	<i>Y1 (штук)</i> 10

Y0 - Текущие значение количества систем, которые локально позволяют хранить исторические данные равно 5 (пяти). Значение сформировано на основе перечня технической исполнительной документации на все системы Технопарка им. А.С.Попова.

В состав систем данного типа входят:

1. Система управления контроля доступом
2. Система IT инфраструктуры
3. Система пожарной сигнализации
4. Система видеонаблюдения
5. Транспортное оборудование (лифты)

По результатам реализации Проекта в полном объеме достижение Планового результата возможно при увеличении

Y1 - количество интегрированных технических средств и систем базы данных.

Для расчета интегрированных технических средств и систем базы данных предприятия, позволяющих хранить и обрабатывать исторические данные (*ΔY*) используется формула:

$$Y1=Y0+n$$

Где *n* – количество новых интегрированных технических средств и систем базы данных предприятия, внедренных в ходе реализации Проекта.

Существующие технические средства Технопарка им. А.С.Попова только частично имеют исторические данные. Достижение данного показателя в составе Решения предоставят возможность прогноза производственных показателей, планирование, формирование задач в дистанционном формате через онлайн-доступ, а также аналитические данные.

Плановый показатель №7. Уменьшение количества инцидентов в работе технических систем.

Текущее большое количество инцидентов в работе технических систем Технопарка им А.С.Попова обусловлено отсутствием Решения класса единой автоматизированной системы управления и мониторинга.

Количество инцидентов отслеживается и фиксируется в telegram-канале по итогам обращений в службу ресепшн от сотрудников компаний-резидентов и стартапов.

Выполнение данного планового показателя считается успешным при уменьшении обращений и жалоб на инциденты и сбои в работе технических систем.

Методика расчет показателя обуславливается формулой:

$$O_p \leq O_t$$

где:

O_t – текущее среднее количество обращений за календарный год, предшествующий началу реализации Проекта.

O_p – плановое среднее значение показателя, достигнутое в течении срока мониторинга после реализации Проекта.

Расчет ежегодного показателя количества инцидентов можно проводить по формуле:

$$O_f = O_p$$

где:

O_f – плановое среднее значение показателя, достигнутое ежегодно в течении срока реализации Проекта.

Таким образом, достижение планового показателя будет считаться успешным при достижении условия уменьшения обращений по категории жалобы, сбои в работе инженерных систем.

Плановый показатель №8. Уменьшение времени реагирования на инциденты в работе технических систем.

Длительное время реакции на сбои и инциденты в работе технических систем является причиной отсутствия единой информационной среды уведомлений персонала и дистанционного управления. В настоящий момент уведомления поступают напрямую от пользователей (арендаторов), н-р, о потере wi-fi соединения или отключения установки кондиционирования. С учетом того, что такие сообщения поступают в течении длительного периода времени, то значительно страдает качество предоставляемого сервиса и обслуживания.

Внедрение Решения обеспечит достижения планового показателя и позволит мгновенно реагировать, отслеживать инциденты в том числе в режиме предиктивного анализа.

T_{баз} - среднее время получения уведомлений от арендаторов и персонала при проведении плановых осмотров оборудования. **T_{баз}**= 720 минут.

T_{ув} – среднее время реагирования после внедрения Решения = 1 минута.

Таким образом, достижение показателя считается успешным при уменьшении времени реагирования на инциденты до одной минуты.

$$T_{ув} \leq 1$$

Расчет ежегодного показателя времени реагирования на инциденты в работе технических систем можно проводить по формуле:

$$T_p = T_f$$

где:

T_p – плановое среднее значение показателя, достигнутое ежегодно в течении срока реализации Проекта.

T_f - фактическое значение показателя, достигнутое ежегодно в течении срока реализации Проекта.

Календарный план Проекта

Этап реализации проекта	Начало этапа	Окончание этапа
Этап 1	01.12.2021	31.03.2022
Этап 2	01.04.2022	31.07.2022
Этап 3	01.08.2022	30.11.2022
Этап 4	01.12.2022	31.03.2023

Этап 1.

