



**БЕЗОПАСНЫЙ УМНЫЙ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ:
НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ
КОМПЛЕКС ГОРОДА –
ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ГОРОЖАН**



ST. PETERSBURG

offers

ПЕТЕРБУРГ

предлагает

4 (31) • 2018



Made for Motion



KTR Systems GmbH

индивидуальные решения
для вашего бизнеса

KTR — это движущая сила. Эту роль компания выполняет уже почти 60 лет. За это время мы успели спроектировать и воплотить в жизнь высококлассную технологию передачи крутящего момента, тормозные и охлаждающие системы, гидравлические компоненты для всех областей промышленного применения. Наши продукты ежедневно на практике демонстрируют высочайшую эффективность и 100% надёжность в самых экстремальных условиях. Каждый год мы производим более 20'000 компонентов по индивидуальным заказам — от миниатюрных муфт для сервоприводов и станков до двухтонной муфты 9 метров в длину, используемой для водоснабжения целого региона.

Для насосов и компрессоров мы разработали линейку особых компонентов; в их числе жёсткие на кручение беззазорные стальные пластинчатые муфты RADEX®-N и RIGIFLEX®-N. Благодаря их полностью стальному исполнению они способны работать при температурах от -50 до +280 градусов.

Для машино- и станкостроения идеальны беззазорные не требующие обслуживания жёсткие на кручение муфты RADEX®-NC с пластинами, оптимизированными по методу анализа конечных элементов, или беззазорные кулачковые ROTEX® GS, идеально компенсирующие осевые, угловые и радиальные смещения, ограничивая износ и продлевая срок эксплуатации всего механизма. А одной из наших лучших разработок — беззазорной кулачковой крутильно-упругой муфте ROTEX® в классическом исполнении — в прошлом году исполнилось 50 лет!



ROTEX®



RADEX®



ROTEX® GS



RADEX®-NC



TOOLFLEX®



Дорогие друзья!

От имени Правительства Санкт-Петербурга и от себя лично приветствую участников и гостей XXII Международного форума «Российский промышленник»!
Санкт-Петербург – один из крупнейших промышленных центров России. По объему отгруженных товаров обрабатывающих производств город занимает одну из лидирующих позиций, обеспечивая 7% от общего объема продукции по стране. Промышленность – основа экономики Санкт-Петербурга и главный источник формирования доходов бюджета.

Городское Правительство активно инициирует новые эффективные меры поддержки лидирующего сектора экономики. И на протяжении многих лет именно «Российский промышленник» выступает главной дискуссионной площадкой региона, где представители органов власти, бизнеса и научного сообщества обсуждают все ключевые вопросы промышленности.

Для того чтобы промышленная индустрия развивалась, очень важно отслеживать изменения. Выставочная экспозиция международного форума «Российский промышленник» всегда презентует новинки в машиностроении, станкостроении, металлообработке, лазерном оборудовании и технологиях, робототехнике, автоматизации, электронике и приборостроении, полимерах и композитах, инструменте и энергетических решениях.

Надеюсь, что конструктивное общение между всеми участниками окажет положительное влияние на выработку наиболее эффективных направлений продвижения отечественной индустрии.

Желаю вам новых деловых контактов, продуктивных встреч и интересных дискуссий!

ВРИО губернатора Санкт-Петербурга Александр Беглов



«БЕЗОПАСНЫЙ ГОРОД» – ФУНДАМЕНТ ДЛЯ ПЕРЕХОДА К УМНЫМ РЕШЕНИЯМ»



А. Н. Говорунов,
вице-губернатор –
руководитель Администрации
губернатора Санкт-Петербурга

В октябре этого года Петербург направил в Министерство строительства и ЖКХ заявку на включение в число пилотных городов по реализации проекта «Умный город». О приоритетах в сфере цифровизации мы говорим с вице-губернатором – руководителем Администрации губернатора Санкт-Петербурга Александром Говоруновым.

– Александр Николаевич, есть два проекта: «Умный город» и «Безопасный город». Как они взаимосвязаны?

– Безопасность – ключевой элемент, основа основ развития умных городов. Без нее невозможно создать полноценную систему управления городскими ресурсами. Поэтому в этих проектах отчасти схожи задачи: на основе цифровых технологий и платформ повысить безопасность и качество жизни горожан, содействовать конкурентоспособности петербургской экономики.

Сегодня у нас есть аппаратно-программный комплекс «Безопасный город» – уникальный по своим возможностям центр, куда в общую ленту происшествий стекается оперативная информация от различных источников: Системы 112, автоматизированной системы «Управление единой дежурной службы Санкт-Петербурга», из городской системы видеонаблюдения, системы безопасности на социальных объектах. Это не только облегчает контроль за оперативной обстановкой в городе, но и помогает принимать правильные управленческие решения.

Благодаря «Безопасному городу» глубина цифровизации в этой сфере уже может соответствовать второму уровню «Умных городов» – «Smart City 2.0». Очень важный момент: все используемые государственные информационные системы, средства защиты информации – это российские разработки, преимущественно петербургские. Это результат последовательной политики создания и развития информационных систем в Северной столице. Теперь мы стремимся к тому, чтобы «Безопасный город» стал единым центром координации деятельности всех городских коммунальных служб и ресурсоснабжающих организаций. Мы переходим от сбора и накопления данных к их анализу и к прогнозированию событий. «Безопасный город» – это фундамент для создания новых инструментов и ресурсов по интеграции, защите информации, регламентации процессов и перехода к «умным решениям».

– Как Вы оцениваете работу проектного офиса «Умный город Санкт-Петербург»? Что уже сделано и каковы ближайшие планы?

– Менее двух лет в партнерстве с Университетом ИТМО и под научным руководством его ректора Владимира Васильева действует проектный офис «Умный город». В феврале этого года была утверждена

концепция развития Петербурга с помощью умных технологий. В этом году начал работу в тестовом режиме портал «Умный Санкт-Петербург». В 2019 году это единое окно для «тройственного союза» горожан, бизнеса и власти будет полностью введено в эксплуатацию. Если вкратце, то механизм такой: петербуржцы направляют на портал идеи, бизнес – заявки на реализацию инновационного проекта, а власть заявляет о потребности в предложениях для эффективности деятельности в той или иной области. Далее с информацией работают модераторы и эксперты. Они всесторонне оценивают предложения и представляют их на открытое общественное обсуждение. Только после этого выносится вердикт о судьбе проекта. Наш город уникален. Богатое прошлое, исторический центр и группы памятников под охраной ЮНЕСКО, мультикультурные традиции, высокий уровень развития человеческого капитала и задачи цифровой экономики – все это нужно максимально учитывать при внедрении передовых технологий.

Сбор проектов предварительно проводился на сайте petersburgsmartcity.ru, разработанном Университетом ИТМО. Сегодня у нас есть 70 проектов по 17 направлениям. Из них эксперты отобрали 34, из которых 9 можно считать готовыми к воплощению в жизнь, 12 оценены как возможные к реализации, 13 – можно частично отнести к проектам «Умного города».

В целом перед Петербургом задача стоит масштабная. Полноценного и комплексного развития требуют технологии в транспортной сфере, в здравоохранении, жилищно-коммунальном хозяйстве, энергосбережении. Необходимы создание цифрового генплана, оцифровка данных о региональном, федеральном, частном имуществе. Но, подчеркну: цифровизация – это не самоцель, а инструмент, который помогает сделать мегаполис комфортным для каждого человека с его потребностями и возможностями.

– Как будет развиваться аппаратно-программный комплекс «Безопасный город»?

– Его инфраструктура с успехом прошла проверку Кубком Конфедераций и Чемпионатом Мира по футболу. Интеллектуальные системы «Безопасного города» помогли нашим пограничникам и правоохранительным органам задержать «гастролеров», которые приехали в Петербург под видом



Эксперты отметили готовность к реализации 9 проектов:

- хирурга-диагностический комплекс для лечения онкологических заболеваний;
- перчатка Брайля (общение слепоглухонемых при помощи специальной перчатки);
- разработка и внедрение комплексной системы ситуационного анализа для повышения эффективности городского управления и контроля социальной среды;
- проектирование комплексной системы обеспечения безопасности транспорта и городской среды в Санкт-Петербурге на основе современных систем анализа видеозаписей, акустической информации и биометрии. Развитие существующих систем на основе АПК «Безопасный город».
- 3D карта как основа для умного Санкт-Петербурга;
- геоинтеллектуальная платформа Smart City Санкт-Петербург;
- проект по созданию и развитию публичных страниц районов города или их структурных подразделений для взаимодействия с гражданами «Умное со-управление»;
- инновационная контейнерная площадка;
- интеграционная платформа «Интегра 4D-Планета Земля» для реализации проектов «Умный город».

болельщиков. Так, например, были задержаны несколько карманников и бразильский гангстер, который разыскивался Интерполом за ограбления. Он прибыл на матч из Лондона, по итальянскому паспорту.

К чемпионату петербургская служба экстренных вызовов «заговорила» на основных языках FIFA и успешно справилась с возросшей нагрузкой. Люди получали помощь, консультации, что, конечно, отразилось и на общем результате: болельщики назвали наш город самым гостеприимным на ЧМ-2018.

Наследство чемпионата продолжает работать на Петербург. К примеру, на территориях, прилегающих к местам проведения мероприятий чемпионата, установили более тысячи видеокамер. В городскую систему видеонаблюдения интегрировали камеры стадиона «Санкт-Петербург», метрополитена, аэропорта Пулково, всех железнодорожных вокзалов и других социально важных городских объектов. Сейчас городская система видеонаблюдения насчитывает около 29 тысяч видеокамер, и она не только способствует обеспечению безопасности и раскрыванию преступлений. Мы создаем пилотные зоны, где камеры оснащаются дополнительными датчиками. В перспективе такие многофункциональные устройства мониторинга позволят определять уровень загрязнения атмосферного воздуха, шума, плотность потока людей. С их помощью можно наблюдать за своевременной уборкой территорий, вывозом бытовых отходов, парковкой автотранспорта и т.д.

При подготовке к крупнейшему спортивному событию город усовершенствовал систему оповещения населения. Это тоже часть «Безопасного города». Около стадиона «Санкт-Петербург», на Невском проспекте и в пределах фан-зоны на Конюшенной площади была развернута система информирования – около 300 громководителей. В мае к ним добавилась систе-

ма высококачественного распределенного звука. У Дворцового моста, на Дворцовой, Адмиралтейской и Университетской набережных с ее помощью координировались людские потоки. Ее использовали при проведении Главного военно-морского парада, на Алых парусах и на Дне города, в проекте «Поющие мосты». Это технологическое новшество прибавило Петербургу бонусов как туристическому центру. В ближайшей перспективе – интеграция с региональной автоматизированной системой централизованного оповещения.

Еще один важный проект – «Умный двор». Создается инфраструктура, которая не только повысит безопасность петербуржцев, но и позволит автоматизировать и перевести на другой уровень контроль качества выполнения коммунальными службами работ во дворе и в доме. За три года по государственному контракту более 8,5 тысяч парадных в 8 районах города оснастят комплексными системами мониторинга. Стоимость проекта составит 548 миллионов рублей.

– Рассматриваете ли Вы проект «Умный Кронштадт» как пилотный проект для «Умного Санкт-Петербурга»?



фото предоставлено Комитетом по внешним связям Санкт-Петербурга

– Необходимость и процедура внедрения тех или иных технологий всегда определяется на пилотных проектах. Их успех дает основание масштабировать новшество. Это выгодно для бюджета. Это правильно по отношению к нашему любимому городу, к его традициям.

Что касается Кронштадта, то у него есть свои инфраструктурные особенности и большие планы по развитию. Поэтому «Умный Кронштадт» – это самостоятельный проект для создания благоприятной городской среды. Возможно, со временем ряд технологий, которые апробируются в Кронштадте, и найдут свое применение в других районах города.

– Какой из проектов «Smart City», реализуемый в развитых странах, представляется Вам наиболее пригодным для нашего города?

– Проектный офис ознакомился с особенностями «Smart City» многих зарубежных стран. Универсального решения, подходящего для большинства городов, не существует. Каждый город реализует тот подход, который позволяет лучшим образом решать проблемы и задачи.

К примеру, создатели «Smart City» в европейских городах много внимания уделяют экологии, переработке отходов, снижению CO₂ и решению транспортных проблем. В азиатских городах проект «Smart City» направлен на предоставление спектра сервисов и автоматизацию рутинных процессов. Американские города преимущественно решают вопросы внедрения учетных систем для всех видов ресурсов и оптимизацию их расхода.

В Петербурге безусловный приоритет – это ЖКХ, безопасность транспорта, здравоохранение и состояние городской среды.

На этих направлениях концентрируется внимание при внедрении сервисов «Умного Санкт-Петербурга». Нам нужно внимательно изучать опыт других, но создавать нужно свой, уникальный, достойный нашего Великого города.

Проект реализован на средства гранта Санкт-Петербурга

«УМНЫЙ» САНКТ-ПЕТЕРБУРГ: ТРЕНД НА ЦИФРОВУЮ ЭКОНОМИКУ



А.И. Котов,
специальный представитель
Губернатора Санкт-Петербурга
по вопросам экономического
развития,
заместитель руководителя
проектного офиса
«Умный Санкт-Петербург»

Программа «О цифровой экономике Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р, определяет в качестве одного из важнейших приоритетов государственной политики «создание необходимых условий для развития цифровой экономики в России, в которой данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности...». Реализация указанной программы требует обеспечения тесного взаимодействия государства, бизнеса и науки для создания условий по внедрению в отрасли экономики и сферы деятельности новых технологий, прежде всего информационно-телекоммуникационных, направленных на устойчивое социально-экономическое развитие регионов и Российской Федерации.

В Санкт-Петербурге такое взаимодействие организационно обеспечено в рамках Проектного офиса «Умный Санкт-Петербург», созданного в июле 2017 года, незадолго до принятия Правительством РФ вышеупомянутого распоряжения, с целью обеспечить эффективный отбор и внедрение в городе цифровых технологий и платформ для решения задач по реализации Стратегии социально-экономического развития Санкт-Петербурга. В состав указанного офиса вошли представители Университета ИТМО, являющегося общепризнанным образовательным и научным лидером в сфере IT-технологий, представители субъектов предпринимательской деятельности, осуществляющих разработку и производство современных программных и аппаратных средств, и представители исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга, реализующих государственную политику в различных отраслях и сферах деятельности города. Руководителем Про-

ектного офиса «Умный Санкт-Петербург» является ректор Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий и оптики В. Н. Васильев

В короткий период времени Проектным офисом была разработана и одобрена Правительством Санкт-Петербурга 26.02.2018 Концепция развития Санкт-Петербурга на основе использования технологий «умного» города или технологий smart city - Концепция «Умный Санкт-Петербург». Главным приоритетом Концепции «Умный Санкт-Петербург» является формирование условий для развития цифровой экономики на основе создания общегородской информационной платформы данных «Умный Санкт-Петербург» (банк данных) и комплекса мер, направленных на разработку, внедрение и использование технологий «умного» города в Санкт-Петербурге. При этом приоритетные отрасли экономики и сферы деятельности для использования технологий «умного» города согласно указанной концепции представлены на рисунке 1.

Реализация Концепции «Умный Санкт-Петербург» обеспечивается, в свою очередь, посредством принятия и реализации Приоритетной программы, определяющей совокупность мер по широкому внедрению в отрасли экономики и сферы деятельности Санкт-Петербурга IT-решений, направленных на достижение целей Стратегии экономического и социального развития Санкт-Петербурга, объемы финансирования, а также сроки и ответственных для их реализации. Принимаемые в рамках указанной программы меры направлены, прежде всего, на разработку нормативно-правовой базы по развитию цифровой среды, создание инфраструктуры информационного взаимодействия, формирование системы отбора проектов, внедрение «умных» технологий в отрасли экономики и сферы деятельности

Рис. 1. Перечень приоритетных отраслей экономики и сфер деятельности для использования технологий «умного» города





Санкт-Петербурга, построение системы мониторинга показателей Приоритетной программы. Реализация указанной программы должна обеспечить достижение результатов, которые характеризуются соответствующими показателями по состоянию на определенный момент времени. Разработка Приоритетной программы осуществляется в рамках Проектного офиса «Умный Санкт-Петербург» при широком привлечении экспертов и специалистов, а также представителей гражданского общества.

Структурно Проектный офис «Умный Санкт-Петербург» включает в себя четыре функциональные группы: организационно-координационная; проектная; нормативно-методическая; информационная, и экспертно-технологический совет. Одной из важнейших задач Проектного офиса «Умный Санкт-Петербург» является экспертиза проектов, реализуемых лицами, заинтересованными в их продвижении на рынок и внедрении в отрасли экономики и сферы деятельности Санкт-Петербурга. Информация о проекте поступает в Проектный офис «Умный Санкт-Петербург» в виде заявки, оформленной в установленном порядке. В данном случае под проектом следует понимать прообраз объекта, который при определенных условиях за некоторый период времени и при ограниченных ресурсах может быть реализован в продукт – технологию или вид деятельности – с уникальными свойствами, обеспечивающими достижение положительного социально-экономического эффекта. Проведению экспертизы предшествует предварительная проверка заявки, размещенной на сайте petersburgsmartcity, на предмет правильности ее оформления в части соответствия заполняемой информации наименованиям полей заявки и отсутствия запрещенного контента. По результатам экспертизы проектов проводится их ранжирование и отбор с целью присвоения им статуса приоритетного и включения в Приоритетную программу. При этом ранжирование и отбор проектов осуществляются в соответствии с критериями, установленными Проектным офисом «Умный Санкт-Петербург». Рассмотрим порядок проведения экспертизы проектов более подробно. Структурная блок-схема организации экспертизы проектов в рамках Проектного офиса «Умный Санкт-Петербург» приведена на рисунке 2.

По завершении предварительной проверки поступившая заявка одновременно направляется для рассмотрения в организационно-координационную, проектную и нормативно-методическую группы с целью определения соответствия заявленного проекта предметам ведения, закрепленным за каждой из указанных групп. Такими предметами, в частности, являются:

БЛОК-СХЕМА ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОЕКТОВ



Рис. 2. Блок-схема экспертизы проектов

для организационно-координационной группы:

- 1) определение соответствия информационной политике, реализуемой в Санкт-Петербурге;
- 2) установление возможности интеграции проекта в существующую городскую инфраструктуру; направления рекомендуемого использования;

для проектной группы:

- 3) определение соответствия положениям Концепции «Умный Санкт-Петербург»;
- 4) определение соответствия потребностям населения города;
- 5) необходимость формирования дополнительных исследовательских компетенций;
- 6) наличие необходимых образовательных программ для подготовки специалистов;



для группы нормативно-методического обеспечения:

- 7) соответствие требованиям нормативных и правовых документов;
- 8) возможность технологической реализуемости;
- 9) наличие аналогичных решений на рынке.

Полученная таким образом информация о заявленном проекте используется в дальнейшем экспертно-технологическим советом с целью подготовки сводного экспертного заключения, включающего количественную – в баллах – оценку, позволяющую ранжировать представленные проекты. Привлекаемые для подготовки указанного заключения независимые эксперты должны обладать при этом необходимыми компетенциями и проводить экспертизу как на возмездной, так и на безвозмездной основе. Эксперты вправе запрашивать у лиц, подавших заявку в Проектный офис «Умный Санкт-Петербург», дополнительную информацию, а также приглашать их для получения дополнительных сведений о проекте, необходимых для подготовки экспертного заключения. Указанное заключение должно содержать при этом экспертную оценку по следующим основным направлениям:

- 1) определение новизны и инновационности;
- 2) оценка конкурентных преимуществ; использование;
- 3) возможность коммерциализации;
- 4) условия для вхождения в рынок;
- 5) социально-экономическая эффективность.

По результатам экспертного заключения Проектным офисом «Умный Санкт-Петербург» может быть принято решение о придании проекту статуса приоритетного и включении его в приоритетную программу с целью обеспечения полного или частичного финансирования проекта за счет бюджета Санкт-Петербурга. Кроме того, по результатам экспертного заключения может быть принято также решение о подтверждении уникальности проекта и включении его в реестр (каталог) проектов, рекомендуемых к внедрению в отрасли экономики и сферы деятельности Санкт-Петербурга.

Экспертиза проектов, проводимая независимыми экспертами, позволяет провести их интегральную оценку и ранжирование на основе присваиваемой им количественной (в баллах) оценки по каждому из критериев, характеризующих направления экспертного исследования (оценки). В частности, такими критериями для направлений экспертного исследования (оценки) являются:

для направления «новизна и инновационность»

– уровень новизны и инновационности проекта;

– оценка уровня правовой защиты имеющихся объектов интеллектуальной собственности;

для направления «конкурентные преимущества»

– наличие аналогичных продуктов на рынке;

– отличительные свойства проекта по сравнению с рыночными аналогами;

– оценка основных технико-экономических показателей;

для направления «коммерциализация»

– обоснованность стратегии по коммерциализации продукта;

– перспектива привлечения частного финансирования;

для направления «вхождение в рынок»

– потенциал продаж продукта на рынках России и за рубежом;

– оценка финансовых затрат, необходимых для вывода продукта на рынок;

для направления «социально-экономическая эффективность»

– оценка влияния проекта на решение социальных вопросов, в т.ч. для отдельных категорий граждан;

– оценка окупаемости проекта за счет рыночных продаж.

