

**ОТЧЕТ О ПРОВЕДЕНИИ ФОРСАЙТ-СЕССИИ**  
**«Будущее информационных технологий и связи**  
**в Ростовской области до 2030 года»**

**МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ**

г. Ростов-на-Дону, ул. Суворова 25, конференц-зал отеля «Резиденция»,  
13 апреля 2018 г., 11.00-17.30

**УЧАСТНИКИ** - ведущие эксперты Ростовской области по информационным технологиям и связи, представители органов власти, общественных организаций.

**О СОБЫТИИ**

1. Форсайт-сессия проведена при поддержке Министерства информационных технологий и связи Ростовской области.

2. Участники получили возможность совместно разработать дорожную карту развития технологий ИТ и связи в Ростовской области до 2030 года.

**ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ**

Основные технологии ИТ и связи, которые будут влиять на будущее Ростовской области в бизнесе, образовании, государственном и муниципальном управлении до 2030 года.

Целью Форсайт-сессии является:

– выработка механизмов взаимодействия бизнеса, власти, образовательных учреждений и общественных организаций по развитию ИТ и связи, системной цифровизации всех аспектов экономики Ростовской области до 2030 года;

– формирование стратегии развития технологий ИТ и связи в регионе с учетом их влияния на будущее Ростовской области в бизнесе, образовании, государственном и муниципальном управлении до 2030 года.

Целевая аудитория: бизнес, власть, работодатели, образовательные учреждения, общественные организации.

## ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Дорожная карта развития технологий ИТ и связи в Ростовской области до 2030 года.
2. Эффективный механизм взаимодействия представителей бизнеса, органов власти, образовательного сообщества, и общественных организаций.
3. Формирование пула проектов, способствующих инновационному развитию Ростовской области.

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем отчёте применяют следующие термины с соответствующими определениями.

**Форсайт** – социальная технология, формат коммуникации, который позволяет участникам договориться по поводу образа будущего, а также, определив желаемый образ будущего, договориться о действиях в его контексте.

**Карта будущего** – главный инструмент и поле работы участников форсайт-сессии, на котором в хронологическом порядке изображаются все значимые элементы проектируемого будущего: тренды, угрозы, возможности, точки разрыва, форматы, технологии, нормативные акты.

**Тренд** – объективно наблюдаемый и измеряемый процесс постепенного качественного или количественного изменения, развивающегося на протяжении хотя бы одного горизонта карты будущего.

**Угроза** – следствие развития тренда, а также значимое следствие технологии, формата или другой сущности на карте, которое может негативно повлиять на того или иного субъекта.

**Возможность** – следствие развития тренда, а также значимое следствие технологии, формата или другой сущности на карте, которое может положительно повлиять на того или иного субъекта.

**Формат** – социальный/институциональный ответ на вызов или возможность, как правило, представляет собой коммуникационную технологию.

**Технология** – отдельное технологическое решение или пакет решений, значимый для развития, открытия или угасания того или иного тренда или формата.

## **МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ СЕССИИ**

Форсайт – это интеллектуальная технология совместного проектирования будущего, формат коммуникации, позволяющий участникам конструировать желаемое будущее и управлять осознанным движением к нему.

Rapid Foresight (быстрый форсайт) – российская версия форсайт-методики, позволяющая достигать репрезентативных результатов в более короткие сроки, чем классические технологии форсайта.

Методика Rapid Foresight помогает решать следующие задачи:

- прогнозирование – формирование быстрого коллективного взгляда на вероятные варианты развития предмета исследования;
- проектирование – выбор оптимальных путей развития предмета, в том числе, инструментов его изменений;
- проецирование – формирование коллективного языка и вариантов понимания обсуждаемого предмета,
- программирование – формирование проектных групп, готовых продвигаться по направлению к обозначенным результатам.

## **ВВЕДЕНИЕ ПО КЛЮЧЕВЫМ ПРОБЛЕМНЫМ ОБЛАСТЯМ**

Подготовка Форсайт-сессии «Будущее информационных технологий и связи в Ростовской области до 2030 года» проводилась с учетом Стратегии развития информационного общества, утвержденной президентским Указом № 203 от 09.05.2017 г., и программы «Цифровая экономика», утвержденной Распоряжением от 28.07.2017г. № 1632-р.

Цифровая трансформация меняет традиционные бизнес-модели, появляются совершенно новые игроки в устоявшихся областях экономики. Технологии ИТ и связи оказывают все большее влияние на все отрасли экономики и аспекты социальной жизни. Происходит системный и последовательный переход от традиционных форм взаимодействия населения, бизнеса и государства, деловых и производственных отношений, к формам, основанным на цифровых решениях.