№	Описание мероприятия	Результат	Подтверждающие документы
1	Приобретение лицензии на базовый модуль дорабатываемого программного обеспечения Платформа "Гаус"	Наличие лицензии Платформа "Гаус" в базовом функционале для доработки и внедрения.	Акт приема-передачи прав на программное обеспечение, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
2	Приобретение оборудования для автоматизации офисных кондиционеров	Расширенный функционал мониторинга и управления кондиционеров с интеграцией с дорабатываемым Решением	Перечень смонтированного за отчетный период оборудования, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
3	Приобретение оборудования диспетчерского офиса	Организация диспетчерского офиса с автоматизированными рабочими местами.	Перечень смонтированного за отчетный период оборудования, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
4	Технический проект на дорабатываемую платформу.	Разработанный и предоставленный технический проект на дорабатываемую платформу.	Акты приема-передачи технического проекта на дорабатываемую платформу, Ведомости и Пояснительной записка технического проекта, заверенные подписями и печатями заказчика и подрядчика.

5	Подбор алгоритмов к разработке, метрик и значений точности.	Определены конкретные способы решения задач, определены критерии оптимизации алгоритмов и транспортного уровня ПО.	Акт приема-передачи документации по подбору алгоритмов к разработке, метрик и значений точности, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
6	Разворачивание среды для разработки	Готовая среда разработки для дорабатываемого Решения	Акт приема-передачи выполненных работ, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
7	Разворачивание среды для тестирования	Готовая среда тестирования для дорабатываемого Решения	Акт приема-передачи выполненных работ, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
8	Разработка экранных форм для сервиса	Готовые экранные формы дорабатываемых модулей	Акт приема-передачи документации с описанием методов построения экранных форм, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
9	Доработка функционала модулей "Противопожарная автоматика", "Вентиляция и кондиционирование" до функциональных требований	Доработанные модули Решения	Акт приема-передачи выполненных работ, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
10	Тестирование доработанных модулей "Противопожарная автоматика", "Вентиляция и кондиционирование", на соответствие функциональным требованиям	Успешно протестированные доработанные модули Решения	Протокол программы и методики предварительных испытаний. Протокол программы и методики приемосдаточных. Акт тестирования, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика
11	Выявление и исправление ошибок, внесение правок в компоненты платформы.	Отчет об ошибках и их исправлениях.	Отчет об ошибках и их исправлениях. Акт о приемке выполненных работ, заверенный

			подписями и печатями заказчика и подрядчика.
12	Подготовка технической документации на доработанные модули	Разработанные и предоставленные руководства администратора и пользователя для доработанных модулей Решения.	Акт приемки-передачи руководств администратора и пользователя доработанных модулей "Противопожарная автоматика", "Вентиляция и кондиционирование", заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
13	Разработка требований на интеграцию платформы с ИС предприятия.	Утвержденные требования на интеграцию платформы с ИС предприятия	Акт приема-передачи требований на интеграцию доработанных модулей платформы с ИС предприятия, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
14	Разворачивание и настройка среды для внедрения	Готовая среда для внедрения	Акт приема-передачи выполненных работ, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
15	Внедрение базового модуля дорабатываемого программного обеспечения Платформа "Гаус"	Развернутый к применению базовый модуль	Акт внедрения, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
16	Внедрение доработанных модулей "Противопожарная автоматика", "Вентиляция и кондиционирование"	Внедренные доработанные модули Решения	Акт внедрения доработанных модулей, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
17	Оказание услуг по монтажу и пусконаладочным работам автоматизированных систем офисного кондиционирования	Локальная система офисного кондиционирования для интеграции в состав разрабатываемого программного обеспечения.	Акт приема-передачи выполненных работ, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика. Акт ввода в эксплуатацию, утвержденный

			уполномоченным лицом Участника.
18	Оказание услуг по монтажу и наладке системы контроля уровня дренажных стоков	Возможность объективного контроля и управления инженерными системами	Акт приема-передачи выполненных пуско-наладочных и монтажных работ, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика. Акт ввода в эксплуатацию, утвержденный уполномоченным лицом Участника.