Порядок установления независимым экспертом количественного (в баллах) значения каждого из критериев по направлениям экспертного заключения проекта, а также их интегрального (суммарного) значения устанавливается согласно методике, утвержденной Проектным офисом «Умный Санкт-Петербург».

По состоянию на текущий момент времени в реестре проектов на сайте размещены 70 заявок, при этом статусу «проект» отвечают 63. Остальные заявки классифицируются как «идея», по которой Проектным офисом «Умный Санкт-Петербург» (Проектная группа) может быть подготовлено заключение в произвольной форме на предмет ее соответствия Концепции «Умный Санкт-Петербург». По своей тематической направленности заявки, представленные в реестре, распределяются следующим образом: активные элементы городской среды – 1; безопасность – 4; городская среда – 13; датчики, системы видеонаблюдения – 1; жилье – 2; ЖКХ – 9; здравоохранение – 8; интерактивная система – 3; образование – 1; социальная поддержка – 1; управление городом – 3; открытые данные и сервисы – 1; транспорт – 8; экономия ресурсов – 10; экология – 4; сервисы интернета вещей – 1. Тематика представленных заявок охватывает, таким образом, большинство, но не все приоритетные отрасли экономики и сферы деятельности для использования технологий «умного» города. В частности, в реестре заявок отсутствуют проекты и идеи, связанные с использованием IT-решений для взаи-

модействия с населением, в сферах туризма, культуры, энергетики и инженерного обеспечения, управления социально-экономическим развитием городов.

Одним из наиболее перспективных тематических направлений использования «умных» технологий в Санкт-Петербурге является сфера государственного управления. Разнообразие и сложность решаемых задач, необоснованный рост числа ведомственных информационных систем, необходимость повышения открытости органов государственной власти Санкт-Петербурга объективно обуславливают потребность создания единой автоматизированной системы управления социально-экономическим развитием отдельных районов города и Санкт-Петербургом в целом. Реализация такой системы может быть обеспечена, в принципе, на основе создания единой информационной платформы, представляющей собой совокупность специальных программ (модулей), обеспечивающих возможность сбора, хранения, передачи и обработки самой разнообразной информации, в т.ч. геоинформационного характера. В состав программ, формирующих указанную платформу, должны входить при этом и программные продукты, обеспечивающие решение задач аналитического и прогнозного характера, связанные, в частности, с возможностью моделирования поведения социально-экономических систем вообще и отдельных показателей, характеризующих их, в частности. В общем случае, указанная платформа позволяет сформировать не только банк данных, характеризующих социально-экономическое развитие административных районов города и Санкт-Петербурга, но и обеспечить их актуализацию, верификацию и визуализацию, в т.ч. в формате 3D, на текущий, плановый и прогнозный периоды времени. При этом вся полученная информация привязывается в режиме on-line через геопространственные координаты к геоинформационной системе, что позволяет синхронизировать систему стратегического и территориального планирования и увязать ее с решением задач управления стратегическим развитием Санкт-Петербурга.

Практическая работа Проектного офиса «Умный Санкт-Петербург» направлена в настоящее время на формирование методологических основ, определяющих базовые условия, мотивирующие всех заинтересованных лиц использовать в экономике и сферах деятельности города «умные» технологии. Принимая во внимание особую значимость городской среды для повышения качества жизни населения, важно определить еще до начала освоения городских территорий (городских кварталов) набор технологий «умного» города, которые соот-



ветствуют целям Стратегии социально-экономического развития Санкт-Петербурга и которые, в этой связи, будут реализовываться при создании жилых районов города. С этой целью в качестве пилотных проектов выбраны несколько конкретных кварталов в районах Санкт-Петербурга, проекты планировок и межевания территорий по ко-

торым утверждены Правительством Санкт-Петербурга.

Для указанных территорий определяется совокупность передовых интеллектуальных технологий, основных, как правило, на использовании IT-решений, которые обеспечивают повышение качества городской среды. В общем случае использование

указанных технологий применительно к основным объектам городского квартала представлено в таблице. При этом знак «+» означает возможность и целесообразность использования «умной» технологии для оснащения типовых элементов (объектов) городского квартала, а знак «-», в свою очередь, нецелесообразность.

Использование технологий «умного» города в рамках городского квартала

| | Многоквартирный дом | Дворовая территория | Улично-дорожная сеть | Объекты энергоснабжения | Объект социальной инфраструктуры | Объект деловой инфраструктуры | Наружное освещение | Контейнерная площадка для сбора ТБО |
|---|---------------------|---------------------|----------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| Обеспечение доступа | + | + | - | + | + | + | - | + |
| Охранная сигнализация | + | - | - | + | + | + | - | - |
| Противопожарная сигнализация | + | - | - | + | + | + | - | - |
| Автоматизированный учет расходования энергоресурсов | + | + | - | + | + | + | + | - |
| Контроль за оборотом твердых бытовых отходов | + | - | - | - | - | - | - | + |
| Обеспечение контроля парковочного пространства | - | + | + | - | + | + | - | - |
| Видеонаблюдение | + | + | + | + | + | + | - | + |
| Интернет вещей | + | + | + | - | + | + | - | - |

Приведенный в таблице набор технологий «умного» города, разумеется, не является исчерпывающим. Более того, непосредственное использование конкретных проектов (решений) в рамках той или иной технологии определяется в каждом конкретном случае застройщиками, проектантами и разработчиками документации, реализующими проекты застройки конкретных территорий в городе. В этой связи

особенно актуальным становится в настоящее время отбор (выбор) таких проектов (решений) и обеспечение их эффективно использования в отраслях экономики и сферах деятельности Санкт-Петербурга при существующих финансовых и инфраструктурных ограничениях. Решение данной задачи, направленной одновременно и на формирование условий для развития цифровой экономики, обеспечивается в на-

стоящее время Проектным офисом «Умный Санкт-Петербург» через формирование совместно с исполнительными органами государственной власти и заинтересованными лицами в т.ч. методических рекомендаций, определяющих общие подходы к выбору и использованию проектов, реализуемых в рамках социально-экономического развития городских кварталов и территорий.

фото предоставлено Комитетом по внешним связям Санкт-Петербурга



Проект реализован на средства гранта Санкт-Петербурга



ОТКРЫТЫЕ РАЗВИВАЮЩИЕСЯ ГОРОДА: ДВИЖЕНИЕ К ЦИФРОВОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ И ПОСТРОЕНИЮ ГОРОДОВ БУДУЩЕГО. ПЕРСПЕКТИВЫ ВКЛЮЧЕНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА В ЧИСЛО ВЕДУЩИХ ОТКРЫТЫХ ГОРОДОВ МИРА СЕТИ «OPEN & AGILE SMART CITIES»



Т. В. Тимофеева,
начальник Управления социально-экономического развития территорий
Комитета по экономической политике и стратегическому планированию Санкт-Петербурга,
к. э. н.



А. С. Казмина,
ведущий специалист Отдела управления проектами развития территорий Управления социально-экономического развития территорий
Комитета по экономической политике и стратегическому планированию Санкт-Петербурга

Во всем мире города, управляющие своим развитием, ищут способы стимулирования открытых инноваций, которые объективно необходимы для обеспечения цифровой трансформации сообщества. Они должны быть открытыми по двум причинам. Во-первых, для наиболее эффективной реализации высокотехнологичных проектов необходимо привлечь все заинтересованные стороны. При этом, на этапе замысла и старта большинства таких проектов круг их участников еще не сформирован, и обеспечить вхождение всех заинтересованных сторон в рамках старых закрытых систем не представляется возможным. Во-вторых, инновации должны содействовать созданию привлекательных новых рынков с низкой (еще лучше – нулевой) стоимостью «входа» и снижению количества барьеров для потенциальных участников, снижая риски ограничения конкуренции и монополизации.

При этом объективно процессы глобализации сегодня привели к тому, что один город или агломерация географически не являются рынком для многих продуктов и услуг. Совокупность регионов, государств, континенты, а зачастую и все мировое пространство – таковы географические границы рынков на сегодняшний день. И только единые международные стандарты портативности и совместимости могут обеспечить развитие настоящего мирового рынка продуктов концепции «Smart City». На таком рынке участники мотивированы инвестировать средства и работать над созданием перспективных и устойчивых бизнес-моделей.

Исходя из этих простых предпосылок, лидеры ряда ведущих городов мира выступили с инициативой создания сети открытых и поддерживающих принципы «Agile»¹ умных городов – «Open & Agile Smart Cities» (OASC). В рамках работы крупнейшей международной выставки информационных и коммуникационных технологий «CeBIT» в марте 2015 года было подписано соглашение о намерениях между рядом городов, а впоследствии к соглашению присоединились еще дополнительные подписанты. Сегодня сеть OASC включает 117 мировых городов из 24 стран Европы, Латинской Америки и Азиатско-Тихоокеанского региона:

| | | |
|-----|------------------------|---|
| 1. | Australia | Brisbane, Gold Coast, Ipswich, Logan and Moreton Bay Region |
| 2. | Austria | Graz, Linz, Salzburg and Vienna |
| 3. | Belgium | Antwerp, Brussels, Ghent and Leuven |
| 4. | Bosnia and Herzegovina | Mostar, Sarajevo and Tuzla |
| 5. | Brazil | Anapólis (Goiás), Colinas do Tocantins (Tocantins), Cuiába, Garanhuns, Nova Friburgo, Olinda (Recife), Parnamirim, Porto Alegre (Rio Grande do Sul), Recife, Rio das Ostras (Rio de Janeiro), Taquaritinga (São Paulo), Uberlândia and Vitória (Espírito Santo) |
| 6. | Croatia | Dubrovnik, Rijeka, Sibenik and Split |
| 7. | Denmark | Aarhus, Aalborg, Copenhagen, and Vejle |
| 8. | England | Bristol, Cambridgeshire, Leeds, Manchester, Milton Keynes and Stoke-On-Trent & Staffordshire |
| 9. | Finland | Espoo, Helsinki, Oulu, Tampere, Turku and Vantaa |
| 10. | France | Amiens, Arras, Issy-les-Moulineaux, Saint-Quentin, Soissons and Valenciennes |
| 11. | Germany | Delbrück and Paderborn |
| 12. | Greece | Katerini, and Trikala |
| 13. | Hungary | Kaposvár, Miskolc and Szolnok |
| 14. | Ireland | Cork, Dublin, Galway and Limerick |
| 15. | Italy | Ancona, Cagliari, Genoa, Lecce, Messina, Milan, Palermo and Terni |
| 16. | Mexico | Cuautla, León |
| 17. | Netherlands | Amersfoort, Amsterdam, Drechstdeden, Eindhoven, Enschede, Rotterdam and Utrecht |
| 18. | Norway | Bodø, Gjesdal, Fredrikstad, Larvik, Stavanger and Trondheim |
| 19. | Poland | Gdansk, Grudziadz and Poznan |
| 20. | Portugal | Águeda, Fundão, Lisbon, Palmela, Penela and Porto |
| 21. | Scotland | Aberdeen, Dundee, Edinburgh, Glasgow, Inverness, Perth and Stirling |
| 22. | Slovenia | Idrija and Koper |
| 23. | Spain | Guadalajara, Las Palmas de Gran Canarias, Málaga, Murcia, Sabadell, Santander, Sevilla, and Valencia |
| 24. | Switzerland | Carouge and Geneva |

¹ «Agile» - современный принцип управления (сформирован в 2001 году), отличный от классического («каскадного») допущением постоянных (по мере возникновения) изменений как управляемого объекта, проекта, так и в самой структуре управления.



Суть проекта OASC заключается в том, чтобы использовать единый унифицированный для всех участников соглашения набор методов разработки информационных систем и обеспечить на единой платформе совместимость всех разработок как внутри каждого города, так и между городами. Этот подход, совмещенный с исполняемой городами-подписантами роли «Open City» (открытость данных, цифровое управление предоставлением всевозможных услуг, интернет вещей, открытость во взаимоотношениях, открытое взаимодействие горожан, бизнеса, власти), ведет к ускоренному созданию новых высокодоходных, широких в географическом плане рынков и, само собой, способствует быстрому развитию благосостояния (экономики) городов.

Ключевая компетенция проекта OASC – взаимодействие и продвижение в области цифровых разработок. Идея – в следовании единым стандартам при разработке всевозможных IT-продуктов массового использования. Обеспечивается это путем использования для разработок единой платформы открытых данных (Open Data Platform) «FIWARE», которая обеспечивает при использовании открытость, сопоставимость, совместимость данных и получаемых на их основе «продуктов». Ключевые партнеры проекта, участвующие в разработке единых стандартов: Fiware Foundation, Eurocities, European Union (Committee of the Regions), Smart city expo world congress, Big Data Value association, Open Innovation Strategy and Policy Group (OISPG), The Future Cities Catapult, MetroLab Network и др.

Структура OASC достаточно проста. Управляет проектом Совет городов (Council of cities), имеющих по корпоративной схеме Совет директоров и Секретариат (BoD&Secretariat). Совет городов составляют представители-координаторы от городов (Members), делегируемые каждым участником. Совет городов инициирует отдельные проекты в рамках общего глобального проекта OASC. Функциональную деятельность осуществляют партнеры, разрабатывающие и внедряющие стандарты.

При вступлении в состав OASC новые члены (города) принимают условия соглашения и подписывают Декларацию о намерениях (Letter of Intent). Допускается ассоциированное членство городов региона (государства) с ведущим городом-подписантом во главе.

Почему именно города (не государства, не регионы) организовали и поддержали инициативу OASC? Для этого имеется 4 существенных обстоятельства:

1. Города являются сосредоточением как насущных общественных проблем, так и основных источников развития современного общества, поэтому именно они призваны

отвечать на непрерывно возникающие новые вызовы.

2. Именно здесь, в городах, сочетаются и переплетаются вертикальные и горизонтальные взаимосвязи и процессы, которые могут и должны быть структурированы и управляемы.

3. Города, являясь сосредоточением потребителей и бизнеса, формируют внутренние и международные рынки.

4. И город, как в целом управляемая система, наиболее эффективно реагирует на воздействия, направленные на решение возникающих проблем.

Кроме того, развивающиеся города вынуждены стремиться к тому, чтобы развиваться по пути «smart», что, в свою очередь, обуславливает:

- необходимость взаимодействия с другими городами;
- необходимость формирования механизмов этого взаимодействия;
- систематическое внедрение новых продуктов и услуг;
- создание новых и новых инструментов общей для городов креативности, инновационности.

Глобальный рынок городов, входящих в OASC, поддерживая развитие местных рынков, требует от своих участников:

- обязательной поддержки открытых единых стандартов;
- обеспечения приоритета в решении всех вопросов со стороны потребителей, обеспечивающих спрос;
- отсутствия ограничений для любых поставщиков, запрета на установление предпочтений для их отдельных категорий, гарантии географической открытости рынков.

Что удалось сделать OASC за 3 года существования инициативы? Сразу отметим, что проект находится в начальной стадии реализации. Готового к внедрению продукта ни в одной области городской жизни пока нет. К настоящему времени Ассоциацией объявлены к разработке 5 пилотных проектов:

- «SynchroniCity» (направлен на создание глобального рынка приложений с поддержкой «интернета вещей»);
- «Autopilot» (автоматизация управления движением и логистикой);
- «ActiveAge» (социальный проект, призванный продемонстрировать возможность создания «умной» жилой среды для пожилого населения);
- «Monica» (демонстрация устройств с поддержкой «интернета вещей» для решения проблемы безопасности, шума и акустики в городе);
- «Internet of Food&Farming» (использование интернет-ресурсов для продовольственного обеспечения населения).

Для примера: «SynchroniCity» – первая попытка создания единого европейского

цифрового рынка. Основной акцент в проекте делается на решении вопроса стимулирования горожан и бизнеса самостоятельно и активно участвовать в разработке новых решений IoT (интернет вещей), отвечающих их персональным запросам. Проект реализуется путем создания базы решений, основанной на фактических данных, которую можно без затруднений использовать в других городах.

Проблемы (барьеры), которые придется решать при реализации инициативы OASC:

- необходимо адаптировать существующие и вновь разрабатываемые технологии к разнообразным и также быстро меняющимся потребностям современного общества;
- пока нет понимания, как формализовать технически требования к рыночному спросу и к предложению;
- нехватка взаимодействия между рыночным спросом и предложением; узкое, «тоннельное» видение проблем;
- нехватка нетехнических компетенций;
- нет безусловной политической поддержки инициативы.

В апреле 2018 года Санкт-Петербургу поступило приглашение войти в состав участников OASC. Это означает, что город в обозримой перспективе должен обеспечить перевод большинства своих систем на единую открытую платформу «FIWARE» и использование стандартного API с открытой лицензией. При всех технологических затруднениях проект способен вывести город в число цифровых лидеров и дать мощный толчок развитию экономики.

Участие в OASC для Санкт-Петербурга открывает массу новых перспектив, среди которых возможности:

- стать частью одной из крупнейших в мире инновационных экосистем умных городов;
- иметь представителя Санкт-Петербурга на глобальном цифровом рынке;
- способствовать запуску локальных систем в глобальном масштабе;
- управлять цифровой трансформацией города на основе открытых систем;
- уже сегодня внедрять цифровые стандарты «завтрашнего дня».

Однако, безусловно, вступлению в ряды Ассоциации должно предшествовать профессиональное обсуждение темы с оценкой всевозможных рисков участия в проекте.

На сегодняшний день Санкт-Петербургом уже созданы предпосылки для перехода в режим «открытого города». В феврале 2018 г. Правительством Санкт-Петербурга утверждена концепция «Умный Санкт-Петербург». Согласно концепции, одним из принципов современного Санкт-Петербурга является развитие единого цифрового пространства на основе открытых



городских данных, сервисов и инструментов их использования в рамках городской информационной инфраструктуры для горожан, сообществ и бизнеса.

По состоянию на февраль 2018 г. в Санкт-Петербурге насчитывалось около 89 городских информационных систем, 80 информационных систем федерального значения, 28 региональных информационных систем и 12 общедоступных информационных систем. Таким образом, информационная инфраструктура насчитывает порядка 200 различных баз данных, которые следует интегрировать в единую «интеллектуальную сеть». Снижение разобщенности, разрозненности информационных ресурсов наряду с повышением уровня универсальности и открытости данных – сегодня ключевое направление развития «умного» Санкт-Петербурга.

Вместе с тем стоит отметить, что первые попытки создания информационной системы с открытыми данными была предпринята ещё в 2014 г. По инициативе Правительства Санкт-Петербурга была разработана государственная информационная система «Открытые данные Санкт-Петербурга»². Реализация инициативы направлена по повышению степени вовлеченности и доверия граждан к деятельности органов исполнительной власти. На сегодняшний день на портале опубликовано свыше 180 наборов данных по различным направлениям деятельности исполнительных органов власти (ИОГВ), публикуемых 46 поставщиками данных. Также на портале представлен перечень городских приложений, использующих данные ИОГВ (например, приложение «Visit Petersburg», предоставляющее информацию об объектах туристической индустрии, приложение «Запись на первичный прием к врачу в Санкт-Петербурге» и др.).

Однако, единого стандарта API и единой глобальной базы данных, которая объединила бы все разрозненные хранилища данных на сегодняшний день в Санкт-Петербурге не разработано, что в значительной степени затрудняет обработку и анализ различной информации.

Подводя итог, хотелось бы отметить, что Санкт-Петербург активно развивается в направлении «открытого умного города», и вступление в ассоциацию «Open & Agile Smart City» – возможность выхода на качественно новый уровень развития.

ПРЕЗИДИУМ СПП СПб: «УМНЫЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ» И «ФАБРИКИ БУДУЩЕГО»

27 сентября 2018 года на площадке «Новоорловская» Особой экономической зоны «Санкт-Петербург» прошло совместное заседание президиумов ОО и РОР «Союз промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга». Тема заседания: «О проекте закона Санкт-Петербурга «О Стратегии социально-экономического развития Санкт-Петербурга на период до 2035 года» и роли программы «Умный Санкт-Петербург» и проекта «Фабрики будущего» в повышении научно-технического и инновационного потенциала городской экономики».

Открывая заседание, Анатолий Александрович Турчак указал, что основным поводом и центральным вопросом для текущей встречи является обеспечение поступательного социально-экономического развития города и активизация инновационного процесса во всех сферах городской экономики, достижения прорывного научно-технологического развития. Именно этой цели служит проект закона Санкт-Петербурга «О Стратегии социально-экономического развития Санкт-Петербурга на период до 2035 года», подготовленный по инициативе губернатора нашего города Георгия Сергеевича Полтавченко (Губернатор Санкт-Петербурга с 31 августа 2011 года по 3 октября 2018 года) и внесенный в Законодательное Собрание.

Президент СПП СПб подчеркнул, что важными инструментами для реализации Стратегии станут программа «Умный Санкт-Петербург» и проект «Фабрики будущего», которые в прошлом году инициированы губернатором нашего города и осуществляются силами ведущих отечественных исследовательских центров – Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики и Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого с участием большого числа петербургских предприятий и организаций.

Георгий Сергеевич Полтавченко выступил с приветственным словом, в котором отметил, что благодаря успешному взаимодействию власти и петербургского бизнеса за 5 лет, с 2012 по 2016 годы, Петербург увеличил свой вклад в федеральный бюджет почти вдвое – с 3,9% до 7,3%. Сегодня пе-

тербургская промышленность формирует порядка 50% отчислений города в бюджеты всех уровней. Индекс промышленного производства растет в Петербурге уже 35 месяцев подряд. За неполные 3 последних года в городе открыто более 50 новых производств. До конца декабря планируется открыть еще 8.