Системность цифровизации всех аспектов экономики – важный шаг на пути к осознанному росту и развитию региона и всей страны. В связи с этим, создание условий для развития и применения цифровых технологий, определение вектора развития и направления государственной поддержки, синхронизация действий бизнеса и власти является необходимым для успешного решения поставленных задач.

Предметная область Форсайт-сессии определена в целях установления границ и фокуса обсуждения на основных технологиях ИТ и связи, которые будут влиять на будущее Ростовской области в бизнесе, образовании, государственном и муниципальном управлении до 2030 года. Основной

фокус обсуждения сосредоточен на вопросах, связанных с применением технологий ИТ и связи в различных сферах, а также на трансформациях, которые испытывают организации и предприятия, работающие в традиционных отраслях экономики. Социальный аспект цифровизации учитывался, но не являлся основной темой Форсайт-сессии, также, как политические, гуманитарные и правовые аспекты цифровизации.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОТКРЫТОГО ОБСУЖДЕНИЯ (ФОРСАЙТ-СЕССИЯ)**

### **Объективно существующие тренды до 2030 года:**

#### **Тренд 1. Рост новых рынков под влиянием технологий ИТ и связи.**

Данная группа включает наибольшее количество трендов, связанных развитием маркетплейсов во всех сферах, возникновением новых рынков под влиянием технологий ИТ и связи, являющихся драйверами технологического роста (IoT и автоматизация производства, цифровое проектирование, виртуализация, кросс-канальные коммуникации и мобильные технологии). В ИТ-сфере ожидается усиление на долгосрочную перспективу позитивного эффекта от внедрения облачных вычислений, AI-технологий, а также и новых технологий работы с большими данными (Big Data) и бизнес-аналитики. Эксперты отметили также тренд на развитие инфраструктуры геопространственных данных, системы высокоточного позиционирования в регионе.

Угрозы развития данной группы трендов эксперты видят для малого бизнеса на фоне глобализации рынка (2020) и для операторов связи на фоне риска маргинализации роли мобильных операторов (2020) до транспортного провайдера, что заставляет их, и других изменять стратегии, ценообразование, расширять свои роли.

Эксперты в то же время отметили возможности для роста бизнеса, в связи с тем, что ИТ дают равные возможности для новых форм в экосистеме предпринимательства, позволяют обеспечить прозрачность управления, устойчивое взаимодействие и управляемость (2020-2025).

С учетом угроз и возможностей в связи с развитием данной группы трендов, актуальным является вопрос регионального подхода к формированию инновационных систем, который определит контекст взаимодействия государства, науки, бизнеса и общества в регионе. Так как основным заказчиком и регулятором инновационной деятельности, определяющим рамки взаимодействия как в национальной, так и в региональной перспективе, является государство, **формирование внутренней региональной среды** позволит стимулировать спрос на услуги региональных компаний при реализации национальной инновационной политики

Предложенные экспертами меры поддержки находятся во временном промежутке 2018-2019 гг. (ближний горизонт) и направлены на нормативное регулирование закупок для муниципальных нужд у малого

бизнеса в ИТ, созданием технологий, позволяющих решить проблемы, связанные с многообразием API операционных систем.

## **Тренд 2. Рост использования ИТ населением Ростовской области.**

Данный тренд является растущим в горизонте до 2030 года и за его пределами как в общероссийском, так и в мировом масштабе по различным социальным группам. Цифровая экономика все больше влияет на все сферы жизнедеятельности, общественное сознание. По мнению экспертов, в Ростовской области будут востребованы сервисы, улучшающие качество жизни людей старшего поколения. Сохранится спрос на взаимодействие жителей области с различными структурами через онлайн-платформы.

Дальнейшее развитие тренда использования ИТ населением РО по мнению экспертов ведет к снижению приватности, создает угрозу тотального контроля за населением и угрозу роста преступности в ИТ-сфере с учетом слабой защищенности цифровых технологий от криминальных посягательств (2018-2020). На этом фоне эксперты отметили необходимость обеспечения информационной безопасности при осуществлении информационного взаимодействия.