Этап 2.

№	Описание мероприятия	Результат	Подтверждающие документы
1	Приобретение оборудования модернизации и автоматизации вентиляционных установок	Подготовленное оборудование для энергоэффективной работы вентиляционных установок с возможностью дистанционного управления на базе универсальных web-контроллеров.	Перечень оборудования поставки, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
2	Приобретение оборудования для контроля и предотвращения протечек воды	Подготовленное оборудование мониторинга протечек воды в помещениях с мокрыми процессами и в конвекторах	Перечень оборудования поставки, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
3	Приобретение оборудования контроля уровня дренажных стоков	Приобретенное для монтажа и наладки оборудование мониторинга состояния дренажных стоков по датчику уровня	Перечень смонтированного за отчетный период оборудования, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
4	Разработка экранных форм для сервиса	Готовые экранные формы дорабатываемых модулей	Акт приема-передачи документации с описанием методов построения экранных форм, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.

5	Доработка функционала модулей "Водоотведение", "Хозяйственно-питьевое водоснабжение", "Электроснабжение", "Теплоснабжение" до функциональных требований	Доработанные модули Решения	Акт о приемке выполненных работ, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
6	Тестирование доработанных модулей "Водоотведение", "Хозяйственно-питьевое водоснабжение", "Электроснабжение", "Теплоснабжение" на соответствие функциональным требованиям	Успешно протестированные доработанные модули Решения	Протокол программы и методики предварительных испытаний. Протокол программы и методики приемосдаточных. Акт тестирования, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
7	Выявление и исправление ошибок, внесение правок в компоненты платформы.	Выявленные ошибки и их исправление.	Отчет об ошибках и их исправлениях, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
8	Подготовка технической документации на доработанные модули	Разработанные и предоставленные руководству администратора и пользователя для доработанных модулей Решения.	Акт приемки-передачи руководств администратора и пользователя доработанных модулей "Водоотведение", "Хозяйственно-питьевое водоснабжение", "Электроснабжение", "Теплоснабжение", заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
9	Внедрение доработанных модулей "Водоотведение", "Хозяйственно-питьевое водоснабжение", "Электроснабжение", "Теплоснабжение"	Успешно внедренные модули Решения	Акт внедрения доработанных модулей, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
10	Оказание услуг автоматизации систем вентиляции	Локальная система установок для интеграции в состав разрабатываемого	Акт о приемке выполненных работ, заверенный подписями и

		программного обеспечения.	печатами заказчика и подрядчика. Акт ввода в эксплуатацию, утвержденный уполномоченным лицом Участника.
11	Оказание услуг по монтажу и наладке автоматизации систем контроля протечек воды	Локальная система контроля протечек для интеграции в состав разрабатываемого программного обеспечения.	Акт о приемке выполненных работ, заверенный подписями и печатами заказчика и подрядчика. Акт ввода в эксплуатацию, утвержденный уполномоченным лицом Участника.

Этап 3.

№	Описание мероприятия	Результат	Подтверждающие документы
1	Приобретение оборудования автоматизации системы кондиционирования арендуемых помещений	Приобретенное оборудование управления климатом для его автоматизации и интеграции в дорабатываемые модули Решения.	Перечень смонтированного за отчетный период оборудования, заверенный подписями и печатами заказчика и подрядчика. Акт ввода в эксплуатацию, утвержденный уполномоченным лицом Участника.
2	Доработка функционала модулей "СКУД", "Видеонаблюдение", "ИТ инфраструктура", "Лифты", до функциональных требований	Доработанные модули Решения.	Акт о приемке выполненных работ, заверенный подписями и печатами заказчика и подрядчика.
3	Тестирование доработанных модулей "СКУД", "Видеонаблюдение", "ИТ инфраструктура", "Лифты", на соответствие функциональным требованиям	Успешно протестированные доработанные модули Решения	Протокол программы и методики предварительных испытаний. Протокол программы и методики приемо-сдаточных. Акт тестирования, заверенный подписями и печатами