С докладом по основному вопросу повестки дня выступил Филиппов Иван Дмитриевич – председатель Комитета по экономическому развитию и стратегическому планированию Санкт-Петербурга. Доклады сделали: Васильев Владимир Николаевич – руководитель проектного офиса «Умный Санкт-Петербург», президент МОО «Совет ректоров Санкт-Петербурга и Ленинградской области», ректор Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики, вице-президент СПП СПб (презентация) и Алексей Иванович Боровков – руководитель проектного офиса «Фабрики будущего», проректор по перспективным проектам Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.

С сообщениями по теме заседания выступили: Владимир Александрович Середохо – генеральный директор ОАО «Средне-Невский судостроительный завод», Владимир Александрович Мельников – генеральный директор ОАО «Авангард», Валентин Леонидович Макаров – президент НП «РУССОФТ», Александр Фирович Габитов – генеральный директор Союза промышленников и предпринимателей Ленинградской области и Вера Владимировна Князева – директор школы № 777.



² По оценке Global Open Data Index в настоящее время Россия занимает 61 место в рейтинге по уровню «открытости данных». По оценкам рейтинга «открытость данных» в России составляет всего лишь 30%. Страны лидеры довели это значение до 80-90 %.



И. Д. Филиппов
председатель Комитета по
экономическому развитию и
стратегическому планированию
Санкт-Петербурга

Уважаемые коллеги из СПП попросили рассказать о проекте Стратегии **Санкт-Петербурга 2035**, о роли бизнеса и промышленности в ее реализации и отдельно – наше видение значения проектных офисов «Умный Санкт-Петербург» и «Фабрики будущего».

После многочисленных общественных обсуждений согласованный федеральным центром, утвержденный Экономическим Советом при Губернаторе Санкт-Петербурга проект Стратегии 2035 был **одобрен Правительством города**. Сейчас проект Стратегии находится на рассмотрении в Законодательном Собрании и в рамках т. н. «нулевых чтений» уже согласован двумя профильными комиссиями ЗАКСа, в т. ч. комиссией по промышленности, экономике и предпринимательству.

Итак – **Стратегия 2035**. К чему мы стремимся, какие цели перед собой ставим?

Наша генеральная, т. е. **главная цель** – повышение качества жизни и благосостояния петербуржцев. Т.е. максимальная социальная ориентированность долгосрочного развития города. **Но что для этого нужно?** В первую очередь, деньги или иными словами **сильная экономика**, основой которой всегда является преуспевающий бизнес. Без этого невозможно полноценное решение широкого круга вопросов городской повестки, ни краткосрочной, ни, тем более, долгосрочной.

Что это значит практически? Город заинтересован в бизнесе и будет создавать условия для него. Это стратегическая повестка. **Какие отрасли бизнеса для нас приоритетны?** Сама жизнь дает на это ответ.

Во-первых, в геометрической прогрессии возрастает значение **четвертой индустриальной революции** – цифровизации, инноваций. От успехов в этой области напрямую зависит будущее города и страны. Об этом неоднократно говорил и глава государства, это содержится в его **указе № 204 о стратегических целях РФ до 2024 года**, которые полностью учтены и в

проекте Стратегии Санкт-Петербурга 2035. Соответственно, Стратегия 2035 – это про технологический прорыв, про создание условий для него, т. е. поддержка наукоемких отраслей, отрасли IT и т. д.

Во-вторых, экономика города растет быстрее экономики всей страны, несмотря на уже высокую базу. Ведь Петербург не первый год в тройке крупнейших экономик России.

За счет кого этот рост? Значительный вклад в достижение указанных результатов вносят предприятия промышленного комплекса города, доля которых в ВРП составляет **около 20%**.

На сегодня в промышленном производстве города отмечается устойчивый рост выше среднероссийских темпов, чему в значительной мере способствует развитие высокотехнологичных производств. Убежден, что промышленный комплекс совместно с научной и IT сферой станут **локомотивами инновационного развития** экономики города, без которого невозможен ее устойчивый рост. По нашей оценке, в 2035 году доля **высокотехнологичных и наукоемких отраслей** достигнет уровня 45%, что является целевым показателем Стратегии 2035.

Причем здесь я хочу подчеркнуть историческую роль именно промышленности. Как это уже неоднократно было в истории нашего города, промышленность была ключевым двигателем всех технологических трансформаций. Мы считаем, что и сейчас значение петербургской промышленности для реализации **Стратегии 2035**, в первую очередь в части технологического прорыва, трудно переоценить.

Вы знаете, мы наблюдаем сейчас разрушение **красивого мифа**, который был системообразующим для мировой экономики последние несколько десятилетий. Миф о постиндустриальном обществе, о том, что значение имеют только услуги и век промышленности прошел. Апологом этой теории были США, которые сейчас прикладывают, мягко скажем, все усилия для возвращения промышленности обратно в страну. Поскольку без промышленности нет инноваций.

Утверждая стратегию города, мы четко отдаем себе отчет, в каких условиях ее придется реализовывать. **Что я имею в виду?** Усиление мировой борьбы за технологическое лидерство. В этой логике абсолютно понятны и давление на Россию, и торговые войны и т. д. **Что это значит?** Конкуренция за технологии, кадры, инвесторов и т. д. будет только ужесточаться. Причем рассчитывать на честную конкуренцию судя по всему, не приходится.

Так как мы тогда предлагаем реализовывать нашу Стратегию? Через

эффективное взаимодействие города и бизнеса, в первую очередь, в приоритетных отраслях, с неизменным фокусом на собственные ресурсы.

Что мы готовы дать бизнесу и что мы хотим от него взамен?

Для реализации генеральной цели мы определили цели и задачи, которые сгруппированы **по четырем стратегическим направлениям:**

– **в части развития человеческого капитала** – город создает условия для подготовки квалифицированных кадров. Бизнес создает для них рабочие места. Кадры – системообразующий элемент конкурентоспособности и города, и бизнеса;

– **в части повышения качества городской среды** - город создает рынки сбыта для петербургских предприятий, производящих продукцию в строительной отрасли, ЖКХ, энергетике, транспорте, коммунальной и транспортной инфраструктуре, и так далее.

При этом **локализация поставщиков** указанной продукции, заказ у петербургских поставщиков способствует росту качества, снижению стоимости и скорости создания инфраструктурных объектов как физических, так и цифровых. Причем это все в полной мере относится к жизненно важным отраслям - здравоохранению, образованию и т. д.;

– **в части обеспечения устойчивого экономического роста** – здесь повторюсь: город создает условия для создания и внедрения в производство инноваций, что является критически важным для повышения конкурентоспособности как самих предприятий, так и экономики города в целом;

– **в части обеспечения эффективности управления** - город разрабатывает меры поддержки бизнеса, в т. ч. снижения административных барьеров, что будет способствовать развитию бизнеса и тем самым увеличению налоговых поступлений в бюджет города.

В этой связи основными задачами по развитию **промышленности и сегментов экономики с высокой добавленной стоимостью** мы видим:

- поддержка НИОКР, создания и внедрения инноваций;
- обеспечение кластерного развития;
- реализация политики импортозамещения;
- эффективное использование научного потенциала ВПК;
- повышение производительности труда;
- развитие экспортного потенциала.

Решение поставленных задач сегодня невозможно без активного внедрения в промышленность **информационных технологий**. Считаем, что развитие цифровой



экономики в Санкт-Петербурге предоставит дополнительные конкурентные преимущества организациям Санкт-Петербурга, обеспечив рост эффективности производства и производительности труда. Масштабная цифровизация производства обеспечит построение в Санкт-Петербурге **т. н. Индустрии 4.0.**

В результате Санкт-Петербург к 2035 году должен усилить свои позиции среди ведущих **мировых центров** высокотехнологичных производств и инноваций.

Что конкретно город делает и уже сделал для реализации указанной повестки?

Ответ простой: **многое.** Думаю, вы уже успели оценить Особую экономическую зону, в которой мы сейчас находимся. Это конкретное дело и не единственное. Здесь могу вспомнить и различные **налоговые стимулы.** В частности, Санкт-Петербург первым в стране ввел налоговые льготы для ИТ. Это и набор **фискальных стимулов** для городской промышленности, подготовка кадров и многое-многое другое.

В этом стратегическом контексте с привлечением лучших экспертов отрасли были созданы два проектных офиса: «**Умный Санкт-Петербург**» и «**Фабрики будущего**». Итак, о проектах.

«**Умный Санкт-Петербург**» – это создание комфортной городской среды и повышение прозрачности в т. ч. бюджетных расходов за счет использования современных цифровых решений.

Проекты «Умного Санкт-Петербурга» будут охватывать такие области, как:

- энергетика,
- транспорт,
- благоустройство и безопасность городской среды,
- социальная инфраструктура,
- государственное управление и предоставление государственных услуг и т.д.

Подробнее о программе расскажет **Васильев Владимир Николаевич**, руководитель проектного офиса «Умный Санкт-Петербург» и Ректор Университета ИТМО.

«**Фабрики будущего**» – это проект, реализуемый в рамках ТехНет НТИ, который представляет собой создание цифровых виртуальных фабрик, т. н. цифровых двойников. **Для чего?** Чтобы повысить эффективность действующих производственных и бизнес-моделей, что позволит обеспечить проектирование и производство глобально конкурентоспособной продукции совершенно нового поколения.

Подробнее о проекте расскажет **Боровков Алексей Иванович**, руководитель данного проекта и Проректор по перспективным проектам **Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого**, научный руководитель Институ-

та передовых производственных технологий.

Мы считаем, что указанные два проекта являются важными **инструментами реализации озвученной выше стратегической повестки города.** И мы, конечно, заинтересованы в тесном сотрудничестве петербургских промышленных предприятий и компаний, ИТ компаний т. д. с указанными проектными офисами, поскольку считаем, что, помимо собственно реализации экономических задач, это в перспективе взаимовыгодное сотрудничество, или как теперь принято говорить, обладает высоким потенциалом синергии.



В.Н. Васильев
руководитель проектного офиса «Умный Санкт-Петербург», президент МОО «Совет ректоров Санкт-Петербурга и Ленинградской области», ректор Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики, вице-президент СПП СПб

Предпосылки построения умных городов

Понятие умного города появилось как реакция на возникающие вызовы развитию современных городов. Среди наиболее значимых вызовов часто выделяют расползание – хаотичное, бессистемное расширение –городских территорий, рост населения без учета возможностей обеспечения его соответствующими благами, транспортные проблемы из-за несоответствия дорожной сети новым требованиям, появление «серых поясов» вследствие вывода промышленности и производства за границы городов, спонтанный переход многих процессов в цифровую среду. И все это ведет к усложнению процессов управления городом. В ряде случаев это приводит к потере управления городом.

Тенденции умных городов мира

В процессе исследования нами было рассмотрено достаточно большое количество – более 20 примеров – внедрения умных городов в мире, стандартов, касающихся умных городов, и дорожных карт, предлагаемых крупными организациями.

Несмотря на многообразие определений, ожидания от умных городов в целом близки для всех решений. Они включают:

- улучшение экологии;
- создание комфортной, удобной и доступной городской среды;
- качественную систему здравоохранения и профилактики заболеваний;
- удобный транспорт;
- легкое получение информации о городе для навигации;
- применение информационных технологий для документооборота, межведомственного взаимодействия и взаимодействия с населением;
- применение систем мониторинга ресурсов города и систем управления, основанных на мониторинге, для экономии и эффективного распределения ресурсов.

Исторически понятие умного города эволюционировало от интеграционных платформ для решения задач во всех направлениях (U-City), к целенаправленному внедрению технологий в отдельные процессы с фокусировкой на их эффективности, экологичности и бережливости (City 2.0), затем к появлению самоорганизующихся экосистем сервисов и технологий (City 3.0). Следующим этапом интеллектуализация города, цифровизация городских процессов должна сформировать основу индустрии 4.0 (City 4.0).

Принципы и определение умного города

Важно, что потребителем и заказчиком технологий умного города являются в первую очередь люди – жители и временно пребывающие на его территории. Это следует из основной цели построения умного города – обеспечения высокого **качества жизни людей** за счет повышения эффективности управления, внедрения новых технологий, создания новых видов продукции и т. д.

Поэтому мы определили умный город как город, применяющий последовательный интеллектуальный подход к внедрению современных технологий для решения проблем и обеспечения устойчивого опережающего развития.

Речь идет не только об информационных технологиях, которые были исторически первыми, когда Сэм Палмисано объявил о возможности их применения для решения проблем городов, но также и о когнитивных технологиях, киберфизических системах в логике современного технологического уклада.

Для Санкт-Петербурга были выделены шесть принципов умного города, из которых наиболее интересен с точки зрения промышленности принцип устойчивости развития.



Устойчивое развитие промышленности

Устойчивое развитие промышленности сегодня базируется на следующих основных принципах:

1. Переход к бережливому производству.
2. Реализация замкнутого цикла продукции.
3. Участие в цикле переработки отходов для снижения потребления ресурсов.
4. Применение интеллектуальных систем управления ресурсами.

Бережливое производство представляет собой подход к управлению бизнес-процессами, направленный на повышение качества работы за счет сокращения потерь. Этот подход распространяется на все аспекты деятельности – от проектирования и производства до сбыта продукции и ее переработки.

Подход системы ставит своей целью сократить действия, которые не добавляют ценности продукту, на всем его жизненном цикле. Первоначально принципы бережливого производства были внедрены в компании Toyota.

Также необходимо отметить важность отсутствия массовых захоронений промышленных отходов и перестроить все технологические процессы предприятий на минимизацию использования нового сырья. Что, в свою очередь, формирует каркас экономики замкнутого цикла.

В целом, экономика замкнутого цикла призвана изменить классическую линейную модель производства, концентрируясь на продуктах и услугах, которые минимизируют отходы и другие виды загрязнений окружающей среды. Таким образом, конвертируя переработанное и использованное сырье в качественный продукт.

Инфраструктура новых возможностей

Развитие промышленности является основополагающим вектором успешной экономики – Умной экономики. На сегодняшний день рынки становятся все более международными и конкурентоспособными. Становится недостаточно простого внедрения автоматизированных систем. Переход на цифровое производство подразумевает объединение в единую информационную сеть всех рабочих мест на предприятии. Цель – своевременный обмен объективными данными между всеми интеллектуальными системами управления, а также оборудованием, что должно привести к повышению эффективности работы экосистемы.

Системы сбора машинных данных позволяют повышать эффективность современного производства без существенных вложений, параллельно решая и другие проблемы. Объективный мониторинг биз-

нес-процессов промышленности – первый шаг к Индустрии 4.0.

Индустрия 4.0: цифровизация отраслей

Индустрия 4.0 – это процесс, характеризующийся полным проникновением интернета и IT-технологий во все сферы человеческой жизни и промышленности – от быта до производства. Индустрия 4.0 подразумевает применение «интернета вещей» и «больших данных» на производстве, когда любые звенья связаны между собой с помощью интеллектуальной сети обмена, а также самостоятельно находят пути снижения затрат.

Все это предполагает рациональное использование природных и технических ресурсов, максимально эффективное энергосбережение, вторичную переработку всех отходов и получение из них новых товаров, сырья или энергии.

Можно сказать, что речь идет о внедрении принципиально новой парадигмы: «Ремонт вместо новой покупки, аренда вместо собственности».

«Интернет вещей» – это не Интернет в привычном понимании, а концепция оснащения физических предметов – «вещей» – встроенными технологиями для взаимодействия между собой или с внешней средой с целью уменьшения или исключения участия человека из части действий или операций.

«Большие данные» – совокупность подходов, инструментов и методов обработки больших объемов данных для получения результатов, которые пригодны для восприятия человеком. Это важное понятие, поскольку «Индустрия 4.0» подразумевает сбор и обработку огромного объема информации, и обработать его вручную будет невозможно.

«Киберфизические системы» – концепция взаимодействия датчиков, оборудования и информационных систем между собой для прогнозирования, самонастройки и адаптации к изменениям во время производственного процесса.

Тренды умной промышленности

Автоматизация и роботизация. Уже сегодня применяемые в производственной деятельности дроны используются для оценки состояния работ и мониторинга соблюдения требований. По прогнозам, использование передовых технологий позволит увеличить производительность труда, как минимум на 20-30 % уже в течении первых 10 лет.

Интеграция IT-систем. В настоящий момент на технологических предприятиях реализуется проект по интеграции информации на базе специальных датчиков, видеокамер, систем управления производством

в центр дистанционного управления и контроля для краткосрочного планирования основных показателей производства. Например, в единую сеть могут быть объединены более 13 тысяч компьютеров, что позволит напрямую связать работников предприятий на всех уровнях взаимодействия.

Симуляция и моделирование. Это применение специальных 3D-моделей для ежедневного управления производством. Данные системы позволяют моделировать объект, планировать отработку плановых работ, анализировать альтернативы и определять оптимальный вариант мероприятий в режиме реального времени.

Большие данные и аналитика. Аналитика на базе больших данных позволяет принимать управленческие решения, основанные на результатах анализа большого количества данных из производственных систем различного уровня, что уже сегодня повышает качество продукции, эффективность процессов и обслуживания оборудования.

Заявки на внесение в реестр проектов умного города

На 24 сентября 2018 года подано 70 проектов. Подавляющее количество проектов связано с улучшением качества городской среды и формированием комфортных условий жизни для каждого горожанина.



А.И. Боровков
руководитель проектного офиса
«Фабрики будущего»,
проректор по перспективным
проектам Санкт-Петербургского
политехнического университета
Петра Великого

Благодаря усилиям проектного офиса «Фабрики Будущего» и на региональном, и на федеральном уровне, мы можем утверждать, что занимаем лидирующие позиции по ряду направлений. В частности, по запуску различных национальных инициатив. Хочу обратить внимание, мы принимали активное участие в разработке паспорта федерального мегапроекта «Цифровая промышленность», который далее будет декомпозирован на отдельные отрасли – например, цифровое кораблестроение и т.д.



Эта работа ведется на базе Центра НТИ «Новые производственные технологии», который создан в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого. Это единственный в стране центр НТИ в области новых производственных технологий, созданный по итогам конкурса Минобрнауки России и РВК по сквозным технологиям (конкурс проводился в конце 2017 года). Центр является платформой для развития, сформирован очень серьёзный консорциум (порядка 50 организаций), среди них – «Ростех», ОАК, ОДК.

Следующий момент: сформирован проектный офис «Фабрики Будущего».

Ключевым является создание цифровой платформы по разработке цифровых двойников. Конечно же, это цифровые двойники изделий по разнообразным отраслям промышленности и цифровые двойники производства. Это, конечно, аддитивное производство, композиционные материалы и т. д.

Я буду переходить к опыту работы с промышленностью в Санкт-Петербурге. Это 36 организаций, с которыми мы работали в разные годы, и, соответственно, продолжаем работать и сейчас.

Текущие проекты, в рамках этой концепции на базе цифровой платформы выполняются при участии НПО «Центротех», Завода им. Комсомольской правды, «ОДК-Климов», Средне-Невского судостроительного завода, «Газпром нефти» и т. д.

Один из проектов, который на днях был топовым на выставке NDEXpo – это «Вибросито». Другой проект, который мы реализуем совместно с Заводом им. Комсомольской правды – это антарктические сани.

Есть также разработка, совместная с «ОДК-Климов», которая нами была сделана и представлена и в ОДК, и в Минпромторге России. Это «умный» цифровой двойник газотурбинной установки. Этапы создания и ключевые элементы «умного» цифрового двойника: виртуальные испытательные стенды компрессора, камеры сгорания, турбины, полноразмерный ГТД, учет технологических отклонений и т. д., – это и есть современные подходы к проектированию, которые поэтапно внедряются.

Средне-Невский судостроительный завод, который в лице В.А. Середохо входит в рабочую группу «Технет» (передовые производственные технологии) НТИ: мы с ним системно работаем достаточно давно, и он подробнее расскажет про движение в сторону создания цифровой фабрики в виде цифровой верфи.

ЦНИИ судового машиностроения: здесь у нас целый ряд очень важных работ, мы по неделям видим, как получается добиваться тех результатов, которые необходи-

мы. Это и создание стендов, и изделий «в железе», прохождение межведомственных испытаний. Достаточно быстро все это происходит.

Далее, сейчас нами с участием Крыловского государственного научного центра по заданию Минпромторга России формируется концепция программы цифрового кораблестроения.

Мы не можем пройти мимо образовательной составляющей. Подготовлена программа для промышленных предприятий Санкт-Петербурга – «Цифровая трансформация». Она имеет следующие особенности: очень важно иметь конкретный проект, на котором идет обучение, потому что часто возникают такие сложные задачи, которые можно решить только в рамках смешанной команды специалистов от предприятий и наших специалистов. Знания должны быть активными, то есть на выходе должны быть результаты выполнения конкретного проекта. Так мы работаем с «Вертолетами России», когда были привлечены 4 предприятия («Камов», МВЗ им. М.Л. Миля, «Редуктор-ПМ» и Казанский вертолетный завод). Каждый прошедший обучение в итоге выложил генеральному директору детали, которые существенно (на 60%) легче, и имеют ресурс выше, чем те детали, которые применяются сейчас.

Этапы реализации программы «Цифровая трансформация» в 2018 году: в ноябре предполагается защита проектов по сквозным технологиям, которые имеют отношение к передовым производственным технологиям.