Возможности развития тренда эксперты связывают с ростом эффективности государственного управления (2025), а также повышением качества периода дожития, основанного на непрерывном образовании (2040). В фокусе разворачивания государства как платформы, будет находиться человек, который взаимодействует с цифровой экосистемой и получает от нее необходимые цифровые сервисы в соответствии со своими потребностями. В условиях новой цифровой реальности трансформация государственных сервисов становится неизбежной, чиновник исключается из цепочки взаимодействия человек – государство, что требует создания единой архитектуры государственной цифровой платформы для всех ведомств, перевода всех государственных услуг в электронную форму.

Важной задачей является достижение единого и целостного видения системы правовых проблем, возникающих при использовании современных цифровых технологий, согласованного понимания представителями частного и публичного секторов того, какие вопросы должны стать предметом государственного регулирования и поддержки, в какой форме и на базе каких подходов. С учетом этого по данному тренду предложено наибольшее количество мер поддержки, размещенных на дорожной карте: от нормативных актов по защите прав интернет-потребителей (2018) и государственном софинансировании образовательных программ (2020) до технологии глобального широкополосного интернета (2020), различных форматов и технологий в сфере повышения ИТ-грамотности населения.

Проект (автор Тактаров А.С.): Техно Зона «Платов». Инфраструктурный парк для поддержки и развития Инновационных проектов (2018).

Проект (автор Тактаров А.С.): Региональный ЦОД. Централизация

информационных систем государственного муниципального управления (2018).

### **Тренд 3. Рост количества новых форм организации бизнеса и бизнес-процессов.**

На карте будущего, отражающей путь от этапа осознания роли ИТ в бизнесе как основного инструмента по эффективному управлению информацией, информационными потоками до этапа, на котором ИТ порождают новые бизнес-модели за счёт глобального проникновения и всеобъемлющего информационного доступа, эксперты выделяют тренд роста количества новых форм организации бизнеса и бизнес-процессов.

Развитие данного тренда эксперты связывают с ростом новых форм организации взаимодействия в бизнес-среде, ростом уберизации услуг и ростом количества предприятий Ростовской области, работающих в сфере технологического предпринимательства.

Использование бизнесом цифровой платформы для создания дополнительной ценности сервисов (например, путем объединения клиентов и поставщиков услуг при уберизации), способствует появлению конкурентов с новыми бизнес-моделями, вытеснению с рынка его традиционных участников. Открываются новые возможности роста для технологических компаний, развиваются гибкие формы организации труда (например, виртуальный офис), дающие возможность роста самозанятости населения.

Угрозу развития данного тренда эксперты видят для малого бизнеса, в связи с централизацией процессов цифровизации экономики на федеральном уровне, что приведет в 2030 году к сокращению доли разрабатываемого малым бизнесом Ростовской области программного обеспечения и значительным убыткам. Малый бизнес в регионе нуждается в государственной поддержке, участии в федеральной повестке национальной технологической инициативы с целью выхода на новые высокотехнологические рынки, удержании и росте доли на рынке ИТ-услуг.

Также угрозы по мнению экспертов связаны с необходимостью укрупнения сельскохозяйственных организаций и разорению мелких фермерских хозяйств, исчезновению отдельных профессий.

Меры поддержки, предложенные экспертами, направлены на стимулирование развития ИТ в регионе за счет налоговых льгот в сфере ИТ для малого бизнеса и самозанятого населения, установление законодательного требования обязательной подготовки в области ИТ.

Отмечая приоритетное значение ИТ в агропромышленном секторе Ростовской области, экспертами предложена технология создания машино-роботной станции, обеспечивающей фермеров новыми технологиями (2030).

Формат государственно-частного партнерства «Персональная авиация» (2040) эксперты предлагают для обеспечения территориального перемещения сотрудников в целях повышения мобильности бизнеса, расширения географических горизонтов возможностей бизнеса.

#### **Тренд 4. Рост запросов на изменения в системе образования при подготовке специалистов.**

Цифровая экономика преобразует рынок труда. Данный тренд сформирован с учетом изменения запросов на специалистов во всех сферах экономики при развитии ИТ-технологий, что связано с углублением разделения труда, ростом возможностей ботизации труда, позволяющей существенно сократить влияние человеческого фактора на рабочие процессы, увеличением запросов на специалистов широкой специализации в ИТ и связи, а также увеличением доли запросов на специалистов низкой и средней квалификации.

