



РАСПОРЯЖЕНИЕ

г. Якутск

ДЬАҤАЛ

Дьокуускай к.

от 28 ноября 2016 г. № 1449-р

О Концепции развития отрасли информационных технологий Республики Саха (Якутия) до 2030 года

В соответствии со Стратегией развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 – 2020 годы и на перспективу до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 01 ноября 2013 г. № 2036-р:

1. Утвердить Концепцию развития отрасли информационных технологий Республики Саха (Якутия) до 2030 года (далее – Концепция) согласно приложению к настоящему распоряжению.

2. Министерству связи и информационных технологий Республики Саха (Якутия) (Борисов А.И.) в двухмесячный срок со дня принятия настоящего распоряжения разработать и внести на утверждение в установленном порядке План мероприятий «дорожную карту» по развитию отрасли информационных технологий Республики Саха (Якутия) с учетом настоящей Концепции.

3. Рекомендовать органам местного самоуправления Республики Саха (Якутия) руководствоваться положениями Концепции при разработке программных документов.

4. Контроль исполнения настоящего распоряжения оставляю за собой.

Председатель Правительства
Республики Саха (Якутия)



Е. ЧЕКИН



УТВЕРЖДЕНА

За распоряжением Правительства
Республики Саха (Якутия)
от 28 ноября 2016 г. № 1449-р

КОНЦЕПЦИЯ развития отрасли информационных технологий Республики Саха (Якутия) до 2030 года

Концепция развития отрасли информационных технологий Республики Саха (Якутия) до 2030 года (далее – Концепция) разработана для формирования единого системного подхода к комплексному развитию отрасли информационных технологий, в том числе за счет взаимодействия ее участников.

Концепция определяет цели и основные направления развития указанной отрасли, а также механизмы и способы достижения поставленных целей.

В Концепции под отраслью информационных технологий понимается совокупность республиканских компаний, осуществляющих следующие виды деятельности:

- разработку тиражного программного обеспечения;

- предоставление услуг в сфере информационных технологий, в частности заказную разработку программного обеспечения, проектирование, внедрение и тестирование информационных систем, консультирование по вопросам информатизации;

- разработку аппаратно-программных комплексов с высокой добавленной стоимостью программной части;

- удаленную обработку и предоставление информации, в том числе на сайтах в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет").

Размер отрасли информационных технологий Республики Саха (Якутия) определен как совокупный объем продаж продукции, произведенной республиканскими компаниями.

Республиканские компании – организации, предприятия вне зависимости от формы собственности с местом государственной регистрации на территории Республики Саха (Якутия), осуществляющие виды деятельности в сфере информационных технологий.

Развитие отрасли информационных технологий Республики Саха (Якутия) является одной из важнейших стратегических задач научно-технического, инновационного и социально-экономического развития

республики. При этом ключевое значение имеет комплексное развитие отрасли путем создания экосистемы, включающей бизнес-сообщество, общественные объединения и организации, систему общего и профессионального образования, академическую науку, инновационную инфраструктуру, которая будет являться основой для долгосрочного и устойчивого развития сферы информационных технологий в республике, что в целом благоприятно скажется на обеспечении устойчивого социально-экономического развития Республики Саха (Якутия).

Развитие и широкое применение информационных технологий всеми слоями общества является глобальной тенденцией мирового развития. Многие страны целенаправленно развивают информационные технологии для повышения конкурентоспособности своих национальных экономик. Отрасль информационных технологий является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей экономики как в мире, так и в России.

Для России опережающее развитие отрасли информационных технологий является особенно важным, так как позволяет внести значительный вклад в увеличение валового внутреннего продукта, содействовать ликвидации сырьевой зависимости российской экономики и успешной реализации осуществляемой в стране программы реформ в социальной сфере. Сегодня в России наблюдаются высокие темпы роста отрасли информационных технологий, но Россия, в целом, и Якутия, в частности, все же отстают от мировых лидеров отрасли по уровню использования информационных технологий в экономике, государственном управлении и общественной жизни. В то же время примеры других государств показывают, что при проведении последовательной программы развития и поддержки отрасли, возможно совершить значительный рывок в развитии в течение нескольких лет.