Подготовлен дистанционный курс «Фабрики Будущего», который мы запустим через месяц. В рамках этого курса мы расскажем о промышленных революциях, современных технологических трендах, формировании и построении цифровых фабрик.

Откуда всё это пошло? Мы принимали активное участие в проекте «Кортеж» (головной исполнитель – ФГУП «НАМИ»). Именно этот проект был реализован в рамках концепции цифровых фабрик. Первые лица государства узнали об этой концепции после успешных натурных испытаний автомобиля в июле 2016 года. И был запущен проект «Фабрики Будущего»: мы с Д.В. Мантуровым представляли этот проект Президенту Российской Федерации. Оттуда всё и пошло, а сейчас охват уже такой серьёзный, что на «Технопроме», который я посещал, О.И. Бочкарев предложил выступить с докладом. Там собрался Совет главных инженеров Сибирского федерального округа. Они формируют программу «Технет-Сибирь», то есть движение начинает набирать обороты.



В.А. Середохо
генеральный директор
ОАО «Средне-Невский
судостроительный завод»

Начиная с декабря 2016 года, мы активно занимаемся цифровой экономикой. Хотя, реально эту работу на заводе мы начали еще 10 лет назад. Просто продукция, которую мы производим, требует использования только самых высоких и современных технологий. Мы активно занимаемся цифровизацией в области судостроения и вот уже второй год целенаправленно работаем в этом направлении. И вот, что мы имеем на данный момент.

Любой проект должен иметь предпосылки. Прежде всего, необходимо обеспечить технологическую независимость и создать высокотехнологичные верфи с целью приобретения долгосрочных конкурентных преимуществ в режиме санкций. Под преимуществами мы предполагаем не только импортозамещение, но и развитие будущего экспортного потенциала. Мы прекрасно понимаем, что все наши усилия должны быть направлены именно на создание и развитие экспортного потенциала для того, чтобы наша страна имела преимущество при торговле высокотехнологичной продукцией.

Как коротко можно было охарактеризовать наше состояние? Нашему заводу сегодня уже 106 лет. Построено более 500 кораблей по 43 проектам. На сегодняшний день АО «СНСЗ» - единственное предприятие в России, которое обладает всеми технологиями, применяемыми в мировом судостроении. Мы работаем с традиционными материалами и технологиями - судостроительная сталь -, мы работаем с маломангнитными сталями, алюминий-магний-магний сплавами и с композитными материалами. А это на сегодня весь спектр технологий, применяемых в мире. Представляю вам продукцию СНСЗ. Все представленные проекты действующие. К примеру, катамаран. Это судно мы сделали вместе с Санкт-Петербургским политехническим университетом Петра Великого. Работа над катамараном началась три года назад. Обратите внимание, в Санкт-Петербурге вторую неделю непогода, и единственное судно, которое работает на линии «Петергоф - Медный всадник» - это наш катамаран. Остальные суда стоят на приколе. Этот катамаран мы изготовили с помощью цифровых



технологий, его корпус выполнен из углепластика. Это пассажирское судно обладает массой конкурентных преимуществ по весу, скорости, пассажироместности, цене эксплуатации и обслуживания.

Наше предприятие участвует в создании военной продукции. Некоторые заказы мы полностью строим сами. Например, современные корабли противоминной обороны. Есть заказы, в которых мы участвуем частично, в частности, корветы, которые строит Северная верфь, где мы изготавливаем композитную надстройку. Помимо этого производственная программа предприятия представлена и гражданской продукцией. Это и названный мною ранее инновационный пассажирский катамаран, и многоцелевые катера, а так же перспективные гражданские проекты. Везде мы используем инновационные композитные материалы.

Сейчас предприятие вошло в завершающую стадию модернизации. В следующем году мы завершим последние работы в рамках программы модернизации завода. За последние шесть лет завод в корне изменился. Он приобрёл современный вид. Завод стал настоящей компакт-верфью, где под одной крышей проходят все циклы работ. Сегодня наше предприятие - это 2000 человек персонала, более ста тысяч квадратных метров площадей, 18 стапельных мест. Иными словами, одновременно на заводе в работе может находиться более 20 кораблей.

Такое производство, безусловно, должно быть цифровизовано. Прежде всего необходимо: создать цифровую модель производства на базе цифровых моделей проектов, так называемых электронно-цифровых макетов; обеспечить информационную поддержку всего жизненного цикла изделия, провести цифровизацию программы испытаний и цифровую сертификацию, создать возможность включения в состав информационных производственных цепочек робототехники. Другими словами, практически мы сейчас закрываем вопрос цифровизации всех процессов, связанных с проектированием, кроме того, в режиме онлайн ведем работу с проектными организациями. Помимо этого, на предприятии внедрен электронный документооборот. Цели проекта: создать цифровую платформу (экосистему) с включением этапов проектирования и производства.

Мы можем проектировать, моделировать, испытывать будущие модели наших кораблей онлайн, не приступая к реальным действиям. Все вышеперечисленное система позволяет делать в очень сжатые сроки. Мы можем быстро создавать продукт, получать его предварительные характеристики и на этапе проектирования принимать решения, нужно ли это делать дальше. На самом деле до этого времени такие процес-

сы занимали очень длительное время. По 5-10 лет проходило до того, как мы могли получить реальный продукт и конкретный результат. Отрицательный результат, как говорится, тоже результат, но только для его получения, как и до получения положительного результата, мы будем тратить в сотни раз меньше времени.

К другим целями проекта относятся: обеспечение цифровизации всего жизненного цикла продукта; обеспечение стабильных основ для решения продуктового ряда портфелей заказов, включая диверсификацию; обеспечение роста объемов производства; увеличение экспортного потенциала, что с моей точки зрения - самая важная цель.

На данный момент наше предприятие работает на четырёх рынках. Мы давно работаем в области транспортного машиностроения, мостостроения и в атомной энергетике и начинаем работать в ветроэнергетике. Говоря об атомной энергетике, хочу отметить, что сейчас совместно с Росатомом мы участвуем в проекте ITER по созданию международного экспериментального термоядерного реактора. Это большой известный проект мирового масштаба, над которым мы работаем уже пять лет. Наше предприятие, в частности, создаёт элемент реактора, который строится во Франции.

Работа в столь различных направлениях позволила нам трансформировать технологии в различных плоскостях, будь то корабль, лопасть ветряка, или транспортный мост.

Не увеличивая численности работающих на предприятии, мы рассчитываем увеличить области применения и реализации наших компетенций. Сами переходя на цифру, мы требуем того же и от наших поставщиков, подрядчиков и партнёров. Именно тогда мы получим полноценную базу данных. Вместе с тем, мы ведём большую работу по обучению и воспитанию квалифицированного персонала, способного эффективно работать с самым передовым оборудованием.



В. А. Мельников
генеральный директор
ОАО «Авангард»

Позвольте представить уважаемому сообществу программу создания и развития высокотехнологичной продукции. Необходимость повышения объема высокотехнологичной продукции не раз отмечал Пре-

зидент РФ, и обсуждала общественность на всевозможных мероприятиях, в том числе на XVII отраслевой конференции «Диверсификация радиоэлектронной промышленности» 20-21 сентября 2018 г. у нас в Санкт-Петербурге. И все, как один, осознали, что необходимо в кратчайшие сроки повышать объем гражданской продукции, повышать, зная, что уровень продукции специального назначения будет неуклонно падать. Поэтому в качестве целевых показателей, в соответствии с указаниями Президента РФ, к 2030 году уровень гражданской продукции должен составлять не менее 50%. Хорошо, что это понимание сейчас есть и у промышленников, и у чиновников. Правительство Санкт-Петербурга выпустило Постановление «О Реестре инновационной продукции» от 16 августа 2018 года N 653, в соответствии с которым инновационная продукция, которая будет признана инновационной по определенным критериям, будет заноситься в реестр, что будет учитываться при формировании госзаказа.

На XVII отраслевой конференции «Диверсификация радиоэлектронной промышленности» выступил заместитель председателя Правительства Российской Федерации Юрий Иванович Борисов, который сформулировал основные задачи, связанные с темпами роста производства и диверсификацией предприятий РЭП. Он отметил, что не менее 15% роста должны показать предприятия радиоэлектронной промышленности для безусловного выполнения указания Президента РФ довести долю продукции гражданского и двойного назначения в общем объеме продукции ОПК до 30% и более к 2025 году, а к 2030-му – не менее 50%. В общем объеме гражданской продукции существенное место должны занимать разработки, направленные на обеспечение информационной и технологической безопасности нашей страны.

Естественно, что промышленность эту работу в одиночестве сделать не может, требуется сотрудничество и с высшими учебными заведениями, и с научными подразделениями. В этих целях недавно создан консорциум, в который в настоящее время, кроме «Авангарда», входят вузы Политех, ИТМО и ЛЭТИ. В рамках работы конференции, о которой я говорил, было подписано соглашение о создании базовой кафедры в ЛЭТИ, было принято решение о комплектовании этой базовой кафедры, которого, на мой взгляд, недостаточно. Мы предлагаем укомплектовать кафедру оборудованием отечественного производства и разработки, создать лаборатория на базе серверов «Эльбрус». Мы с удовольствием раздаем для обкатки такие сервера. Аналогичные предложения сделаны в адрес Санкт-Петербургского государственного



университета телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича. Сейчас мы формируем лабораторию в ЛЭТИ, в свое время поставили такой сервер в ИТМО и хотели бы сейчас такую же работу проделать с остальными вузами консорциума. Сформировать таким образом базовый факультет или как-то по-другому это назвать, но создать мощный научно-учебный кластер, который поможет решить, возможно, самую главную задачу – обеспечение информационной и технологической безопасности нашей страны. Хочется выразить надежду, что список участников консорциума будет расширяться. Тем не менее, для начала достаточно и имеющихся участников, чтобы обеспечить разработку аппаратно-программной платформы для абсолютно всех идей, которые были высказаны в предыдущих докладах. На этом хотел бы остановиться отдельно. Самые благоприятные и захватывающие идеи должны быть обеспечены средствами безопасности. И если мы это сформируем не на базе отечественной радиоэлектронной техники – серверов, суперкомпьютеров импортного производства, то, мы поставим сами себя в неловкое положение, потому что уж больно велик будет соблазн объявить нам санкционный режим и посмотреть, как мы будем выкручиваться.

Такого соблазна будет меньше, если мы сами создадим такую аппаратно-программную платформу. Для этого, само собой, нужны соответствующие деньги, но в основном нужная воля и координация.

Мы договорились с вузами консорциума о создании базовых кафедр – это один из шагов в этом направлении. Кроме того, мы договорились с разработчиками программного обеспечения и аппаратно-программной платформы «Эльбрус» о том, что мы оснастим вузы учебно-тренировочными средствами, перейдем к производству последних версий продукции, обеспечим отработку программной продукции. Сейчас у нее недостаточные потребительские качества, поэтому «Политех» и другие вузы не пользуются «Эльбрусами», а пользуются они Intelами. А если мы и дальше будем продолжать пользоваться Intel, мне кажется, западным компаниям уже и нанимать никого не надо будет, поскольку все, что мы здесь нарабатываем, окажется у них.

Надо продвигаться по части главной позиции – безопасности, именно этого хотят жители нашего города, именно об этом они говорят в социологических опросах. И это безопасность во всех смыслах этого слова, туда включаются и техногенная, и экологическая безопасность, и все остальные составляющие безопасности.

В свое время «Авангард» выступил инициатором программы «Микросистемотехника», которая завершилась созданием

целого типоряда соответствующих датчиков, которые должны выполнить основную функцию – предупреждение об опасности. Ведь что такое «Умный город»? «Умный город» – это город, который тебя понимает без слов. Видеонаблюдение – дело хорошее, но оно работает при разборе события. А лучше предвосхитить неприятные события и отреагировать до того, как возникли пожары, взрывы газа и обрушения, аналогичные тем, что случились на Саяно-Шушенской ГЭС, когда там оторвало гидротурбинный генератор. Поэтому, в настоящее время разработана концепция программы Союзного государства «Безопасность СГ» с финансированием около 1,5 млрд рублей с 2019 года. Программа предполагает вовлечение широкого круга исполнителей. Среди исполнителей должен быть консорциум, про который я уже говорил, но этим не исчерпывается количество участников. Практически программа дает возможность всем членам Ассоциации предприятий радиоэлектронного комплекса поучаствовать в этом деле. Основная задача сейчас интегрировать все наработки, которые были сделаны ранее, в единую стройную систему.

Если говорить про технологическое вооружение, то мне легче говорить про технологическое вооружение «Авангарда», технологическая вооруженность других предприятий в рамки моей компетенции не входит, но я думаю, что это сопоставимо. В рамках предыдущей программы Союзного государства был создан центр микросистемотехники, который позволяет на европейском уровне осуществлять производство тех самых датчиков, которые должны ловить все неприятности до того, как они станут большими неприятностями. Представляю вам сервер, производство которого освоено на «Авангарде». Именно такими серверами мы сейчас оснащаем учебно-научные лаборатории ЛЭТИ, аналогичные или следующие версии сервера с 8-ядерными процессорами пойдут в лаборатории ИТМО и «Политеха» с тем, чтобы студенты могли учиться работать с отечественной техникой. Пока они хорошо умеют работать с импортной техникой. И даже им потом легче уезжать за рубеж, там они просто свои. А желательно, чтобы они были своими здесь, на Родине. Умели оперировать, эксплуатировать и получать те самые результаты на отечественной технике. А отечественные предприятия в широком масштабе могли бы такую технику выпускать и оснащать такой техникой и суперкомпьютеры, и Центры обработки данных, средства управления, которые бы работали в доверенной среде. Кроме того, с университетом ИТМО и Технопарком, в частности, с центром «СейфНэт», мы отрабатываем еще одно важное конкурентное

преимущество обеспечения доверенных систем – квантовые коммуникации.

Мне представляется, что использование аппаратно-программной платформы «Эльбрус» совместно с квантовыми коммуникациями позволит создать не только на отечественном рынке, но и на международном рынке конкурентный продукт, который можно поставлять. Ведь не так много альтернатив. И надо сделать такую разработку, чтобы на рынке выбирали нас. Кто будет выбирать? Пуск Бразилия выбирает, ЮАР выбирает, Ближний Восток выбирает, в конце концов, Азия тоже. Но предложение должно быть таким, чтобы выбрали нас.

«Авангард» всерьез озаботился этим вопросом и сейчас уже есть контроллер, который разработан исключительно на отечественной компонентной базе. Мы хотели бы не только давать работу самим себе, но и нашим коллегам, которые выпускают электронную компонентную базу и испытывают такие же трудности, как и мы, с рынком сбыта продукции. Не хотелось бы выпускать продукцию, перехватывая импортные компоненты.

Данный контроллер взаимодействует с аппаратно-программной платформой «Эльбрус». Мы это показывали в т. ч. в Технопарке Санкт-Петербурга. Такая связь дает возможность формировать систему управления в доверенном режиме.

Я хотел бы не только на достижениях «Авангарда» остановиться, а на достижениях предприятий, которые работают с нами совместно. Это и завод Козицкого, и фирма ЭВС, выпускающие инновационную продукцию для видеонаблюдения. Не раз эта продукция себя показала с самой лучшей стороны, и оказывается, что она ничуть не хуже импортной. Поэтому я голосую за то, чтобы еще раз и еще раз оценить: нужна ли нам импортная продукция. Может, мы обойдемся и без нее, не потеряв при этом ничего. Представляю вам систему организации дорожного движения. Здесь все выполняется на базе отечественных решений.

Если говорить про совместную работу с Технопарком «Санкт-Петербург» – комплексную систему видео-мониторинга – то здесь отрабатываются решения по распознаванию лиц. К сожалению, распознавание будет стопроцентным, если человек хочет, чтобы его узнали. Если человек не хочет, чтобы его узнали, это сделать проблематично.

Не буду демонстрировать огромное количество наших разработок, но хочу сказать, что разработки эти есть. И они позволяют обеспечить безопасность: отсутствие взрывов в домах, отсутствие аварий на электрических подстанциях, отсутствие пожаров и заблаговременное информирование о предвестниках пожара, экологический мониторинг и борьбу за экологию по части обращения с твердыми бытовыми отходами.



Все предприятия радиоэлектронного комплекса работают над тем, чтобы интегрироваться в городские структуры, и для того, чтобы город получил тот самый аппаратно-программный комплекс отечественного производства с доверенной средой, который может позволить в т. ч. нам самим управлять нашим беспилотным транспортом и другими объектами инфраструктуры, а не отдавать это на откуп «чужим дядям». При этом одновременно давим рынок своим собственным предприятиям.



В.Л. Макаров
президент НП «РУССОФТ»

Вы видите, как на глазах меняется понятие «промышленность». Я представляю индустрию разработки программного обеспечения, которая не имеет ни заводов, ни приборов, ни фабрик, а на самом деле является такой же точно отраслью, в которой работает в России 500 тысяч человек (в этом году как раз преодолели планку 500 тысяч человек) и которая создает до 80% стоимости программно-аппаратных комплексов, которые вы производите.

Все больше и больше доля стоимости того, что производит промышленность - это софт, это то, что создается интеллектом российских инженеров, и их значительная часть работает в Петербурге. Все современные направления шестого экономического уклада базируются на кибер-физических системах, то есть таких системах, где человек выведен из контура управления и заменен роботом – искусственным интеллектом, машинным обучением и т. д., что требует другого подхода к безопасности. Нельзя доверить роботу управление физической инфраструктурой, если не быть на 100 % уверенным, что никто не сможет со стороны внедриться в эту систему и внести свои изменения. В этой связи, когда мы переходим к кибер-физическим системам, будь то умное производство, распределенное по всей России, атомная энергетика («умная энергетика»), «умный город» (он же безопасный город), телемедицина, беспилотный транспорт в воздухе, на земле и под водой, во всех случаях необходимы новые подходы к безопасности. В чем заключается новый подход к безопасности? Если раньше можно было говорить, что мы создали систему, потом «прикрутили» к ней безопасность и тем самым обеспечили ее

защиту, то в кибер-физике это не пройдет. Безопасность должна быть интегрирована в систему, она должна создаваться на этапе проектирования системы. Тогда мы говорим, что нужна «доверенная среда», в которой работают любые кибер-физические системы. «Доверенная среда» включает в себя так называемое «доверенное железо», т.е. вычислительные мощности и коммуникационное оборудование, системное и прикладное программное обеспечение, а также средства проектирования, на которых создаются эти новые системы.

Такая «доверенная среда» в наше время буквально на глазах создается инженерами в рамках регионального инженерингового центра «Сэйфнэт» (РИЦ Сэйфнэт), который создавался 2 года и в 2018 г. начал свою работу, который создан благодаря городу и финансируется городом. Благодаря РИЦ Сэйфнэт мы, наконец, приступили к практической реализации задуманного. Это инструмент, которого пока нет нигде в России, он уже создан у нас в городе, и мы тем самым имеем преимущество во времени перед другими регионами.

У нас есть и еще одно преимущество: когда вы приезжаете в другой город России, инженеры и промышленники других городов верят Петербургу. Они готовы работать с нами вместе, потому что у нас сохраняется имперская ментальность, которая нам досталась от великих предков. Мы можем сотрудничать, не обманывая, работать вместе, создавать новые продукты, которые будут завоевывать и российский, и международный рынки. Петербург обладает очень важным интегрирующим импульсом, который помогает создавать сложные большие консорциумы не только из петербургских компаний, а привлекая других производителей из России, чтобы делать сложные проекты. Еще одно преимущество – у нас набор вузов мирового класса, а также ряд центров компетенций НТИ: центр компетенции по цифровому производству («Новые производственные технологии»), центр компетенции по искусственному интеллекту, центр компетенции по блокчейну. Вообще говоря, в Петербурге есть целый ряд центров компетенций, которые рассчитаны на то, чтобы город занял одно из ведущих мест в мировом процессе формирования 6-го Технологического уклада.

Здесь я хотел бы сделать предложение: добавить к тем проектным офисам, которые уже созданы в Санкт-Петербурге (по промышленному умному производству и по умному городу), проектный офис, структуру, которая бы целенаправленно занималась информационной безопасностью и безопасностью кибер-физических систем.

Второе. Когда мы говорим о цифровой трансформации, то во всем этом процессе

главное – это люди. Это кадры, которые, собственно, и создают технологии цифровой трансформации. А также те люди, которые пользуются этими технологиями, внедряют эти достижения цифровой трансформации в своем деле. Для того, чтобы конкурировать на мировом рынке со странами, которые используют венчурный капитал, у которых гораздо больше денег; т.к. они их сами печатают, нам необходимо иметь собственную систему быстрого формирования кадрового потенциала. Этого не достичь, если просто учить школьников в школах, а потом студентов в вузах. Этого мало. Огромную массу людей, которая сейчас занята в традиционной индустрии, надо переучивать, и довольно быстро переучивать. Их невозможно всех переучить в вузах, здесь нужна индустриальная система повышения квалификации и переподготовки, в которой их должны оперативно обучать инженеры, которые одновременно сами занимаются практическими работами в цифровой трансформации. У нас был такой очень правильный проект Академии последипломного ИТ-образования, в котором мы с помощью Комитета по труду и занятости сумели силами разработчиков, которые сегодня проектируют самые передовые системы, научить людей, которые будут проектировать такие системы завтра. Вузы – это базовое образование, без которого невозможно стать инженером. Переподготовка – это процесс, который должен стимулироваться государством и должен частично передаваться бизнесу. Бизнес имеет возможности, кадры, которые работают в настоящее время и могут научить современным технологиям.