			заказчика и подрядчика
4	Выявление и исправление ошибок, внесение правок в компоненты платформы.	Отчет об ошибках и их исправлениях.	Отчет об ошибках и их исправлениях. Акт о приемке выполненных работ, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика
5	Подготовка технической документации на доработанные модули	Разработанные и предоставленные руководства администратора и пользователя для доработанных модулей Решения.	Акт приемки-передачи руководств администратора и пользователя доработанных модулей "СКУД", "Видеонаблюдение", "ИТ инфраструктура", "Лифты", заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
6	Внедрение доработанных модулей "СКУД", "Видеонаблюдение", "ИТ инфраструктура", "Лифты".	Успешно внедренные доработанные модули Решения	Акт о внедрении доработанных модулей, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
7	Оказание услуг автоматизации системы кондиционирования арендуемых помещений	В полном объеме смонтировано и интегрировано в дорабатываемые модули Решения оборудование климатического управления в арендуемых помещениях.	Акт о приемке выполненных работ, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.

Этап 4.

№	Описание мероприятия	Результат	Подтверждающие документы
1	Приобретение оборудования диспетчерского офиса	Наличие оборудования для автоматизированных рабочих мест (АРМ) персонала.	Перечень оборудования поставки, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
2	Оказание услуг по монтажу и наладке инфраструктуры диспетчерского офиса	Готовые к использованию автоматизированные рабочие места персонала	Акт о приемке выполненных работ, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика. Акт ввода в эксплуатацию, утвержденный

			уполномоченным лицом Участника.
3	Приобретение оборудования для модернизации и дооснащения систем безопасности	Смонтированное оборудование систем безопасности	Перечень смонтированного за отчетный период оборудования, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
4	Оказание услуг по автоматизации систем безопасности	Инфраструктурное оборудование систем безопасности в полном объеме смонтировано и интегрировано в дорабатываемые модули Решения.	Акт о приемке выполненных работ, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
5	Доработка функционала модулей "Аналитические отчеты", "Мобильный клиент", "Система оповещения", "Управление видеостеной" до функциональных требований	Доработанные модули Решения	Акт о приемке выполненных работ, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
6	Тестирование доработанных модулей "Аналитические отчеты", "Мобильный клиент", "Система оповещения", "Управление видеостеной" на соответствие функциональным требованиям	Успешно протестированные доработанные модули Решения	Протокол программы и методики предварительных испытаний. Протокол программы и методики приемосдаточных. Акт тестирования, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика
7	Выявление и исправление ошибок, внесение правок в компоненты платформы.	Отчет об ошибках и их исправлениях.	Отчет об ошибках и их исправлениях. Акт о приемке выполненных работ, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
8	Подготовка технической документации на доработанные модули	Разработанные и предоставленные руководства администратора и пользователя для доработанных модулей Решения.	Акт приемки-передачи руководств администратора и пользователя доработанных модулей "Аналитические отчеты", "Мобильный клиент", "Система оповещения",

			"Управление видеостеной", заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
9	Внедрение доработанных модулей "Аналитические отчеты", "Мобильный клиент", "Система оповещения", "Управление видеостеной"	Внедренные доработанные модули Решения	Акт внедрения доработанных модулей, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
10	Проведение работ по настройке интеграции платформы с ИС предприятия	Выполненные работы по интеграции базового модуля с модулями дорабатываемого Решения	Акт о приемке выполненных работ интеграции базового модуля с дорабатываемым Решением, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.
11	Комплексное апробирование	Успешно завершённое нагрузочное тестирование доработанного Решения	Отчет о нагрузочном тестировании дорабатываемого Решения и акт о нагрузочном тестировании дорабатываемого Решения, заверенные подписями и печатями заказчика и подрядчика.
12	Формирование исполнительной документации	Разработанные и предоставленные текстовые и графические материалы реализованных проектных и фактических инфраструктурных и доработанных программных решений.	Акт приемки-передачи томов исполнительной документации, заверенный подписями и печатями подрядчика и утвержденный заказчиком.
13	Обучение технического персонала и пользователей	Проведенные обучающие мероприятия администраторов и пользователей Решения	Программа обучения технического персонала пользователей. Ведомость обучения. Сертификаты о прохождении обучения, выданные подрядчиком.
14	Приобретение неисключительной лицензии на доработанный функционал	Наличие у Участника конкурсного отбора неисключительных прав на пользование доработанным Решением	Акт приемки-передачи неисключительной лицензии, заверенный подписями и печатями заказчика и подрядчика.