Кроме мирового опыта, при создании и развитии отрасли информационных технологий, необходимо также учитывать региональный опыт, в первую очередь Республики Татарстан (ИТ-Парк в г. Казани, проект «Иннополис»), крупных инфраструктурных инновационных проектов (Фонд «Сколково»), а также опыт органического формирования кластеров экспортеров услуг по разработке программного обеспечения (так называемых «аутсорсеров») в Санкт-Петербурге и Нижнем Новгороде. В целом российская история развития ИТ-отрасли, даже без существенной государственной поддержки, говорит о значительном потенциале для роста. Так, по итогам 2012 года объем российского рынка информационных технологий составил более 700 млрд руб. и показал рост более чем на 7% по сравнению с 650 млрд руб. в 2011 году. Рынок быстро восстановился после кризиса и растет, опережая рост мирового рынка ИТ в три раза. Рост рынка обеспечивается спросом со стороны ИТ-емких отраслей и экспортом ПО

и ИТ-услуг. Общий объем производства программного обеспечения за 2012 год составил более 75 млрд рублей, из которого экспорт более 45 млрд рублей (1,6 млрд долларов США). Компании этой категории в сравнении с другими сегментами отрасли информационных технологий создают внутри страны максимальную добавленную стоимость. Большой вклад в рост вносят отрасли с интенсивным спросом на ИТ-продукцию (финансовые услуги, телеком, государственные учреждения). Высокие темпы развития в отрасли информационных технологий демонстрируют российские малые компании. Ряд стартапов получили признание на мировом рынке и продолжают активно развиваться.

Концепция является основным документом, координирующим комплекс мер по развитию отрасли информационных технологий республики, соответствующим общей Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 – 2020 годы и на перспективу до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 01 ноября 2013 г. № 2036-р.

1. Характеристика текущего состояния отрасли информационных технологий Республики Саха (Якутия)

На текущий момент отрасль информационных технологий в Республике Саха (Якутия) развивается преимущественно локально внутри региона. Число малых предприятий, деятельность которых связана с использованием вычислительной техники и информационных технологий составляет 320 единиц, в том числе 304 микропредприятия, из них две компании обладают компетенциями мирового уровня (ООО "Майтона", группа компаний "Синет"). Также стоит отметить компанию ООО «Инфосистемы», являющуюся крупной ИТ-компанией в республике, ведущую деятельность в области системной интеграции и защиты информации.

Также в республике зарегистрированы как индивидуальные предприниматели по данным видам деятельности свыше 5 тысяч граждан. Наибольшее количество индивидуальных предпринимателей в данной сфере зарегистрировано в городе Якутске - 2404 чел., в Нерюнгринском районе – 776 чел., Мирнинском – 546 чел., Ленском – 422 чел. В арктической и северной группе улусов в данной категории осуществляют деятельность: 167 индивидуальных предпринимателей в Усть-Янском улусе, 127 – в Верхоянском районе.

Среднесписочная численность работников малых предприятий, деятельность которых связана с использованием вычислительной техники и

информационных технологий составила за 2015 год 671 человек, по сравнению с 2014 годом наблюдается снижение на 43 человека.

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников малых предприятий, деятельность которых связана с использованием вычислительной техники и информационных технологий, составила за 2015 год 38 473,7 руб., рост на 17,2% к 2014 году.

Размер отрасли информационных технологий республики оценочно составляет в 1,255 млрд рублей по итогам 2015 года.

При этом на оплату услуг в сфере информационных и коммуникационных технологий по данным Росстата по республике было затрачено в 2013 году – 752,6 млн рублей, в 2014 году – 1562,5 млн рублей.