Привлекая и стимулируя бизнес, мы можем ускорить процесс переподготовки кадров для самой индустрии, и процесс повышения квалификации инженеров, которые работают в медицине, фармацевтике, в разных отраслях промышленности, чтобы они могли применить современные достижения информационных технологий в своей работе.



В.В. Князева
директор школы № 777

Петербургская школа – образ будущего: роль стратегического партнерства в реализации модели инженерного образования



Стратегической задачей российского образования сегодня является популяризация инженерно-технологических знаний, подготовка молодежи к получению инженерных профессий. В связи с этим в разных регионах страны в приоритетном порядке ведется поиск решений, которые направлены на поддержку инженерного образования – создаются новые программы, развиваются детские технопарки, ведется подготовка педагогов дополнительного образования, организуются новые олимпиады и конкурсы. И этому есть очевидные причины – российская экономика сегодня нуждается в новых исследованиях и технологиях, в высококлассных инженерных кадрах.

В 2017 году была утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Выработаны важнейшие направления реализации программы применительно к образованию.

В связи с этим государством и обществом был сформирован запрос на новые, более гибкие форматы образования, нацеленные в будущее.

Ответом Санкт-Петербурга на существующие запросы и вызовы стало открытие образовательных учреждений основного и дополнительного образования, которые характеризуются новыми подходами к развитию детского и молодежного технического творчества. Одним из векторов развития технического образования стало создание по инициативе и поддержке губернатора Санкт-Петербурга Георгия Сергеевича Полтавченко новой инженерно-технологической школы № 777. Её открытие станет комплексным решением основ ранней профориентации и профессиональной подготовки школьников за счёт укрепления партнёрства образования, отраслевой науки, промышленности и бизнеса. Именно в этом направлении первые шаги уже сделаны.

Концепция развития школы предполагает формирование у обучающихся на всех уровнях образования основ инженерного мышления. Фундаментальным ядром образовательной программы станет идея конвергентности наук. Создаваемая в школе образовательная среда креативна – это интерактивное оборудование, лаборатории квантовой медицины, астрономии и космонавтики, широкоформатные «умные классы» для предметов гуманитарного цикла, мастерские с оборудованием для фьюзинга, гончарного дела, мехатроники, робототехники, 3-D моделирования и прототипирования для многих отраслей, в том числе для машиностроения и металлообработки.

В целом, материально-техническая база инженерно-технологической школы № 777 эквивалентна, а по некоторым прикладным

направлениям даже превосходит стандарты российских кванториумов. А образовательная среда нацеливает детей и педагогов на решение представленных задач:

- повышения качества технологического и инженерного образования;
- популяризации престижа инженерных профессий среди молодежи;
- стимулирования интереса школьников к сфере инноваций и высоких технологий;
- развития у обучающихся навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой в условиях высокотехнологичного мегаполиса.

Приоритетом Инженерно-технологической школы № 777 станет обеспечение многоканальной интеграции основного и дополнительного образования. Особенность дополнительного образования заключается в том, чтобы интегрировать традиционные уроки и дополнительные занятия по всему спектру интересов ребёнка. Таким образом, школа станет одновременно и местом серьёзной учёбы, и местом свободного развития и творческой самореализации детей.

В своей работе мы будем учитывать нацеленность современного школьного образования на будущие профессии, которые уже сейчас востребованы на предприятиях с высокотехнологичным производством. В образовательный процесс необходимо внедрять идею нового научно-технологического уклада, который базируется на конвергентном единстве нано-, био-, инфо-, когнитивных и социально-гуманитарных технологий, а также традиционных обрабатывающих технологий.

Безусловно, для внедрения и реализации этой модели необходимы значительные ресурсы, квалифицированные педагогические кадры, которые способны вести такую работу со школьниками на системной основе, и, конечно, высокая мотивация школьников. Система дополнительного образования сегодня является ведущей в обеспечении своевременной профориентации, формирования и поддержки инженерного мышления детей, начиная уже с 1-го класса. Одним из фокусов развития инженерно-технологической школы № 777 является формирование активной сети социальных и стратегических партнёров.

Разработанная нами программа развития содержит модель инженерно-технологического образования. Для её реализации предусмотрены проекты «Инженерной школы нового поколения». Кураторами проектов выступают организации высшего профессионального образования. В настоящий момент школой заключены 10 договоров о сотрудничестве в сфере образования с ведущими ВУЗами Санкт-Петербурга.

Но в реализации проектов важным является участие не только представителей вузов – тех, кто готовит будущих инженеров, но и представителей промышленности и бизнеса – тех, кто создает рабочие места. И мы считаем, что в условиях возрастающего значения непрерывного образования необходимо создание крепкого, эффективного тройственного союза: школа – вуз – предприятие.

Стратегическое партнерство с ведущими организациями среднего профессионального и высшего образования, промышленными предприятиями и производственными площадками, бизнес-сообществами нашей страны обеспечивает формирование и развитие у школьников представлений о компетенциях будущего, организацию исследовательской деятельности под руководством ученых, инженеров, практиков.

Мы формируем такую сеть партнёров, которая ставит перед нашими учениками реальные задачи и показывает, как результаты их решения используются в жизни.

В рамках такого партнерства школьники смогут участвовать в профориентационных мероприятиях, тренингах, деловых играх, где имитируются реальные производственные процессы. Обучающиеся получают возможность изучить новые технологии, приобрести навыки работы на современном оборудовании, приборах, станках, измерительной технике. Выпускники ИТШ смогут получить целевое направление от предприятий на обучение в высших учебных заведениях инженерно-технологической направленности. А работодатели, в свою очередь, получают мотивированных квалифицированных специалистов, профессиональное обучение которых начиналось ещё со школьной скамьи.

Для эффективного управления школой будет создан Управляющий совет, в состав которого, я очень надеюсь, войдут члены президиума «Союза промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга», потому что именно вы, уважаемые коллеги, можете наиболее точно задать вектор развития инженерно-технологической школы.

И позвольте мне от имени председателя Комитета по образованию Жанны Владимировны Воробьевой передать слова искренней благодарности и признательности за оказанное внимание нашему учреждению и готовность оказать содействие в развитии инженерного образования школьников Санкт-Петербурга.

Мы очень надеемся, уважаемые члены президиума, что с вашей поддержкой, вашим личным участием уникальная Инженерно-технологическая школа станет основой инновационной системы подготовки Инженеров будущего.



ФОНД РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА КАК ЭЛЕМЕНТ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ



Е. С. Шапиро
Директор Фонда развития
промышленности
Санкт-Петербурга,
к. э. н.

Цели и задачи Фонда

Федеральный закон № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» определяет, что целями промышленной политики являются:

- формирование высокотехнологичной, конкурентоспособной промышленности, обеспечивающей переход экономики государства от экспортно-сырьевого типа развития к инновационному типу развития;
- обеспечение обороны страны и безопасности государства;
- обеспечение занятости населения и повышение уровня жизни граждан Российской Федерации.

Основной целью ФРП СПб является организация и осуществление региональных инновационных программ и проектов, направленных на поддержку развития промышленности и инноваций в Санкт-Петербурге. Для ее достижения Фонд осуществляет на льготных условиях софинансирование проектов, направленных на разработку новой высокотехнологичной продукции, техническое перевооружение и создание конкурентоспособных производств на базе наилучших доступных технологий.

Руководство города поставило перед Фондом следующие задачи:

- содействие выпуску импортозамещающей продукции;
- поддержка развития экспортного потенциала;
- участие в реализации задач по повышению занятости населения;
- обеспечение роста налоговых поступлений в городской и федеральный бюджеты.

Деятельность Некоммерческой унитарной организации «Фонд развития промышленности Санкт-Петербурга» (ФРП СПб) направлена на организацию и осуществление региональных инновационных программ и проектов, поддерживающих развитие промышленности и инноваций в нашем городе. Фонд организован в 2016 году Комитетом по промышленной политике и инновациям Санкт-Петербурга при поддержке Правительства города в соответствии с Федеральным законом от 31 декабря 2014 года № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации», Законом Санкт-Петербурга от 10 июня 2015 года № 315-55 «Об основах промышленной политики Санкт-Петербурга» и поручением Губернатора Санкт-Петербурга. О деятельности Фонда редакция рассказал его директор, кандидат экономических наук Евгений Зиновьевич Шапиро.

С момента принятия первой заявки от промышленного предприятия в 2016 году и по настоящее время Фонд под руководством таких коллегиальных органов, как Экспертный и Наблюдательный советы, и в постоянном контакте с общественными организациями промышленников определяет важнейшие для экономики города проекты, которые необходимо софинансировать в первую очередь.

Коллегиальность в принятии решений

Фонд работает со всеми предприятиями, которые отвечают требованиям утвержденных регламентов (размещены на сайте ФРП СПб по адресу www.frp.spb.ru) и которые представляют проекты в соответствии с этими регламентами. Определение предприятий и проектов, для реализации которых будут предоставлены льготные займы из средств, выделенных Фонду бюджетом города, дело очень ответственное, поэтому решение принимается коллегиально.

Каждая заявка проходит тройной фильтр: сначала с ней работают специалисты Фонда, после всестороннего анализа она проходит рассмотрение на Экспертном совете и окончательное решение принимается по итогам ее защиты на Наблюдательном совете.

Экспертный совет состоит из 16 человек, и его возглавляет Почетный гражданин Санкт-Петербурга, Академик В.В. Окрепилов

Наблюдательный совет является высшим коллегиальным органом Фонда, обеспечивающим достижение Фондом цели его создания.

Наблюдательный совет состоит из 6 человек:

- Председатель – вице-губернатор Санкт-Петербурга Сергей Николаевич Мовчан;
- Специальный представитель Губернатора Санкт-Петербурга по вопросам экономичес-

кого развития Анатолий Иванович Котов;
– Секретарь – председатель Комитета по промышленной политике и инновациям Санкт-Петербурга Максим Семенович Мейксин;

- Заместитель руководителя Администрации Губернатора Санкт-Петербурга – начальник Проектного управления – проектного офиса Юлия Вячеславовна Лудинова;
- Председатель Комитета государственного финансового контроля Санкт-Петербурга Александр Михайлович Жуков;

- Заместитель Председателя Комитета имущественных отношений Санкт-Петербурга Александр Викторович Герман. Наблюдательный совет принимает окончательное решение по одобрению заявки промышленного предприятия на предоставление займа.

Контроль над деятельностью Фонда осуществляют Ревизионная комиссия и Попечительский совет.

Попечительский совет возглавляет Председатель – председатель Законодательного Собрания Санкт-Петербурга Вячеслав Серафимович Макаров, также в его состав входят:

- Уполномоченный по защите прав предпринимателей в Санкт-Петербурге Александр Васильевич Абросимов;
- Председатель Санкт-Петербургской избирательной комиссии Виктор Александрович Миненко.

Полный жизненный цикл займа состоит из нескольких этапов.

Процесс выдачи займа предприятию начинается с подачи заявки, состоящей из Анкеты заемщика и Резюме проекта. Заявка подается через личный кабинет на сайте www.frp.spb.ru

Далее, заявка проходит многоступенчатую экспертизу, включающую:

- экспресс-оценку;
- входную экспертизу,



Поддержка промышленности

- комплексную экспертизу,
 - получение положительного заключения Экспертного совета,
 - утверждение Наблюдательным советом.
- После этого с предприятием подписывается договор займа.

Во исполнение договора займа Фонд осуществляет финансирование проекта, мониторинг всех этапов осуществления проекта и контроль выполнения всех условий договора вплоть до полного возврата займа.

Открытию финансирования предшествует оформление залога. В качестве обеспечения Фонд принимает залог имущества или имущественных прав. Размер совокупного обеспечения возврата займа по залоговой стоимости должен быть не менее суммы основного долга и причитающихся за весь срок его использования процентов. Рыночная залоговая стоимость предмета залога с учетом НДС определяется независимым оценщиком и подвергается дисконтированию на 25 % на недвижимое имущество и на 50 % на движимое имущество.

После предоставления займа Фонд осуществляет постоянный мониторинг и сопровождение проектов, а также контроль целевого использования займа и сроков его возврата.

Процедура завершения проекта включает окончательный расчет по проекту, возврат залога и подписание комплекта отчетных документов.

Погашение основной суммы займа производится равными ежеквартальными платежами в течение последних двух лет, предшествующих дате полного погашения займа.

В настоящее время в Фонде реализуется пять программ финансирования:

1. Программа «Проекты развития». По правилам программы «Проекты развития» финансирование предоставляется на проекты комплексной модернизации предприятий и организации новых видов производства, в том числе импортозамещающей продукции.

Сумма займа находится в пределах от 30 до 150 млн рублей и выдается на срок до 5 лет, при этом процентная ставка первые три года составляет 3 % годовых и 5 % годовых на оставшийся срок. Сумма займа не может превышать 50% общей стоимости проекта.

2. Программа «Займы для приобретения оборудования».

По правилам программы «Займы для приобретения оборудования» финансирование предоставляется промышленным предприятиям, объем выручки которых за последний заверченный год составил не менее 200 млн рублей, на приобретение оборудования. Сумма займа не может превышать 85 % стоимости приобретаемого оборудования, при этом заемщик обязан внести не менее 15 % собственных средств.

Сумма займа находится в пределах от 5 до 30 млн рублей и выдается на срок до 5 лет, при этом процентная ставка первые три года составляет 3 % годовых и 5 % годовых на оставшийся срок.

По этой программе предусмотрена упрощенная процедура рассмотрения заявки.

3. Программа «Займы для приобретения оборудования в лизинг».

Сумма займа находится в пределах от 10 до 150 млн рублей на каждый проект, но не может превышать стоимость проекта за вычетом первоначального взноса лизингополучателя в соответствии с условиями договора лизинга. Займы выдаются на срок до 5 лет, общая процентная ставка для лизингополучателя составляет не более 8 % годовых. При этом процентная ставка для уполномоченной лизинговой компании составляет 5 % годовых, а вознаграждение уполномоченной лизинговой компании не должно превышать 3 % годовых.

4. Программа «Займы для приобретения отечественного оборудования в лизинг».

Сумма займа находится в пределах от 10 до 50 млн рублей на каждый проект, но не может превышать стоимость проекта за вычетом первоначального взноса лизингополучателя в соответствии с условиями договора лизинга. Займы выдаются на срок до 5 лет, общая процентная ставка для ли-

зингополучателя не более 6 % годовых. При этом процентная ставка уполномоченной лизинговой компании составляет 3 % годовых, а вознаграждение для уполномоченной лизинговой компании не должно превышать 3 % годовых.

5. Программа «Займы на первый взнос по лизингу».

Сумма займа находится в пределах от 5 до 150 млн рублей при одновременном выполнении следующих условий: сумма займа составляет от 10 % до 90 % включительно от суммы первоначального взноса по договору лизинга и сумма займа не превышает 27 % от стоимости проекта. Займы предоставляются на срок до 5 лет, процентная ставка первые три года составляет 3 % годовых и 5 % годовых на оставшийся срок.

Схема работы Фонда по программе «Лизинговые проекты»

1. Программа «Займы для приобретения оборудования в лизинг».

Программа осуществляется по следующей схеме:

Фонд предоставляет уполномоченной лизинговой компании заем от 10 до 150 млн рублей под 5 % годовых на оплату полной стоимости основных производственных фондов (ОПФ) за вычетом суммы первоначального взноса – аванса в размере от 20 % до 50 % от стоимости ОПФ, внесенного лизингополучателем.

Уполномоченная лизинговая компания на основании стандартного лизингового договора предоставляет лизингополучателю требуемое оборудование по ставке 8 % годовых.

2. Программа «Займы для приобретения отечественного оборудования в лизинг».

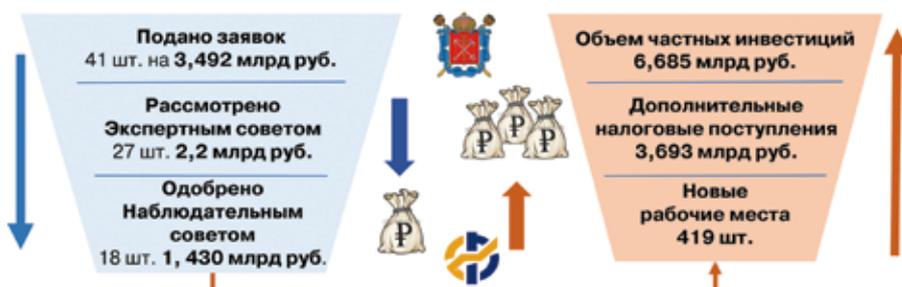
Фонд предоставляет уполномоченной лизинговой компании заем от 10 до 50 млн рублей под 3 % годовых на оплату полной стоимости основных производственных фондов (ОПФ) за вычетом суммы первоначального взноса – аванса в размере от 20 % до 50 % от стоимости ОПФ, внесенного лизингополучателем.

Уполномоченная лизинговая компания на основании стандартного лизингового договора предоставляет лизингополучателю требуемое оборудование по ставке 6 % годовых.

3. Программа «Займы на первый взнос по лизингу».

Фонд предоставляет лизингополучателю заем от 5 до 150 млн рублей под 3 % годовых на уплату первоначального взноса в размере от 10 до 90 % от суммы взноса, но не более 27 % общей стоимости ОПФ. В свою очередь, лизингополучатель на основании стандартного лизингового договора выплачивает первый взнос уполномоченной лизинговой компании.

Бюджетная эффективность размещения займов





Член Наблюдательного совета Фонда Максим Семенович Мейксин – председатель Комитета по промышленной политике и инновациям Санкт-Петербурга:

«Созданный по инициативе Правительства города Фонд развития промышленности Санкт-Петербурга за неполные три года своей работы стал весомым элементом промышленной политики Санкт-Петербурга, отработал методики взаимодействия с промышленными предприятиями и заслужил уважение предпринимательского сообщества. На данный момент финансовую поддержку получили 18 промышленных предприятий высокотехнологичных отраслей петербургской промышленности. Коллегиальные органы управления Фонда прилагают все усилия к тому, чтобы Фонд постоянно повышал эффективность своей работы. Уверен, этот механизм поддержки и дальше будет востребован промышленными предприятиями».



Член Наблюдательного совета Фонда Анатолий Иванович Котов – специальный представитель Губернатора Санкт-Петербурга по вопросам экономического развития.

«Фонд развития промышленности Санкт-Петербурга за время своей деятельности предоставил финансовую поддержку восемнадцати предприятиям различных отраслей промышленности и различных форм собственности. Все эти предприятия объединяет инновационный подход к производству и устойчивое развитие. Финансовая поддержка, оказанная Фондом, среди прочих форм поддержки промышленности, существующих в Санкт-Петербурге, способствует тому, что индекс промышленного производства в нашем городе устойчиво растет уже три года подряд».



Член Попечительского совета Александр Васильевич Абросимов – уполномоченный по защите прав предпринимателей в Санкт-Петербурге.

«Мое участие в Попечительском совете Фонда, как и в других сферах деятельности, в первую очередь служит защите прав предпринимателей, в том числе и при реализации государственных программ, направленных на поддержку предприятий города. Хочу отметить профессиональную и беспристрастную работу сотрудников Фонда, а также широкий охват отраслей промышленности, от фармацевтики и радиоэлектроники до судостроения».



«Петербургский трубный завод «ИКАПЛАСТ» – крупнейший производитель полимерных труб на Северо-Западе России, лидер отрасли.

В рамках реализации политики импортозамещения завод «ИКАПЛАСТ» планирует запустить в 2019 году новое высокотехнологичное производство электросварных муфт для обеспечения нужд ЖКХ. Аналогичного производства в Северо-Западном регионе не существует.

Компания «ИКАПЛАСТ» обратилась за финансовой поддержкой в Фонд развития промышленности. В кратчайшие сроки вопрос был рассмотрен, и одобрен целевой заем на льготных условиях.

Руководство Компании «ИКАПЛАСТ» выражает благодарность Фонду развития промышленности за готовность к диалогу, оперативность в принятии решений и поддержку отечественных производителей!

С уважением,

Заместитель генерального директора ООО «ИКАПЛАСТ» Акопян Лиана Гарегиновна»



ОАО «Авангард» предоставлен заем на создание импортозамещающего производства приборов фотоники и радиопотоники для высокоскоростных волоконно-оптических линий передачи информации, систем спутникового телевидения и телекоммуникационных систем.

«Перед крупными петербургскими предприятиями стоит очень сложная проблема – повышение объема продукции гражданского назначения на фоне сокращения гособоронзаказа. Считаю, что Фонд имеет все шансы стать эффективным средством промышленной политики Санкт-Петербурга для решения этой проблемы».

Председатель Совета директоров ОАО «Авангард» Валерий Антонович Шубарев



А НУ-КА САНИ, ИДИТЕ САМИ!



«...аналогичный проект саней пытались создать в США, но он провалил испытания и был свернут: «Американцы делали свой проект три года, и у них это развалилось. Мы считаем, что они не учли все моменты. Мы не знаем наверняка, что будет с нашими санями, но благодаря «цифровому двойнику» мы будем точно понимать, где у нас возникла проблема, и найдем ее решение. Тот, кто первым в мире сможет перевозить большие грузы, тот и будет иметь перспективу в Антарктиде и Арктике», – отметил он. Сани несамоходные. В качестве тяговой силы используются три мощных трактора, давно проверенные в условиях Севера.»