Все эти процессы требуют изменения системы образования при подготовке специалистов не только сферы ИТ и связи, но и всех отраслей экономики, внедрения новых образовательных и телекоммуникационных технологий, усовершенствования действующих образовательных программ, формирования комплексной системы взаимодействия работодателей с потенциальными сотрудниками, а также системы мониторинга и сбора информации о потребностях в специалистах ИТ-сферы и изменении в запросах на компетенции специалистов во всех отраслях экономики. Эксперты особенно отмечали необходимость построения непрерывной индивидуализированной системы образования, основанной на получении набора ключевых компетенций по направлению будущей деятельности. При этом базовая цифровая грамотность должна быть обязательной составляющей всех образовательных программ и не ограничиваться умением работы в офисных программах, а предусматривать изучение основ программирования и структуры построения программ.

Создание такой системы должно стать государственным приоритетом и обеспечит возможность непрерывного обучения, постоянного совершенствования в целях развития по выбранной профессии, либо ее изменении на новое профессиональное направление.

Угрозу эксперты видят для учебных заведений, их сокращение или закрытие (2025-2030) в связи с развитием новых форматов обучения. Для снижения данной угрозы эксперты предлагают форматы Ассоциации работодателей, специалистов и ВУЗов (2020), а также технологию Цифровой биржи труда как единой веб-платформы для работодателей, специалистов и ВУЗов (2020), что позволит учебным заведениям реагировать на изменение запросов бизнеса в сфере направления образовательных программ, создавать и внедрять новые подходы к

обучению.

Экспертами также с учетом проектов, размещенных на карте будущего, предложено использование форматов и технологий информационного обеспечения региональной системы оценки квалификаций и системы взаимодействия региональных проектов независимой оценки квалификаций и органов исполнительной власти субъектов РФ, автоматизации процесса целевой подготовки квалифицированных кадров для регионального рынка труда.

Проект (автор Громовенко А.С.): Создание цифровой среды региональной системы оценки квалификаций (2018).

Проект (автор Калачев В.Ю.): Сертификат на образование (2018).

Проект (автор Попов А.): Онлайн-курсы филиала ДГТУ в г. Шахты (2018).

### **Тренд 5. Рост цифровизации всех отраслей экономики.**

Цифровизация всех отраслей изменит облик и структуру экономики страны и региона, вызовет резкий рост показателей экономической эффективности в передовых сферах цифрового развития, что дает возможности для расширения бизнеса, выхода на новые рынки, повышения конкурентоспособности. При этом наибольшие успехи сегодня наблюдаются в финансовом секторе, розничной торговле и связи. Экспертами особо был выделен тренд роста количества отечественной продукции в сфере ИТ и связи в результате реализации программ импортозамещения.

Использование цифровых технологий позволяет повышать эффективность бизнес-процессов, оптимизировать издержки, помогает лучше понимать потребности клиентов, увеличивать прибыльность существующих активов и повышать доходность новых инвестиций.

Цифровые инструменты внедряются в самых разных секторах экономики, преобразуя парадигму бизнеса и социальную парадигму жизни людей, создавая новые социальные лифты. Эксперты отмечают возможности для населения удаленно получать различные виды услуг: образование, повышение квалификации, здравоохранение, доступные госуслуги, улучшая условия жизни граждан. В то же время угрозу для населения эксперты видят в высокой степени зависимости от ИТ-систем, невозможности функционирования вне системы (2030) и роста безработицы.

Экспертами также обсуждался вопрос необходимости цифровой трансформации бизнеса и комплексного подхода использования ИТ в сельском хозяйстве, которое традиционно развито в Ростовской области (применение интеллектуальных систем: точечное земледелие, космический мониторинг, комбайны без комбайнеров, нано-роботы, опыляющие растения и прочие новшества), что позволит сельскохозяйственным предприятиям эффективно управлять производственным процессом в режиме реального времени.

Эксперты, отмечая важность нормативного регулирования цифровой



экономики, предложили нормативный акт о придании юридической силы технологии распределенных реестров блокчейн (2018), а также о цифровом паспорте для граждан (2018).

Технологии, предложенные экспертами для использования возможностей развития тренда, предусматривают создание региональной площадки умных контрактов на базе блокчейн (2020) и повсеместное использование различных технологий IoT: умный город, умный дом, беспилотный транспорт, новые форматы торговли (2030)

Проект (автор Щербанев Д.): Развертывание сети базовых станций UB-IoT в Ростове-на-Дону для развития интернета вещей (ЖКХ, городская среда, с/х) (2018).

Проект (автор Наумов С.О.): МегаФон - API. Предоставление для разработчиков отрасли ИТ программных интерфейсов к максимально широкому количеству ресурсов телекоммуникационной сети (голос, передача сообщений, передача данных, геопозиционирование, радиодоступ и др.) (2018-2020).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

**Супер-тренд:** Рост новых рынков под влиянием технологий ИТ и связи.

**Наиболее неопределённое будущее у тренда:** Рост запросов на изменения в системе образования при подготовке специалистов.