SWOT – анализ

Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)
- Открытость властей республики к поддержке ИТ-проектов; - наличие активного сообщества специалистов отрасли, иницирующих ее развитие и совместные проекты (Ассоциация развития ИТ РС(Я), Торгово-промышленная палата РС(Я), Технопарк Якутия, Арктический инновационный центр СВФУ им. М.К. Аммосова); - нарастающая активность ИТ-бизнеса; - наличие в республике профессиональных учреждений по подготовке ИТ-кадров (СВФУ им. М.К. Аммосова, ЯГИТИ, Колледж связи и энергетики и др.).	- Большой дефицит ИТ-специалистов, наблюдается отток имеющихся специалистов в крупные города (Санкт-Петербург, Москву, Новосибирск и т.д.), недостаток специалистов узких перспективных специальностей; - недостаточное количество ИТ-сервисов для населения республики; - «цифровое неравенство»; - программы обучения студентов в ВУЗах и ССУЗах не соответствуют современному состоянию развития технологий, практики и нужд ИТ-бизнеса; - отсутствие развитой ИТ-инфраструктуры (ИТ-парк, ИТ-центров в районах республики); - невысокая событийная активность для ИТ-бизнеса: форумы, выставки, мероприятия для программистов, детские ИТ-лагеря и др.; - отсутствие имиджа республики как одного из центров развития ИТ-технологий в ДФО и в России в целом, отсутствие информационной политики по поддержке ИТ-бренда

	республики; - слабое развитие ИТ в районах республики; - низкий уровень НИОКР в сфере ИТ
Возможности (О)	Угрозы (Т)
С развитием отрасли информационных технологий у республики появится самостоятельная отрасль экономики не сырьевого характера. Будет развиваться экспорт интеллектуальных продуктов, где не имеет значение транспортная доступность региона	- Уход с рынка ИТ местных компаний; - мало создаётся новых ИТ-компаний; - слабый спрос на ИТ-продукты и услуги. Слабые коммерческие связи между ИТ-компаниями региона и компаниями из других отраслей; - основными исполнителями государственного и муниципального заказа в ИТ сфере республики являются компании из других регионов; - активная конкуренция в республике со стороны крупных федеральных игроков ИТ-рынка приводит к невозможности развития местных компаний во многих ИТ-направлениях

2. Цели и задачи развития отрасли информационных технологий Республики Саха (Якутия)

Правительство Республики Саха (Якутия) ставит перед собой следующую основную цель развития отрасли информационных технологий республики:

развитие отрасли информационных технологий до полноценной отрасли экономики республики, создающей высокопроизводительные рабочие места и обеспечивающей выпуск высокотехнологичной и конкурентоспособной продукции.

Основными задачами по развитию отрасли информационных технологий республики являются:

создание благоприятных условий (экосистемы) для развития отрасли информационных технологий республики;

развитие человеческого капитала, в том числе за счет развития профильного образования и популяризации профессий отрасли;

улучшение институциональных условий для работы республиканских

компаний и снижение административных барьеров;

поддержка экспорта и стимулирование глобализации отрасли;

развитие механизмов поддержки малого бизнеса, включая акселераторы, бизнес-инкубаторы, технопарки и институты, необходимые для улучшения инвестиционного климата;

развитие общего образования путем создания школьных технопарков и специализированных секций и кружков;

повышение грамотности населения в области информационных технологий;

нормализация статистического наблюдения в отрасли;

совершенствование взаимодействия органов власти, определяющих государственную политику в области информационных технологий, с отраслевыми ассоциациями, кластерами, платформами и другими объединениями;

дальнейшая глубокая информатизация важнейших отраслей экономики республики, в том числе государственного сектора;

развитие широкополосного доступа в сеть "Интернет";

стимулирование развития производства продукции республиканских компаний посредством размещения заказа государственных организаций, компаний с государственным участием.

3. Основные направления реализации Концепции

3.1. Формирование кадрового потенциала для развития отрасли информационных технологий

По мнению представителей ИТ-сообщества республики одной из основных проблем развития отрасли информационных технологий в республике является нехватка квалифицированных кадров. Этому способствует ряд факторов:

демографический провал 1990-х годов;

устаревшие образовательные стандарты в учебных заведениях;

низкая квалификация преподавательского состава, требующего постоянной переподготовки;

низкая популярность профессий в отрасли информационных технологий среди молодежи.

Для решения данной проблемы необходимо создать и развивать комплексную систему подготовки и расстановки кадров, начиная со школы. Необходимо активно привлекать республиканские компании (потенциальных работодателей) к формированию и корректировке профессиональных и

образовательных программ учебных заведений. Они должны стать системными участниками этого процесса.

По значительному количеству востребованных на рынке труда профессий подготовка специалистов осуществляется в недостаточном объеме или не осуществляется вообще, в частности, по таким направлениям, как интернет-предпринимательство, управление проектами и интернет-маркетинг и др. В связи с этим необходима актуализация профессиональных и образовательных стандартов в сфере информационных технологий с последующим внедрением федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения, содержащих требования к результатам освоения основных образовательных программ, а также умение эффективно использовать информационные технологии.