С. И. Цыбуков,
генеральный директор НПО по переработке пластмасс имени «Комсомольской правды»

В Санкт-Петербурге создали гигантские сани для покорения Севера. Конструкцию, способную перемещать крупногабаритные грузы весом до 60 тонн на расстояние до 1,5 тысяч километров в условиях Арктики и Антарктики, создали и воплотили в экспериментальном образце в нереально короткие сроки. С помощью таких саней можно решить сложную проблему северной логистики в любых погодных условиях. Сейчас в условиях Севера возможно перевозить лишь по 16-20 тонн грузов на металлических санях, оснащенных лыжами. В случае, если лыжа проваливается, она ломается, груз приходится снимать, сваривать лыжу и только после этого двигаться дальше. По словам главного специалиста Арктического и Антарктического научно-исследовательского института Андрея Миракина, проблема нехватки техники для доставки полезных грузов - проблема всех стран, осваивающих эти зоны, и именно в Санкт-Петербурге сделан серьезный шаг для решения этой проблемы.

Как сделать то, чего никто до тебя не делал, в сроки, в которые это сделать нельзя?

В российской ментальности заложено: если есть невыполнимая задача, и на ее решение дано так мало времени, что задача невыполнима вдвойне, то наши люди обязательно ее решат и представят решение в последнюю секунду отпущенного времени.

Задача состояла в следующем: в кратчайшие сроки – всего за три месяца – с нуля создать проект конструкции, способной перемещать 60 т груза в условиях Арктики и Антарктики, разработать математическую модель этой конструкции, отработать на ней все возможные и невозможные ситуации, в которых может оказаться конструкция, разработать технологию изготовления

и изготовить экспериментальный образец. Результат должен быть заведомо лучше аналогов, предлагаемых мировыми лидерами, и удовлетворять определенным характеристикам, в т. ч. иметь грузоподъемность 60 т, работать при температуре минус 60 градусов, в условиях изменчивой погоды на каменистом ландшафте с трещинами и провалами. Дорога, где будут использоваться сани – смесь разных грунтов со льдом и снегом. По пути следования встречаются снежные болота, где человек может провалиться по пояс.

По словам Сергея Цыбукова, генерального директора НПО по переработке пластмасс имени «Комсомольской правды», аналогичный проект саней пытались создать в США, но он провалил испытания и был свернут: «Американцы делали свой проект три года, и у них это развалилось. Мы считаем, что они не учли все моменты. Мы не знаем наверняка, что будет с нашими санями, но благодаря «цифровому двойнику» мы будем точно понимать, где у нас возникла проблема, и найдем ее решение. Тот, кто первым в мире сможет перевозить большие грузы, тот и будет иметь перспективу в Антарктиде и Арктике», – отметил он. Сани несамоходные. В качестве тяговой силы используются три мощных трактора, давно проверенные в условиях Севера.

6 ноября все детали были погружены на судно «Академик Фёдоров», ушедшее из Санкт-Петербурга в Антарктиду. Ходовые испытания начнутся через два месяца. После испытаний экспериментального образца авторы проекта планируют создать опытный образец саней. Первая партия до 20 штук может увидеть свет уже в 2020 году.

Задача решена. Локомотив, разогнанный до предела, дал по тормозам, что дальше?

Можно еще долго восхищаться подвигом создателей саней, сделавших то, что другие не смогли. Но тема статьи совсем другая. Тема следующая: что делать с массой результатов НИР и НИОКР, созданных в процессе ударного труда над санями, где применить опыт беспрецедентной совместной работы таких разных предприятий и как находить проекты того же масштаба, чтобы сделать рабочий накал постоянным? А еще, как по результатам анализа своего опыта создания многопрофильной инженеринговой команды создать обучающую программу для создания новых инженеринговых команд?

Поиск решений

Для решения поставленных вопросов на территории завода имени «Комсомольской правды» состоялись мозговые штурмы при участии Лидера (соруководителя) рабочей группы по разработке и реализации до-



рожной карты «Технет» НТИ, проректора по перспективным проектам Петербургского политехнического университета Петра Великого Алексея Боровкова, директорского корпуса завода во главе с генеральным директором НПО по переработке пластмасс имени «Комсомольской правды» Сергеем Цыбуковым, команды молодых социологов Санкт-Петербургского государственного университета, которыми руководит доцент СПбГУ Юлия Меркурьева, профессора кафедры экономики и управления предприятиями и производственными комплексами СПбГЭУ Елены Ткаченко и доцента Высшей школы управления и бизнеса Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого Андрея Бурмистров. В результате эмоционального обсуждения был выработан план, включающий разработку двух обучающих программ с последующим обучением директорского корпуса завода, принята программа социологического опроса коллектива завода с целью изучения опыта участников команды проекта «Сани для Антарктиды» для дальнейшей выработки на его базе рекомендаций по формированию инжиниринговых команд. Таким образом, заложена основа создания базовой платформы обучающей программы по созданию инжиниринговых команд любого назначения. Базовая обучающая платформа может получить реализацию при участии Комитета по труду и занятости населения Санкт-Петербурга.

На Инновационном форуме обсудят инновационные решения

28 ноября 2018 года в рамках конгрессно-деловой программы XI Петербургского международного инновационного форума с 10 до 12 часов утра пройдет круглый стол «Современная модель кадрового обеспечения наукоемких предприятий: новая философия бизнеса».

Организаторами круглого стола являются Фонд инфраструктурных и образовательных программ Группы РОСНАНО и Совет по профессиональным квалификаци-

ям в nanoиндустрии. Модератор мероприятия – Волкова Ангелина Владимировна, руководитель направления по развитию профессиональных квалификаций Фонда, ответственный секретарь Рабочей группы Национального совета при Президенте РФ по профессиональным квалификациям по вопросам развития системы оценки квалификаций и мониторинга рынка труда, секретарь Совета по профессиональным квалификациям в nanoиндустрии. Основной темой станет обсуждение дизайна кадровой модели для высокотехнологического производства. Будут рассмотрены вопросы:

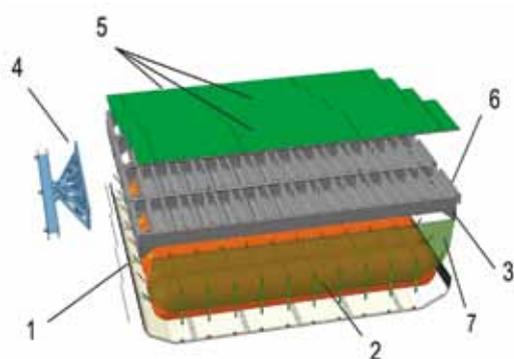
- Методы адаптации квалификации персонала к требованиям быстро развивающихся производств;
- Конструктор квалификаций – новые возможности;
- Как обеспечить доступность участия молодежи в прорывных проектах;
- Инфраструктурное обеспечение взаимодействия образовательных организаций и наукоемких предприятий для подготовки кадров в условиях внедрения инноваций;
- Цифровые решения для сборки инжиниринговых команд;
- Что нужно знать об участниках инжиниринговой команды и их взаимодействии.

К обсуждению этих животрепещущих вопросов привлечены признанные профессионалы в области профессионального образования Чернейко Дмитрий Семенович, председатель Комитета по труду и занятости населения Санкт-Петербурга, Факторович Алла Аркадьевна, заместитель генерального директора АНО «Национальное агентство развития квалификаций», Козлов Алексей Михайлович, председатель Совета по профессиональным квалификациям в ЖКХ, директор по развитию ВНИИ труда Министерства труда РФ Надежда Сладкова. Промышленность на круглом столе представляют генеральный директор НПО по переработке пластмасс имени «Комсомольской Правды», член СПК в nanoиндустрии Сергей Цыбуков и генеральный директор ООО «Завод по переработке пластмасс име-

ни «Комсомольской правды», руководитель Центра оценки квалификации (ЦОК) Светлана Козлова.

Участие в круглом столе примут представители лучших петербургских вузов. Петербургский политехнический университет Петра Великого будет представлен Алексеем Боровковым, который является научным руководителем Института передовых производственных технологий, профессором кафедры «Механика и процессы управления», лидером-соорудителем рабочей группы Технет – кросс-отраслевого направления Национальной технологической инициативы (НТИ), членом рабочей группы Экономического совета при Президенте РФ по направлению «Цифровая экономика», руководителем проектного офиса «Фабрики Будущего» в Санкт-Петербурге, руководителем Инжинирингового центра CompMechLab® СПбПУ. Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» представлен директором Департамента науки Виктором Лучининым и заместителем директора института непрерывного образования, руководителем ЭЦ ЦОК Александром Волковым. Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) представит директор Центра сетевых форм обучения, руководитель ЭЦ ЦОК Юрий Шляго. Профессор кафедры экономики и управления предприятиями и производственными комплексами Елена Ткаченко представит Санкт-Петербургский государственный экономический университет, а доцент, консультант по управлению и организационному развитию Юлия Меркурьева – Санкт-Петербургский государственный университет. Такая великолепная команда экспертов может не только оценить опыт создания инжиниринговой команды проекта «Сани для Антарктиды», но и дать бесценные рекомендации создателям обучающих программ по формированию инжиниринговых команд любого назначения.

<http://www.kp-plant.ru>



Элементы конструкции саней:

1. Гибкий скользящий элемент;
2. Пневмобаллоны;
3. Рама;
4. Тяговое устройство;
5. Композитный настил;
6. Задний отбойник;
7. Защитный тент.





«УМНЫЕ» ГОРОДА ЭКОНОМЯТ НАШИ РЕСУРСЫ



Андрей Балащенко, вице-президент – директор «Ростелекома» на Северо-Западе в своем интервью изданию «Петербург предлагает» рассказал о будущем «умных» городов.

– В эволюцию технологий для «умных» городов включились научно-исследовательские центры, экспертные сообщества, крупные корпорации. Как «Ростелеком» задействован в этой работе?

– «Ростелеком», обладая опытом экспертиз, ИТ-решений, мощной информационно-телекоммуникационной инфраструктурой, стал технологическим проектировщиком проекта «Умный город», который в 2018 году вошел в федеральную программу «Цифровая экономика». Мы оказываем экспертную и практическую помощь в процессе разработки и внедрения инновационных решений.

При поддержке Минстроя нами определены главные сквозные технологии, от которых зависит развитие «умных» городов. Это биометрия, интернет вещей, облачные вычисления, 5G, навигация, дополненная и виртуальная реальность, машинное обучение и другие аспекты, которые одновременно охватывают несколько отраслей и трендов.

– То есть без биометрии, интернета вещей или виртуальной реальности невозможно сделать город «умным»?

– В разрезе «Безопасного города» мы говорили преимущественно о повышении общественной безопасности. «Ростелеком»



«Умный город» расширяет спектр трансформации сфер жизни. «Ростелеком» участвует во всех направлениях.

как базовая платформа для построения и развития проекта внедрил его элементы более чем в 200 городах России. Наша компания обеспечила инфраструктуру для работы «Системы-112»: в разных регионах жители могут бесплатно по единому номеру вызывать любую экстренную оперативную службу с любого телефонного аппарата. В различных регионах наши специалисты оборудовали комплексы для автоматической фиксации нарушений ПДД. И если говорить о прогнозируемой эффективности использования этих устройств, то эксперты уверены, что к 2024 году смертность в ДТП на российских дорогах уменьшится в 10 раз от уровня 2017 года.

«Умный город» расширяет спектр трансформации сфер жизни. Концепция программы предполагает более разветвленную сеть цифровых платформ и интеллектуальных сервисов. Как для государства и бизнеса, так и для каждого человека.

Но вся эта масштабная работа направлена на простые, с точки зрения технологической идеологии, и жизненно-важные, с точки зрения обывателя, аспекты. Она экономит наши ресурсы: время, деньги, здоровье, труд, природные блага, она создает комфорт или, как мы уже по-другому привыкли говорить, улучшает качество жизни, она обогащает знаниями. Нам удобно не бегать по инстанциям при оплате услуг, налогов и штрафов – мы платим за все в один клик на портале Госуслуг. На остановке мы видим на табло, через сколько минут прибудет наш автобус. Скоро мы сможем расплачиваться в общественном транспорте без карточек благодаря биометрической идентификации и пользоваться цифровыми документами, удостоверяющими нашу личность. Мы будем в разы бережнее расходовать коммунальные ресурсы. Беспилотный транспорт улучшит сервисы в области доставки товаров. А наши дети и внуки будут получать навыки для будущей профессии через технологии виртуальной и дополненной реальности и нейротехнологии.

Это новое качество жизни невозможно представить и создать без того цифрового набора инструментов, о котором я сказал.

– А что «Ростелеком» уже сейчас предлагает для повышения интеллекта городов будущего?

– В этом году произошло три epochальных события в истории развития технологий для российских «умных» городов с участием нашей компании: в мае в Санкт-Петербурге мы открыли в Эрмитаже первую пилотную зону сетей пятого поколения. С 1 июля в России запущена биометрическая система удаленной идентификации граж-



Решения проекта затрагивают простые и одновременно жизненно-важные аспекты жизни: экономят наши ресурсы, создают комфорт, обогащают знаниями.

дан, оператором которой стал «Ростелеком». В сентябре в Москве с участием «Ростелекома» в Сколково открыта зона тестирования беспилотного транспорта.

Наша компания как оператор портала «Госуслуг» продолжает совершенствовать его сервисы. Онлайн-платформа уже повысила качество информационного взаимодействия власти с населением и бизнесом, сократила очереди в госучреждениях, административные барьеры для предпринимателей. А это важные принципы построения smart city.

Мы ответственны за надежность работы этой и других информационных систем электронного правительства. Поскольку выступаем крупнейшим игроком на рынке кибербезопасности и хранения больших данных. Сохранности потока информации, в том числе составляющей государственную, коммерческую тайну и другую стратегическую информацию для власти и бизнеса, в руках самой большой команды инженеров СНГ. Они работают в режиме 24/7. Мы храним огромные массивы производимой и «потребляемой» информации: у «Ростелекома» 22 собственных ЦОД с наивысшим уровнем безопасности.

Мы предлагаем государству и крупным промышленным предприятиям интеллектуальные системы видеонаблюдения, энергоэффективности, защиты окружающей среды.

Цифровизация от больших форм переходит к малым: стать современным и развитым урбанистическое пространство не может без удобных и безопасных районов, дворов, подъездов и квартир. Застройщикам наши решения помогают возводить кварталы с видеонаблюдением, автоматизированным учетом энергоресурсов, умными домофонами и шлагбаумами. А горожане с помощью наших услуг «Умный дом» и «Видеонаблюдение» могут сами создавать для себя те квартиры, которые отвечают их запросам на комфорт и безопасность.



Цифровизация переходит от больших форм к малым: не просто город «умный» – дворы, подъезды, квартиры становятся более интеллектуальными, а значит, удобными и безопасными.

Таким образом, создается единая прозрачная легкоуправляемая экосистема.

– Мы не можем представить гармоничное сочетание беспилотников на улицах и управляемых с телефона квартир с постоянным отключением воды, высокими тарифами и темными кварталами. Есть ли у «Ростелекома» готовые технологии для уменьшения проблем в сфере ЖКХ?

– Интересно, что по прогнозу экспертов, в России экономический эффект от внедрения разработок «Умного города» уже к 2025 году может достичь 375 млрд рублей. Преимущественно за счет экономии энергоресурсов.

Эти инновационные системы позволят более рационально потреблять природные ресурсы, а, значит, влиять в том числе на тарифы и развитие территорий.

С 2014 года «Ростелеком» реализовал более 20 энергосервисных проектов в различных регионах страны. Повышение энергоэффективности и энергосбережение гарантируют экономию тепловой и электрической энергии до 60 процентов.

Мы проводим модернизацию всей электросети: меняем лампочки уличного и внутреннего освещения на светодиодные, монтируем современные блоки передачи данных, IoT-платформы для централизованной эксплуатации фонарей. Они позволяют выявлять незаконные присоединения, аварии на сетях и видеть, где разбит или вышел из строя фонарь, а также удаленно контролировать яркость света в зависимости от погоды и времени суток. Мы знаем о проблеме промерзания помещений или «перетопа» в социальных объектах в зимнее время года, особенно в северных регионах. В бюджетных учреждениях «Ростелеком» устанавливает автоматизированные «погодозависимые» тепловые пункты, которые сами регулируют температуру во внутренних помещениях.

– А каким образом соблюдается баланс интересов органов местного самоуправления и бизнеса при реализации «Ростелекомом» проектов по энергоэффективности?

– Работу в рамках энергосервисных контрактов мы выстраиваем таким образом, чтобы заказчик не делал никаких капитальных вложений в проект. Экономический эффект достигается за счет бережного расходования ресурсов, что возмещает нам затраты как инвестору и дает экономию заказчику.

Получаемая разница для предприятий и муниципалитетов – это возможность направлять дополнительные средства на свои приоритетные расходы: модернизацию производства, открытие новые филиалов, выполнение социальных обязательств перед жителями, закупку нового оборудования.

– А реализованы ли такие проекты в Северо-Западном округе?

– Недавно «Ростелеком» завершил работы по повышению энергоэффективности на предприятии АО «Центр судоремонта «Звездочка» в Северодвинске Архангельской области. Это первая «ласточка» нашего энергосервисного сотрудничества с регионом.

Наши специалисты провели реконструкцию электрических осветительных сетей, заменили электрошиты, кабельные коробки, установили более 1000 светодиодных светильников: в цехах, в офисных помещениях, на улице.

Замеры освещенности, которые были проведены до модернизации, и фактического энергопотребления после реконструкции, соответствуют светотехническому расчету и технико-экономическому обоснованию проекта. При значительном повышении качества освещения мощность светильников снижена более чем в 7 раз. Это значительная экономия для такого крупного предприятия.

Кроме того, улучшены условия труда, что влияет и на производительность, и на качество выполнения работ, и на лояльность сотрудников.

Мы завершили похожий проект в Псковской области. В городе Остров «Ростеле-

ком» установил вместо старых ртутных и натриевых ламп уличного освещения 1324 светодиодных светильника, смонтировал новые распределительные шкафы на каждую электролинию и систему автоматизированного управления наружным освещением. Каждый шкаф подключен к сети интернет. Это дает возможность вести мониторинг потребления киловатт, видеть возможные аварии на сети, фиксировать нелегальные подключения.

Прогнозируется, что после реализации проекта улицы Острова будут потреблять до 60 процентов электроэнергии меньше.

Кроме этого, ведутся работы и в других муниципалитетах Северо-Запада.

На этом мы останавливаться не собираемся, поскольку программы сокращения потребления ресурсов очень востребованы предприятиями и муниципальными образованиями. Мы готовы для каждого предложить индивидуальный проект по повышению энергоэффективности.

Уверен, что другие ИТ-технологии для сферы ЖКХ, которые сейчас в активной разработке, повысят надежность снабжения и эффективность управления ресурсами, снизят число аварий в жилищно-коммунальном комплексе и в целом сделают ежедневную жизнь горожан комфортнее.



Ростелеком

*Узнать больше об ИТ-решениях, которые «Ростелеком» предлагает бизнесу, можно на сайте b2b.rt.ru или по телефону 8 800 200 30 00. Для физических лиц информация об услугах связи компании доступна на сайте spb.rt.ru или по телефону 8 800 100 0 800 *все телефоны бесплатны*



Прогнозируется, что в России экономический эффект от внедрения разработок «Умного города» уже к 2025 году может достичь 375 млрд рублей. Преимущественно за счет экономии энергоресурсов. «Ростелеком» помогает муниципалитетам в этой работе.



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ КЛАСТЕР ЧИСТЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ – УЧАСТНИК ПРОЕКТА «БЕЗОПАСНЫЙ УМНЫЙ ГОРОД»



Н.В. Питиримов, заместитель председателя Совета директоров международного консорциума «Санкт-Петербургский Кластер Чистых технологий для городской среды», председатель Совета некоммерческого партнерства «Городское объединение домовладельцев» – управляющей компании Кластера

Деятельность международного консорциума «Санкт-Петербургский Кластер Чистых технологий для городской среды»/ Saint-Petersburg Cleantech Cluster for urban environment отвечает главной цели развития Санкт-Петербурга - стабильному улучшению качества жизни населения Санкт-Петербурга с ориентацией на обеспечение европейского качества жизни на основе формирования Санкт-Петербурга как интегрированного в российскую и мировую экономику многофункционального города, укрепления его роли главного российского контактного центра региона Балтийского моря и Северо-Запада России.

Миссия Кластера – сделать Санкт-Петербург экологичным и безопасным для проживания городом, объединить чистые технологии во всех секторах экономики города и производственно-сбытовых цепочках его деятельности. Перечень городских проектов Кластера:

- «Энергоэффективный квартал».
- «Эффективный свет».
- «Энергосервис для городской среды».
- «Повышение энергоэффективности МКД массовой 137-й серии».
- «Теплый город».
- «ЭКОЛЕНД».
- «Индустриальный парк чистых технологий для городской среды».
- «Резервное тепло из отходов».
- «Чистые технологии на транспорте».

Основной целью деятельности Кластера является организация и реализация эффективных и взаимовыгодных совместных кластерных проектов и программ, основанных на объединении информационных, финансовых, технологических и иных ресурсов участников, а также с привлечением внешнего финансирования, включая такую предметную область деятельности, как умный город/умные сети.