	программного обеспечения Платформа "Гаус"		
15	Формирование заявки на регистрацию в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.	Направленная и принятая заявка на регистрацию доработанного функционала Решения в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.	Уведомление о принятии заявки на регистрацию в Единый реестр программ для электронных вычислительных машин и баз данных на портале реестра отечественного программного обеспечения.

Смета расходов на реализацию Проекта

№ этапа	Статья расходов	Всего
1	Затраты на оплату труда работников, связанных с реализацией Проекта	5 045 775,37
	Накладные расходы	-
	Затраты на оплату работ (услуг) сторонних организаций, непосредственно привлекаемых к реализации Проекта	20 905 321,00
	Расходы на приобретение нефинансовых активов	5 012 023,00
Итого по этапу 1		30 963 119,37
2	Затраты на оплату труда работников, связанных с реализацией Проекта	5 045 775,37
	Накладные расходы	-
	Затраты на оплату работ (услуг) сторонних организаций, непосредственно привлекаемых к реализации Проекта	33 520 842,00
	Расходы на приобретение нефинансовых активов	6 041 941,00
Итого по этапу 2		44 608 558,37
3	Затраты на оплату труда работников, связанных с реализацией Проекта	5 045 775,37
	Накладные расходы	-
	Затраты на оплату работ (услуг) сторонних организаций, непосредственно привлекаемых к реализации Проекта	33 437 155,00
	Расходы на приобретение нефинансовых активов	8 515 842,00
Итого по этапу 3		46 998 772,37
4	Затраты на оплату труда работников, связанных с реализацией Проекта	5 045 775,37
	Накладные расходы	-
	Затраты на оплату работ (услуг) сторонних организаций, непосредственно привлекаемых к реализации Проекта	27 549 224,00
	Расходы на приобретение нефинансовых активов	8 458 228,00
Итого по этапу 4		41 053 227,37
	Затраты на оплату труда работников, связанных с реализацией Проекта	20 183 101,47
	Накладные расходы	-
	Затраты на оплату работ (услуг) сторонних организаций, непосредственно привлекаемых к реализации Проекта	115 412 542,00
	Расходы на приобретение нефинансовых активов	28 028 034,00
Итого по проекту:		163 3 677,47

Перспективные планы по дальнейшему внедрению цифровизации АО «ОЭЗ «Иннополис»

После окончания реализации последнего Этапа Проекта предполагается дальнейшее развитие цифровой стратегии Проекта, а именно:

1) Масштабирование Решения на новый Технопарк им. Н.И. Лобачевского АО «ОЭЗ «Иннополис» и объекты технологической инфраструктуры - Главная понизительная подстанция, Автоматическая котельная, Станции водоочистки и водоподготовки, Промышленная база). Предварительно преследуемые цели: ситуационный контроль распределенных объектов отображение состояния множества распределенных объектов на планах и картах, с детализацией параметров всех систем.

2) Масштабирование Решения в качестве верхнеуровневой системы управления инженерными и техническими активами и инфраструктуры города.

Развитие Проекта рассматривается в рамках интеграции менеджмента сетей нового поколения 5G, пилотных проектов с компаниями Sigfox, ООО «Рубеж» и резидентами ОЭЗ Иннополис. Развитие Проекта предполагает разработку модулей интеграции с решениями компаний и резидентов.