Высокий уровень цифровизации в современном мире отражает уровень конкурентоспособности и перспективности национальных экономик, регионов, отраслей и отдельных предприятий. Ростовская область имеет значительную долю территорий и отраслей, отстающих по уровню цифровизации от международного и даже национального уровня. Для того чтобы конкурировать с другими регионами, необходимо быть конкурентоспособным на мировом уровне, обеспечивая конкурентоспособность на основе регионального подхода к формированию инновационной системы, развития регионального ИТ-рынка. В связи с этим, наиболее непрогнозируемый участок приходится на период с 2030 года, когда, по мнению экспертов, место Ростовской области по цифровизации всех отраслей экономики, развитию технологий ИТ и связи будет определяться эффективностью мер поддержки, реализуемых в период с 2018 года по 2030 год.

При этом необходимые меры поддержки со стороны государства эксперты располагают на карте до 2020 года, что свидетельствует о высокой текущей актуальности данного вопроса. **Задачи государства** эксперты видят в необходимости **реформирования системы образования**, включая переподготовку кадров и дополнительное образование, **государственном участии в финансировании прикладных исследований и цифрового**

**предпринимательства, исходя из приоритетных задач цифрового развития отраслей, развитии цифровой инфраструктуры, пропаганде инноваций.**

**С учетом этого, меры поддержки должны быть направлены на формирование в Ростовской области современной информационной и телекоммуникационной инфраструктуры, предоставление на её основе качественных услуг с обеспечением высокого уровня доступности для населения информации и технологий (устранение цифрового неравенства), повышение качества образования, медицинского обслуживания, социальной защиты населения, повышение эффективности государственного, муниципального управления, обеспечение защиты информационных ресурсов органов государственной власти в соответствии с действующим законодательством.**

Цифровая трансформация рассматривается экспертами как процесс системных изменений, проявляющийся в преобразовании субъектов (развитие цифровых компетенций у населения, ИТ компании, электронное правительство и государственные сервисы), усложнении объектов (интернет-вещи, 3Э-модели продуктов, интеллектуализация товаров и услуг, технологии умного сельского хозяйства), изменении моделей взаимодействия участников рынка (перенос в виртуальное пространство, сетевые транзакции, расширение онлайн- и офлайн-выбора, трансформация сбыта). Цифровая трансформация преобразует социально-экономическую парадигму жизни. Это новая основа для развития систем государственного управления, экономики, бизнеса, социальной сферы, всего общества.

Экспертная группа отметила высокую скрытую опасность неопределенности тренда «Рост запросов на изменения в системе образования при подготовке специалистов». Цифровизация всех отраслей экономики ставит работников и работодателей перед необходимостью адаптации к новым условиям, создавая угрозы и возможности для населения, бизнеса, учебных заведений и государства, что требует скоординированных заблаговременных действий по подготовке к грядущим изменениям, а также переподготовке и трудоустройству высвобождаемого персонала. Квалифицированные кадры являются ключевым ресурсом цифровых экономик. В то же время, по мере дальнейшей цифровой трансформации отраслей экономики, внедрения систем автоматизации и роботизации, повышения производительности труда и замещения физических каналов обслуживания цифровыми, все больше рабочих мест окажется под угрозой исчезновения, что в первую очередь коснется рабочих мест, требующих средней квалификации. Наряду с этим эксперты прогнозируют в долгосрочной перспективе увеличение доли запросов на специалистов низкой и средней квалификации, что также свидетельствует о неопределенности тренда – и возможном дальнейшем сильном расслоении общества.

Тренд «Рост новых рынков под влиянием технологий ИТ и связи» отмечен как наиболее перспективный для организации будущего задела в сфере

технологического предпринимательства и развития предприятий Ростовской области. Требованием времени будет постоянное экспериментирование с новыми бизнес-моделями, продуктами, идеями и технологиями, поиск новых решений и бизнес-моделей, основанных на применении цифровых технологий. В этой связи развитие сотрудничества всех участников цифровой экосистемы, формирование прочных горизонтальных связей с образовательными и исследовательскими организациями, высокотехнологичными компаниями, а также с органами государственного управления позволит эффективно обмениваться опытом, разрабатывать общие для той или иной отрасли инновационные цифровые решения, продукты и стандарты, адаптировать образовательные программы и развивать навыки применения цифровых технологий, внедрять принципы проектного управления на разных организационных уровнях.