Одна из самых популярных тем последнего времени – урбанизация и инновации в современном городе – раскрыта на экспозиции Инновационного Форума, где кластерный проект «Чистые технологии на транспорте» представлен макетом городского пассажирского транспорта, который демонстрирует работу инновационной системы помощи водителю и удалённого мониторинга.

В отраслях, которые не могут существовать без автотранспорта, очень высок процент издержек, связанных с эксплуатацией шин. Но в то же время ни один из компонентов колесного транспорта не является настолько недооцененным, как шина. Шина – это сложный многослойный и наиболее важный элемент колеса и единственный, соединяющий автомобиль с дорогой. Главным для обеспечения производительности и долговечности шины является оптимальное внутреннее давление на протяжении всего срока службы шины. Срок службы шин напрямую влияет на экономику предприятий и экологию окружающей среды. Отработанные покрышки являются отходами IV класса опасности.

Член Кластера – компания Тайрмен групп с 2003 года занимается вопросом повышения эффективности эксплуатации шин. За эти годы компании удалось сформировать и внедрить в деятельность множества предприятий собственную технологию сбережения шин, основой которой является система контроля за давлением и температурой в шинах Advantage Pressure Pro, профессиональное сервисное обслуживание и система обучения персонала предприятий корректной эксплуатации шин для достижения максимальной эффективности использования ресурса шины.

Ключевым преимуществом компании является накопленная за 15 лет работы мощная аналитическая база, высококвалифицированные сотрудники и возможность предлагать комплексные масштабируемые решения для любой отрасли. Клиентами компании являются предприятия горнодобывающей отрасли, лесозаготовки, перевозки грузов и пассажиров, сельскохозяйственные предприятия и порты.

Основой философии компании является разумное и эффективное использование ресурсов. Использование энергоэффективных технологий в повседневной жизни компании, а также их внедрение в деятельность компаний-клиентов является не только вопросом экономического эффекта, но и делом принципа, именно поэтому Тайрмен групп является членом Санкт-Петербургского кластера чистых технологий для городской среды и лидером проекта «Чистые технологии на транспорте».





- Технология сбережения шин позволяет:
- сократить бюджет на шины на 10–30% за счёт увеличения ходимости шины и снижения затрат на ремонт шин;
 - увеличить производительность техники за счёт сокращения простоев техники;
 - экономить 3–6% топлива за счёт поддержания правильного давления;
 - повысить безопасность движения за счёт минимизации или полного отсутствия случаев преждевременного выхода шин из строя (в том числе, взрывы шин, порезы, проколы и т. д.);
 - повысить ресурс ходимости шин за счёт увеличения доли шин, пригодных к восстановлению;
 - сократить выбросы CO₂.

И главное, как следствие, сократить количество отработанных шин, большинство из которых сегодня идет на свалку.

Технологии сбережения шин на пассажирском автотранспорте, в первую очередь в городах-мегаполисах, активно внедряются через установку систем контроля за давлением в шинах. В СПб ГУП «Пассажирский автотранс» свыше 400 автобусов оснащено системами контроля за давлением в шинах от компании Тайрмен групп, на общую сумму свыше 14 млн руб. Внедрение современных и инновационных технологий способствует повышению качества транспортного обслуживания населения, включая безопасность и ресурсосбережение, а также является неотъемлемой частью реализуемого в Санкт-Петербурге проекта «Безопасный умный город».

В настоящий момент только около 20% автобусного парка оснащено системами контроля за давлением в шинах (по состоянию на 31.12.2017 общее количество линей-



ного подвижного состава СПб ГУП «Пассажирский автотранс» составило 1931 автобус).

Результатом деятельности Санкт-Петербургского кластера чистых технологий для городской среды стала инициатива создания международной платформы «Кластер Устойчивого Развития 2030», объединившей проекты транснационального и приграничного сотрудничества Санкт-Петербурга с участием членов и партнеров Кластера:

- проект «Российской Национальной Технологической Инициативы GreenNet». Цели проекта: содействие переходу к «зеленой» экономике в России через развитие технологий и внутреннего рынка cleantech, а также выхода на глобальные cleantech-рынки. Стратегическим фокусом российской технологии GreenNet на данном этапе станет

повышение экологической безопасности и эффективности использования ресурсов в городской среде. Сотрудничество между Green Net Finland и Санкт-Петербургским кластером чистых технологий для городской среды осуществляется в рамках Плана мероприятий Меморандума о сотрудничестве между Правительством Санкт-Петербурга и Мэрией Хельсинки (Финляндия) от 29.12.2016 на 2016-2018 годы;

- проект «Co2mmunity». Целью проекта является создание новых партнерских коопераций по возобновляемой энергетике «RENCOP», которые будут инициировать и поддерживать проекты образовавшихся «энергетических коммун». Проект будет ускорять распространение возобновляемой энергетики в регионе Балтийского моря,

В международном консорциуме «Санкт-Петербургский Кластер Чистых технологий для городской среды» установлено поочередное председательство в Совете директоров по странам участникам Кластера:



Рагнар Оттосен/Ragnar Ottosen (Норвегия), председатель Совета директоров GREEN ENERGY ONE AS
Председатель Совета:
Апрель 2018 – Март 2019.
Апрель 2015 – Март 2016.;



Николай Владимирович Питиримов, председатель Совета Партнерства НП «Городское объединение домовладельцев»
Председатель Совета:
Апрель 2017 – Март 2018.
Октябрь 2014 – Март 2015



Эвила Лутфи/Evilina Lutfi (Финляндия), директор по развитию бизнеса Ассоциация Green Net Finland
Председатель Совета:
Апрель 2016-Март 2017



Безопасный умный город

ускоряя её внедрение и развитие через модели энергетических коммун;

– проект «BSR Electric». Целью проекта является продвижение применения электромобилей в транспортных системах городского уровня, таких, как citylogistics, e-bikes, e-buses, e-scooters и e-ferries.

– проект «SmartUpAccelerator». Целью проекта является помощь региону Балтийского моря стать и оставаться фаворитом в области устойчивых инноваций и предпринимательства в области чистых технологий за счет улучшения инновационной экосистемы. Проект направлен на повышение компетентности бизнес-организаций, ориентированных на потребителя экологически чистых технологий;

– проект Clean Shipping Project Platform. Целью проекта является создание платформы, объединяющей 6 проектов и 12 организаций из стран Балтийского региона, направленной на защиту окружающей среды и обеспечение устойчивости в морском транспорте, повышение экологической результативности и экономической прибыльности морского транспорта в жестких условиях глобальной конкуренции;

– проект «Cities in the Circular Economy – City of Tomorrow». Целью проекта является использование элементов циркулярной экономики как инструмента планирования в муниципалитетах для укрепления потенциала и развития инноваций, где города могут стать полигонами для реализации циклической бизнес-модели их развития;

– проект AREA2. Цель проекта способствовать повышению эффективности использования энергии в регионе Балтийского моря путем разработки подходов и инструментов для совместного планирования энергетики

на региональном уровне. Это будет уникальный опыт для транснационального обмена идеями и результатами, а также уникальная возможность создать новые инструменты для удовлетворения долгосрочных энергетических целей на местном, национальном и на уровне ЕС;

– проект Cities. Multimodal. Целью проекта является упрощение передвижений людей в городах региона Балтийского моря путем комбинирования пеших и велосипедных маршрутов, общественного транспорта и каршеринга и т. д. в качестве альтернативы личному автотранспорту. Партнеры разрабатывают и применяют к устойчивому планированию городской мобильности для вышеперечисленных мультимодальных перевозок подход, который легко применять в других городах;

– проект Circular PP. Целью проекта является создание замкнутой модели закупок, учитывающей жизненный цикл продуктов по всей цепочке поставок, включая: разработку инструментов, обмен передовым опытом, обучение и наращивание потенциала между поставщиками услуг, посредниками и органами административного управления на рынке товаров повторной переработки;

– проект Green Energy One(GEO). Целью проекта является участие в инвестициях в возобновляемые источники энергии и энергоэффективный сектор в России. Концепция проекта разрабатывалась при поддержке Министерства Иностранных дел Норвегии, Норвежского Баренцева Секретариата, Министерства Нефти и Энергетики Норвегии, Северного Совета и сотрудничестве с Правительством Санкт-Петербурга;



– проект Green Energy Investment Platform. Целью проекта является использование механизма Crowdfunding для коллективного финансирования возобновляемых источников энергии и ЭСКО проектов. Это следующий шаг вперед в финансировании проектов ЭСКО.

Сегодня Кластер объединяет 60 предприятий и организаций из: России (Санкт-Петербург; Москва, Ленинградская, Калининградская, Псковская и Курганская области, Республика Татарстан), Финляндии, Норвегии, Дании, Японии и Доминиканской Республики. Численность работников организаций-членов кластера более 44 тысяч человек. Общий объем выпуска промышленной продукции организациями Кластера на территории Санкт-Петербурга составил в 2017 году 5 млрд руб.

По итогам регионального этапа Всероссийского конкурса лучших практик и инициатив социально-экономического развития субъектов Российской Федерации в октябре 2018 года Администрация Санкт-Петербурга включила в заявку для участия в федеральном этапе Конкурса в номинации: «Создание необходимых условий проживания и улучшение качества жизни населения» как пример лучшей практики Санкт-Петербурга «Создание международного консорциума «Санкт-Петербургский кластер чистых технологий для городской среды». Конкурс проводится Агентством стратегических инициатив уже в третий раз. Номинация «Создание необходимых условий проживания и улучшение качества жизни населения» включает в себя: практики создания комплексных условий для комфортного и безопасного проживания, комплексного благоустройства и транспортной доступности; практики развития городской среды и общественных пространств; практики, направленные на адаптацию и улучшение условий жизни инвалидов и социально незащищенных слоев населения и др. Ранее Санкт-Петербург был награжден за создание международного консорциума «Санкт-Петербургский кластер чистых технологий для городской среды» большим дипломом X Международного смотра-конкурса городских практик городов СНГ и ЕАЭС «Город, где хочется жить 2017».



Проект реализован на средства гранта Санкт-Петербурга



13–15 ноября 2019

XXIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ

РОССИЙСКИЙ ПРОМЫШЛЕННИК



ВЫСТАВКИ: ■ ИННОВАЦИИ ■ МАШИНОСТРОЕНИЕ ■ РЕГИОНЫ РОССИИ ■ СТАНКОСТРОЕНИЕ
 ■ МЕТАЛЛООБРАБОТКА ■ ЛАЗЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ■ ИНСТРУМЕНТ ■ РОБОТОТЕХНИКА
 ■ ЭЛЕКТРОНИКА И ПРИБОРОСТРОЕНИЕ ■ ПРОМЫШЛЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИХ ОБРАБОТКА

ОДНОВРЕМЕННО ПРОХОДЯТ

- ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ ФОРУМ
- ВЫСТАВКА-КОНГРЕСС «ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ»

КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР
ЭКСПОФОРУМ
 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ПЕТЕРБУРГСКОЕ ШОССЕ, 64/1

WWW.PROMEXPO.EXPOFORUM.RU
 +7 812 240 4040 | ДОБ. 2150, 2158

ОРГАНИЗАТОР

EXPOFORUM

ПАРТНЁР



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
МЕДИАПАРТНЁР





ОТ ОТДЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ К ГЛУБОКОЙ ИНТЕГРАЦИИ



С.И. Баранов,
консультант проектов
Бизнес-инкубатора «Ингрия»,
ответственный за развитие
направления «Трансфер
технологий»,
Член Совета директоров
Санкт-Петербургского кластера
чистых технологий для городской
среды

«Статистика знает все», – сказали Ильф и Петров. Не буду спорить с классиками, а просто предложу Вам несколько цифр, иллюстрирующих деятельность направления «Трансфер технологий» (ТТ) Бизнес-инкубатора «Ингрия»:

3 квартал 2014 г. – 3 квартал 2018 г.:

- с нами работают более 250 внешних разнопрофильных экспертов,
 - 45 самых активных внешних экспертов объединились в Менторский клуб по направлению ТТ,
 - совместно с нашими менторами мы провели предварительную экспертизу более 1300 проектов,
 - 58 проектов мы выбрали для приглашения в резидентуру,
 - совместно с менторами мы содействовали 31 сделке по внедрению новых технологий,
 - 1,373 млрд рублей – выручка резидентов от внедрения новых технологий.
- В 4 кв. 2018 года надеемся получить подтверждение, как минимум, еще 3 сделок и довести общую сумму выручки от внедрения новых технологий до 2 млрд рублей.



Здесь уместно назвать наиболее яркие текущие проекты, которые по уровню развития мы разделили на несколько категорий.

В начале пути:

- коммуникатор для слепоглохих людей, победивший в конкурсе Global Business Matching Event-2108 (г. Фукуока, Япония), получивший инвестиции 8 млн рублей и поддержку таких компаний, как BOSCH, Baker McKenzie и Beeline;
- полевой контроллер для оптимизации работы геодезиста уже купили 22 компании. Сумма продаж – 4 млн рублей. Есть дилеры в ЕС и на Ближнем Востоке;
- умные зарядные станции для электромобилей. Уже установлена 51 станция, а выручка от внедрений инновационной продукции достигла 5,5 млн рублей.

Отличный старт:

- имплантаты со свойствами электретов для лечения артроза. Проведено более 80 успешных операций. Выручка от внедрений – 13 млн рублей;
- соединение трубопроводов без сварки и фланцев. Сфера применения: судостроение, нефтегазовые, химические, целлюлозно-бумажные производства, сфера ЖКХ. География продаж – 10 регионов РФ. Выручка от внедрений – 13 млн рублей.

Устойчивый рост:

- автоматизация геологоразведочных работ. География продаж: РФ, Казахстан, Киргизстан, Грузия, Армения, Алжир, Иран и др. Всего 90 внедрений на сумму более 90 млн рублей;
- автоматизированные отопительные системы на основе энергоэффективных обогревателей плинтусного типа, дающие экономию до 76 %. Выручка от внедрений – более 130 млн рублей;
- автоматизированные энергоэффективные светодиодные системы, дающие до 40% экономии. 17% жилого фонда Санкт-Петербурга оснащены данной системой. Выручка от внедрений – 470 млн рублей;
- экологически чистая утилизация отходов с получением тепла и электричества. Гибридные установки по утилизации медицинских отходов поставляются в Казахстан, а завод собственной разработки по сжиганию илового осадка будет запущен в первом квартале 2019 года по заказу «СИБУР Тобольск».

Звёздный проект:

- умный и экологичный сервис доставки продуктов на электротрициклах, который уже работает в Санкт-Петербурге, Москве,



Казани, Белгороде, Сургуте. Продано более 40 франшиз, а месячная выручка в этом году достигла 120 млн рублей. В планах 2019 года все города-миллионники РФ, а в 2020 году – выход на рынок ЕС. Проект стремительно развивается и в ближайшее время вырастет из категории малых предприятий, с которыми работает Технопарк «Ингрия». Это первый проект направления ТТ, достигший такого высокого уровня.

Анализируя информацию из разных источников, мы поняли, что в среднем в мире выживаемость стартапов, колеблется от 0,02% до 7%. В нашем случае выживаемость более 50%, что натолкнуло нас на мысль начать процесс интеграции отдельных успешных проектов в совместные. Дружба крепче, если она начинается в песочнице, и когда наши резиденты организуются в совместные кластерные проекты, например, в рамках Санкт-Петербургского Кластера чистых технологий для городской среды, процесс идет проще, т. к. все участники давно знакомы и уже ведут совместную деятельность.

Примером может служить совместный проект технологических резидентов «Ингрии» «Эколенд», который на перспективу мы называем «глобальный». В проекте работают 9 резидентов, но количество участников может расти до бесконечности. Суть проекта в умной организации жизненного и производственного пространства в симбиозе с экосистемой через объединение инновационных технологических проектов для повышения конкурентоспособности и разумного использования природных ресурсов, облегчения внедрения новых





технологий и, в конечном итоге, улучшения экологической обстановки и повышения качества жизни. Проект существенно уменьшает так называемый «экологический след» от негативного воздействия на природу, и при этом речь идет не только об экологических и энергоэффективных технологиях, а, прежде всего, об осознанности жизнедеятельности каждого отдельного участника и экологичности сознания, а это очень серьезный вектор ответственности за будущее. «Эколендом» может стать отдельный дом, поселок, квартал и даже город. Такой подход можно применять как к гражданским, так и к промышленным объектам.

Именно поэтому пока устойчиво развивается только промышленный вариант «Эколенда» – сеть акваферм «Северная креветка»¹. Это совместный проект пяти технологических резидентов «Ингрии» и наша главная надежда на 2019 год, тем более, что проект развивается в соответствии с передовыми мировыми тенденциями и является т. н. промышленным симбиозом.

Лучшим примером промышленного симбиоза можно назвать «Эко-индустриальный парк Калундборг» (г. Калундборг, Дания), который к тому же является первой в мире полной реализацией такого рода кооперации. Все участники «симбиоза» в Калундборге, обмениваются отходами, энергией, водой и информацией (см. рис. 1. Блок-схема, показывающая разделение материалов между субъектами в Эко-индустриальном парке Калундборг). Основу сети парка Калундборг составляют электростанция, две крупные энергетические компании, предприятие, специализирующееся

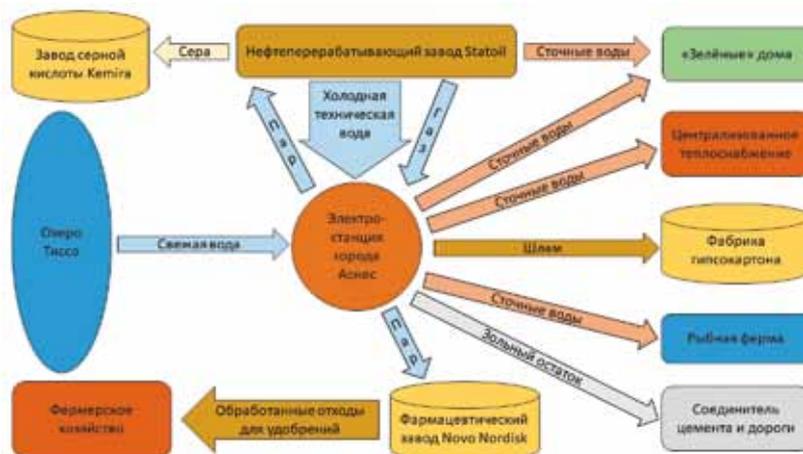


Рисунок 1

на производстве штукатурки и компания по восстановлению почв. Другие участники – это фермеры, предприятия по переработке и рыбные заводы, в частности, свой ил рыбзаводы продают как удобрение. Администрация г. Калунборга принимает активное участие в развитии «симбиоза» как стратегический партнер. Есть и менее активные участники: Администрация, как владелец муниципальных земель, а также клининговые компании и компании по переработке отходов, которые официально являются частью сети, но не вносят ощутимый вклад в обмен.

«Северная креветка», конечно же, начинающий проект по сравнению с парком Калундборг, который развивается уже более 20 лет, но распределение ролей и материалов между участниками проекта строится на тех же принципах:

- «Северная креветка» – это общее руководство, технологии, know how, инжиниринг, инвестиции, развитие.
- «Tugeman Group» – предоставление земельного участка, производственных помещений, со-инвестирование.
- «Инвайро» – тепло и электричество от утилизации бывших в употреблении автомобильных шин.
- «Иннокор» – автоматизированные энергоэффективные светодиодные системы.
- «ТВЭЛЛ» – автоматизированная система очистки оборотной воды от взвесей.

Промышленный симбиоз в проекте «Северная креветка» дает возможность существенно экономить ресурсы и, как следствие, значительно удешевляет весь процесс. То есть, уже на данном этапе вырисовывается высокоэффективное экологически чистое производство замкнутого цикла. В частности, ил акваферм планируется использовать как удобрение для выращивания спаржи.

С момента старта проекта ведутся переговоры о сотрудничестве с ресторанами и ресторанными объединениями. Интерес оказался настолько высоким, что сеть акваферм «Северная креветка» планируется представить во всех городах-миллионниках РФ. Запуск первой очереди аквафермы «Северная креветка» в Санкт-Петербурге производительностью 20 тонн в год запланирован на первый квартал 2019 года. Затем будут запущены еще три очереди, и в 2021 году производительность предприятия достигнет 200 тонн в год. Москвичи получат свою акваферму мощностью 500 тонн в год только в 2024 году.

Если эксперименты с интеграцией проектов окажутся успешными, то через год-два мы поставим этот процесс на поток, а пока будем учиться развивать совместные проекты.



¹ Все участники совместных проектов – члены Санкт-Петербургского Кластера чистых технологий для городской среды – подали заявки на участие в комплексной программе «Умный Санкт-Петербург».



3D ПЕЧАТЬ ИЗ «УМНОГО» БЕТОНА

Ключевое преимущество геополлимерной технологии производства бетонных смесей состоит в том, что на такой процесс затрачивается меньше энергии, а в атмосферу попадает на 90% меньше CO₂, чем при получении классического портландцемента. Кроме того, для изготовления геополлимерного цемента могут использоваться отходы других производств: металлургические шлаки, золы ТЭЦ, горелые земли, молотый кирпич и отходы керамики, пустые породы, т. н. «вскрыши» никелевых карьеров и т.д. Таким образом, применение геополлимерной технологии в строительстве значительно снижает экологическую нагрузку на окружающую среду.

Геополлимерный бетон обладает повышенными эксплуатационными характеристиками по сравнению с портландцементным бетоном. 100% водонепроницаемость геополлимерного бетона уменьшает сырость в подвалах:

не образуется плесень, грунтовые воды не проникают в подземные сооружения; в бассейнах предотвращается развитие патогенной микрофлоры. Отсутствие воды в геополлимерном бетоне на молекулярном уровне позволяет конструкциям оставаться в рабочем состоянии при пожаре больше времени, т. к. при нагревании бетон не разрушается изнутри, как в случае с обычным бетоном из портландцемента. Это очень важно при эвакуации или спасательных работах. Особенно актуально для

Санкт-Петербурга, где постройки подвергаются воздействию солёной воды, которую ветер постоянно приносит с залива, то, что он устойчив к агрессивным средам: кислотам, солям, сульфатам, хлоридам, увеличивает долговечность геополлимерного бетона.

Оборудование для 3D печати, систему смешивания и материал для печати собственной разработки член Санкт-Петербургского Кластера чистых технологий для городской среды компания Ренка предлагает на рынке в качестве комплексного решения. Технология 3D печати экономичнее, чем традиционные технологии строительства, и требует меньше человеческих ресурсов, это делает строительную площадку экономичнее и безопаснее. Технологии изготовления смеси для 3D печати – эксклюзивное Know-How компании, полученное в результате кропотливых исследований, – повышают эффективность использования ресурсов и минимизируют расход бетона, что ведет к сокращению строительного мусора и снижает экологическую нагрузку на прилегающие территории.



Строительный 3D принтер

«ИНВАЙРО» – ТЕХНОЛОГИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ТЕРМИЧЕСКОЙ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ И «ЗЕЛЕНАЯ» ЭНЕРГЕТИКА

Отходы, образующиеся в виде илового осадка после очистки сточных вод очистных сооружений, являются одним из основных источников загрязнения земельных и водных объектов и содержат тяжелые металлы, патогенные организмы, нитраты, токсические вещества, пестициды, полихлорированные бифенилы, алифатические соединения, эфиры, моно- и полициклические ароматические вещества, фенолы, нитрозамины. Подобного осадка в России ежегодно образуется около 100 млн м³. Только в Московской области суммарная площадь иловых полей превышает 700 га.

Российская инженеринговая компания ООО «Инвайро» успешно локализует немецкую технологию сжигания таких отходов в псевдооживленном слое. На сегодняшний день это самая малоотходная, энергоэффективная и при этом экологически безопасная технология утилизации иловых осадков.

Уникальное инженеринговое партнерство компаний Envirotherm GmbH и ООО «Инвайро» удешевляет данный продукт, как



Проект реализован на средства гранта Санкт-Петербурга



минимум, в два-три раза, что делает его более доступным для российских потребителей, а доля импортозамещения в текущем проекте при производительности 33 тонны обезвоженного осадка в день достигла 88%. Данный проект летом 2018 года получил положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы Росприроднадзора, что упрочило положение компании на рынке технологий и оборудования обезвреживания отходов.



«MAREMAG» – ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО СУДОВОЖДЕНИЯ

MAREMAG – российская разработка, являющаяся программно-аппаратным комплексом для мониторинга и измерения с высокой точностью крена, дифферента и линейного ускорения морских судов и морских сооружений с целью обеспечения безопасности движения.



Система маремаг

Основная задача MAREMAG – внедрить независимую от человеческого фактора систему, позволяющую морским администрациям, капитанам судов, страховым компаниям и др. контролировать состояние устойчивости судна перед выходом в море и во время его движения. Такой контроль дает возможность предотвращать кораблекрушения, связанные с потерей устойчивости.

В отличие от существующих объективных средств контроля (кренометр, секундомер, программы расчета устойчивости)

MAREMAG обладает высокой точностью измерений и позволяет в режиме реального времени контролировать измеряемые величины. Позволяет объективно и своевременно определить верность загрузки судна, величину его метацентрической высоты и возможность опрокидывания судна в шторм.

Разработку отличают небольшие размеры, малый вес и низкое энергопотребление. Дополнительно «MAREMAG» позволяет контролировать основные динамические характеристики, связанные с качкой судна.



Проект реализован на средства гранта Санкт-Петербурга



СТАРТ КЛАСТЕРНОГО ПРОЕКТА



И. В. Розенкова,
генеральный директор ООО
«НПФ «НЕО+»,
лидер кластерного проекта
«Ленинградская область», к. х. н.

В 2018 году в Санкт-Петербургском Кластере Чистых технологий для городской среды стартовал кластерный проект «Ленинградская область», нацеленный на развитие и внедрение энергосберегающих, т. е. экономных и «зеленых», систем. Направленный в настоящее время на применение в частных домах, впоследствии его можно масштабировать на фермы и поселки. Решения формируют комфортную среду обитания и позволяют экономить энергоресурсы и затраты на них. Применение проекта будет способствовать росту объема производства и уровня занятости населения Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Кооперация участников кластерного проекта «Ленинградская область» позволила разработать комплексное предложение по внедрению и развитию «зеленых» технологий на территории и объектах Ленинградской области. В системе «Умное здание» применены разработки членов кластера: интеллектуальные светильники с встроенными датчиками присутствия и освещенности, датчики противопожарной сигнализации, сигнализация в помещении, датчики движения и разбития стекол, обогреватели плинтусного типа Мегадор, GSM-модуль управления, датчики протечки, системы очистки воды, гидрофобизаторы. Система готова к реализации уже сегодня.

Система «Умное здание» работает на энергосбережение и безопасность жизни: контролирует протечки воды и утечки газа, дистанционно следит за работой электроприборов, содержит противопожарную и охранную сигнализацию. Кроме того, система увеличивает срок службы оборудования и зданий, способствует улучшению экологии, улучшая водоочистку и очистку стоков при общем уменьшении электропотребления.

Комплексное решение многократно увеличивает пользу, приносимую каждым отдельным компонентом, например, совместное использование: интеллектуальных светильников (способных включаться/выключаться в зависимости от присутствия человека), нагревателей плинтусного типа (которые в разы эффективнее и менее энергозатратные по сравнению с классическими моделями), интеллектуальных систем управления водяным котлом, систем датчиков температуры и освещенностей и общего центра интеллектуального управления позволяют в несколько раз снизить электропотребление дома или фермы за счет правильно перераспределения ресурсов. В таком доме в соответствии с погодными условиями будет отапливаться и освещаться только то, что в данный момент надо.

Совместное использование датчиков протечки с гидрофобизирующими покрытиями, препятствующими впитыванию влаги, и автоматических задвижек, закрывающих воду при аварии, позволит снизить до минимума потери при аварии и уменьшить впитывание воды в строительные материалы, существенно увеличивая срок их службы.

При этом системы реализуются как единый, готовый продукт. То есть потребителю не придется самому покупать разное оборудование, его устанавливать и объединять в систему. Опытные проектировщики и монтажники, которые входят в наш проект, спроектируют, установят, отладят и запустят систему. Потребителю останется только наслаждаться комфортной средой дома и уменьшением счетов за энергоресурсы.

Разработчик системы генеральный директор компании-участника кластерного

проекта Денис Антонов предложил усовершенствованную систему «Умное здание» со сроком реализации до 5 лет и уникальную перспективную систему «Умный поселок/ферма». Система «Умный поселок/ферма» состоит из уже установленных в домах/строениях систем «Умное здание» и общей системы, управляющей всеми системами «Умное здание» и наружными энергопотребителями. Кроме того, усовершенствование позволяет интегрировать в систему экологические источники электроэнергии: биогаз, ветряные и солнечные электростанции.

Внедрение разработок будет содействовать повышению качества и комфорта жилой среды на территории Ленинградской области и способствовать развитию, совершенствованию, повышению эффективности коммунальной и инженерной инфраструктуры.

В целях реализации проекта объединились девять петербургских компаний-членов Санкт-Петербургского кластера чистых технологий для городской среды, имеющих большой инновационный, научно-исследовательский, технологический, производственный потенциал и неоценимый опыт в осуществлении мероприятий городской инновационной программы «Умный город».

Кластерный проект «Ленинградская область» поддержали участники другого кластерного проекта, «Эффективный свет», успешно реализующего модернизацию систем освещения многоквартирных домов Санкт-Петербурга и Ленинградской области (продукция – светодиодные светильники с датчиками). Оборудование представлено в каталогах капитального ремонта Санкт-Петербурга, Москвы и других регионов Российской Федерации.



Роботизированный пожарный комплекс на базе самодвижущихся роботов (проект)

Комплекс предназначен для пожаротушения в крупных помещениях: складах, производственных цехах, ангарах, паркингах, тоннелях, технических коридорах.

При поступлении сигнала от системы пожарной сигнализации не менее двух роботов выезжают по направляющим к узлу подключения пожарной водной или пенной магистрали и автоматически подклю-



чаются к ним при помощи разработанного конструкторско-технологическим центром ООО «ДААФ» узла стыковки. При помощи встроенного инфракрасного датчика робот ищет точное место возгорания и осуществляет подачу огнетушащего вещества в очаг пожара. На роботе оборудована видеочка, при помощи которой оператор может следить за его действиями, и за очагом пожара, а в случае необходимости, может самостоятельно управлять роботом для более эффективного тушения.

Проект реализован на средства гранта Санкт-Петербурга



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ВАЖНЕЙШИЙ АСПЕКТ ВКЛЮЧЕННОСТИ ПАЦИЕНТА В СИСТЕМУ ЦЕННОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ЭКОНОМНОЙ МЕДИЦИНЫ



Проф. Ханну Ханхиярви
старший советник
Университет Тампере,
Финляндия

Необходимость предоставления высококачественных медицинских услуг, одинаковых для всех граждан, всегда остается серьезной проблемой для современных обществ. Несмотря на лучшее понимание болезней и недугов, а также их потенциальную профилактику и лечение, потребность в помощи, с учетом все возрастающей стоимости, очевидно, перерастает ограниченные ресурсы, доступные для этой цели. Поэтому для достижения сложного соотношения оптимального использования ресурсов при наилучших возможных результатах, потребуются определенные изменения парадигмы. В этой презентации будут представлены и обсуждены несколько ключевых принципов в качестве возможных элементов, позволяющих улучшить процесс оказания помощи, при сокращении финансовых затрат.

Роль современных АИТ

Очевидно, современная медицинская практика основана на достоверных данных, получаемых из различных источников. Сегодня и пациенты, и поставщики медицинских услуг имеют доступ к хорошим и надежным целевым базам данных, которые активно используются. Например, в Финляндии Медицинская ассоциация Duodecim разработала более трех важных вариантов, объединив Cochrane и другие источники, признанные профессиональным сообществом. Легко доступная Библиотека Здоровья Health Library поддерживается в Интернете, она открыта для всех жителей Финляндии, доступ к ней свободный и бесплатный. Сегодня Health Library является основным источником достоверной информации о здоровье и заболеваниях, включая описание принципов профилактики и ухода. База данных доказательной медицины, основанная на фактических данных The Evidence Based Medicine Data Base, была аналогичным образом разработана как инструмент поддержки принятия решений практикующими врачами. Эта база постоянно открыта и легко доступна для повседневной работы с пациентами. Третья версия используется медсестрами в службах колл-центра, при приеме звонков от пациентов, нуждающихся в уходе и совете относительно возникших проблем с их здоровьем.

Самым важным вкладом АИТ является хорошо структурированная электронная карточка медицинских записей/Историй болезней пациента (EPR), где вся необходимая информация, данные о пациенте составляются и заносятся легким, понятным способом. EPR содержит описание анамнеза, диагностики, планирования лечения, лабораторные данные, снимки, историю лечения, а также достигнутые в результате лечения результаты. Также важен раздел выписанных рецептов с регистрацией использования фармацевтических препаратов. На основе этого элемента разработана прозрачная база данных выписанных лекарств, которая исключает использование дублированных рецептов.

В случае, когда на практике существуют разные версии EPR и они используются одновременно, то целесообразно создавать общий архив, где все данные пациента собираются из разных источников. Эти данные важны для всестороннего анализа и обзора. В Финляндии доступ в такой архив строго ограничен.

Повышение компетентности/включенности пациентов

Очевидно, что самый недоиспользуемый источник улучшения здоровья и профилактики заболеваний – это сам пациент. Вовлечение пациента, повышение компетентности пациента как члена команды по лечению его самого, повышение мотивации пациентов самим заботиться о себе имеет центрально важное значение. Кроме того, для достижения успешного результата лечения пациента необходимо: возможность получения достоверных данных анамнеза и оценка эффективности действий и возможностей самого пациента. В процессе разработки плана лечения пациента и поддержания его здоровья, особенно в случае хронических заболеваний, основной акцент делается на достаточном непрерывном персонализированном тренинге пациентов силами специально обученных медсестер. Как показал опыт Финляндии, такие тренинги значительно уменьшают риск возникновения осложнений и, таким образом, существенно останавливают прогрессирование болезни.

Не менее важна доступность корректной информации. Библиотека здоровья the Finnish Health Library значительно уменьшила необходимость обращений в медицинское учреждение, поскольку все основные острые симптомы и причины их возникновения хорошо освещены в этой базе данных. Кроме того, в перечень услуг колл-центра входит оказание поддержки, советы потенциальному пациенту по использованию Библиотеки здоровья.

Исходя из вышесказанного, становится очевидным, что концепция адекватной системы здравоохранения существенным образом видоизменяет роль пациента: из пассивной зависимой роли пациент переходит к активной роли клиента системы здравоохранения, который, как хорошо осведомленный непрофессионал, также хочет участвовать в принятии решений о вариантах лечения своего заболевания.

Внедрение передовой практики, роль данных по результатам лечения

Несомненно, что компетентность и опыт персонала по оказанию помощи – залог успешности терапевтических мер. По-прежнему сложно принимать правильные решения, знать точно, как действовать. База данных, основанная на фактических примерах, с ее легко доступными рекомендациями оказалась очень полезной в повседневной практике. Кроме того, объединение специалистов в команду по оказанию помощи конкретному пациенту оказалось ценным и полезным. Экономятся время и ресурсы. Все запланированные мероприятия помощи пациенту включаются в EPR для последующей оценки результатов.

В результате весь процесс лечения со всеми его функциями становится видимым и доступным для последующей оценки. Таким образом, это впервые позволило нам довольно легко начать активно оценивать качество и эффективность процессов оказания помощи пациенту. Насколько они действительно улучшают здоровье? Какие изменения и улучшения должны быть сделаны для достижения лучших результатов?

Ценностно-ориентированная экономная медицина и Биобанк

В медицинских учреждениях одним из ключевых элементов является стоимость. Ключевой вопрос: как обеспечить хорошие услуги с минимальными затратами. Чтобы решить эту задачу, нам нужно знать довольно точно, где тратятся всегда ограниченные ресурсы и каков результат. На этом, безусловно, сосредоточен интерес плательщика, который заинтересован в прозрачности финансовой отчетности. Учитывая сложность, связанные со спецификой сферы здравоохранения, именно АИТ помогают справиться с этой задачей. Достаточно точные системы уже сейчас эффективно осуществляют сопоставительный анализ на основе достоверных данных о результатах помощи и величине финансовых затрат, что позволяет осуществить принципы ценностно-ориентированной и экономной медицины. Используя этот процесс, станут возможными, наконец, постоянная оценка и оптимизация процессов ухода для улучшения медицинского обслуживания в интересах пациентов/клиентов. Для мотивации персонала по уходу, плательщик может также рассмотреть возможность, например, ежемесячные вознаграждения за отличные результаты лечения пациентов, если это будет сочтено необходимым.

Мы находимся на пороге интересных исследовательских возможностей. Имея в нашем распоряжении большое количество данных о здоровье, перечень историй оказания медицинской помощи, а также данные/материалы Biobank (собираются у пациентов добровольно или в процессе лечения), мы сможем ответить на важные вопросы: как, например, различные генетические и поведенческие профили влияют на здоровье человека, а также, как наблюдать, обнаруживать и лечить в будущем и т.д. Ответы на эти вопросы открывают новую страницу в оказании медицинской помощи, в повышении качества жизни человека.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

Турчак Анатолий Александрович, президент Союза промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга, президент ОАО «ХК «Ленинец»

ЧЛЕНЫ СОВЕТА:

Бодрунов Сергей Дмитриевич, директор Института нового индустриального развития им. С.Ю. Витте, президент Вольного экономического общества

Борисов Александр Алексеевич, директор ООО «НТФФ «ПОЛИСАН»

Вайсберг Леонид Абрамович, председатель Совета директоров-научный руководитель ОАО НПК «Механобр-Техника», действительный член Академии горных наук

Воронков Сергей Георгиевич, директор ООО «ЭФ-Интернэшнл»

Гарбар Леонид Петрович, президент Федерации Рестораторов и Отельеров «Северо-Запад»

Григорьев Евгений Дмитриевич, председатель Комитета по внешним связям Санкт-Петербурга.

Кучерявый Михаил Михайлович, вице-губернатор Санкт-Петербурга

Лобин Михаил Александрович, первый вице-президент, генеральный директор СПП СПб.

Мовчан Сергей Николаевич, вице-губернатор Санкт-Петербурга

Самоварова Ольга Владимировна, управляющий партнер Группы компаний SPG, генеральный директор

ООО «Центр консалтинга «Панацея»

Соловейчик Кирилл Александрович, президент ОАО «ЛЕНПОЛИГРАФМАШ»

Церетели Елена Отарьевна, председатель Общественного совета по развитию малого предпринимательства

при Губернаторе Санкт-Петербурга

Шубарев Валерий Антонович, председатель Совета директоров ОАО «Авангард», президент Ассоциации предприятий радиоэлектроники, приборостроения, средств связи и инфотелекоммуникаций

СОДЕРЖАНИЕ

Безопасный умный Санкт-Петербург: научно-промышленный комплекс города – основа обеспечения комплексной безопасности горожан

| | |
|---|----|
| Приветствие ВРИО губернатора Санкт-Петербурга А. Беглова участникам, организаторам и гостям XXII Международного форума «Российский промышленник» | 1 |
| «Безопасный город» – фундамент для перехода к умным решениям» <i>А.Н. Говорунов</i> | 2 |
| «Умный» Санкт-Петербург: тренд на цифровую экономику <i>А.И. Котов</i> | 4 |
| Открытые развивающиеся города: движение к цифровому сотрудничеству и построению городов будущего. Перспективы включения Санкт-Петербурга в число ведущих открытых городов мира сети «Open & Agile Smart Cities» <i>Т.В. Тимофеева, А.С. Казьмина</i> | 7 |
| Президиум СПП СПб: «Умный Санкт-Петербург» и «Фабрики будущего» | 10 |
| Фонд развития промышленности Санкт-Петербурга как элемент промышленной политики <i>Е.З. Шапиро</i> | 19 |
| А ну-ка сани, идите сами! <i>С.И. Цыбуков</i> | 22 |
| «Умные» города экономят наши ресурсы <i>А. Балащенко</i> | 24 |
| Санкт-Петербургский кластер чистых технологий для городской среды – участник проекта «Безопасный умный город» <i>Н.В. Питиримов</i> | 26 |
| От отдельных проектов к глубокой интеграции <i>С.И. Баранов</i> | 30 |
| 3D печать из «умного» бетона «Инвайро» – технологии экологически безопасной термической утилизации отходов и «зеленая» энергетика | 32 |
| «MAREMAG» – инновационная система для безопасного судовождения | 33 |
| Старт кластерного проекта <i>И.В. Розенкова</i> | 34 |
| Информационные технологии: важнейший аспект включенности пациента в систему ценностно-ориентированной экономной медицины <i>Проф. Ханну Ханхиярви</i> | 35 |

Учредители:

ОО «Союз промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга»
ООО «Зеркало Петербурга»

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-46949 от 12.11.2011

Выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Е. Зонис – гл. редактор

Т. Данилова – исполнительный директор

К. Данилов – гл. дизайнер

Издатель:

ООО «Зеркало Петербурга»
191119, Россия, Санкт-Петербург, а/я 300
Тел./факс +7 (812) 712 35 86

E-mail: zerkalo@sp.ru

Подписано в печать 23.11.2018.

Гарнитура «GaramondNarrowC».

Печать офсетная.

Тираж 500 экз. Заказ № 059.

Отпечатано в типографии ООО «АЛЬФАМИГ»

188322, Ленинградская обл,

Гатчинский р-н, Коммунар г, Ижорская ул, 22

тел. +7 (911) 244-5596

фото на обложку предоставлено Комитетом по внешним связям Санкт-Петербурга

Обработка металлов.
Машиностроение

Металлургия. Литейное дело

Крепёж. Метизы.
Инструмент

Автоматизация
промышленных
предприятий

Высокие технологии.
Инновации. Инвестиции

Охрана труда и средства
индивидуальной защиты

Пластмассы. Полимеры. РТИ

**ТОЛЬКО ЦЕЛЕВЫЕ ПОСЕТИТЕЛИ
И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ
БИЗНЕС-КОНТАКТЫ!**

+

Конкурс
инновационных
проектов

Business
Networking

Деловая
программа

**ИТОГИ
ПТЯ 2018**

Посетители-
специалисты

**более
6500**

стран
мира

**более
20**

Участники
выставок

**более
300**

встреч
на БДК

1200

СТАТЬ УЧАСТНИКОМ
www.ptfair.ru

Тел./факс: +7 812 3209032

E-mail: bolgovaf@restec.ru

vk.com/ptfair

fb.com/PTFair.ru

РЕСТАЭК®
выставочное объединение