В перспективе ряд навыков станет обязательным для успеха на рынке труда. Разработчикам необходимо обладать навыками и возможностями для постоянного совершенствования своих знаний в области современных технологий и методов разработки. Сверхбыстрое развитие сферы разработки информационных технологий, включая технологии ее автоматизации, требует от специалистов непрерывного самообучения. Значительно возрастет востребованность специалистов по внедрению решений, основанных на информационных технологиях, на производстве и в бизнесе в целом, а также по поддержке таких решений. Система образования должна учитывать эти аспекты в полной мере.

В части развития общего образования необходимы дальнейшее совершенствование физико-математического образования, программ в сфере информационных технологий, поддержка образовательных организаций, специализирующихся по этим направлениям, и увеличение их общего количества. Школы повышенного уровня с физико-математическим профилем являются фундаментом для формирования большего количества профессионалов отрасли высокого уровня. Необходима их поддержка в приоритетном порядке.

Учитывая, что подавляющее большинство обучающей литературы и сопроводительных документов в области информационных технологий написаны на английском языке, а скорость изменения стандартов и методик в отрасли высока, серьезным конкурентным преимуществом сотрудника является знание английского языка. До 2030 года важность этого аспекта возрастет. Таким образом, необходимо усилить требования к изучению английского языка школьниками и студентами, проходящими обучение по направлениям, связанным с информационными технологиями.

В профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования в образовательном процессе также

необходимо сфокусироваться на развитии у студентов инженерных специальностей бизнес-навыков и навыков предпринимательства. Введение в обучение экономических дисциплин будет содействовать появлению в стране большего количества перспективных стартапов и развитию малого инновационного предпринимательства.

Необходимо создание базовой профессиональной образовательной организации по подготовке кадров для отрасли информационных технологий республики путем реорганизации ГАПОУ Республики Саха (Якутия) «Якутский колледж связи и энергетики им. П.И. Дудкина» в ГАПОУ Республики Саха (Якутия) «Якутский колледж информационных технологий им. П.И. Дудкина».

Для повышения качества подготовки специалистов отрасли информационных технологий республики необходимо постоянно актуализировать и совершенствовать образовательные программы бакалавров и магистров высших учебных заведений, ведущих образовательную деятельность на территории республики в соответствии с мировыми стандартами. Также необходимо обеспечить своевременную подготовку высококвалифицированных кадров в областях, необходимых для проведения исследований и разработок по приоритетным направлениям развития отрасли.

Необходимо совершенствовать современную профессиональную подготовку учителей информатики и преподавателей дисциплин в сфере информационных технологий в общеобразовательных и профессиональных организациях.

Дальнейшее развитие дистанционного образования и расширение использования онлайн-курсов в области образования в информационных технологиях будет способствовать развитию отрасли на удаленных территориях республики.

Основными направлениями работы по развитию образования в области информационных технологий республики станут:

- профессиональное развитие и повышение квалификации учителей и преподавателей образовательных организаций в соответствии с современными стандартами;

- расширение введения в образовательных организациях высшего образования практики для студентов в компаниях отрасли и стимулирование таких компаний к открытию кафедр в образовательных организациях высшего образования;

- расширение объема преподавания информационных технологий в общеобразовательных организациях;

- увеличение количества общеобразовательных организаций,

предусматривающих углубленное изучение информационных технологий, в том числе путем создания школьных технопарков;

усиление подготовки высококвалифицированных кадров (в первую очередь аспирантов и докторантов), необходимых для развития наиболее перспективных критических технологий в области информационных технологий;

оснащение базовых образовательных организаций высокотехнологичным учебно-лабораторным и производственным оборудованием;

создание совместных кафедр и иных структурных подразделений образовательных организаций на базах работодателей, развитие наставничества, проведение стажировки педагогических работников на предприятиях и в организациях реального сектора экономики;

реализация дуального образования на учебно-производственных площадках профессиональных образовательных организаций;

внедрение стандартов Worldskills в образовательный процесс профессиональных образовательных организаций;

оснащение учреждений дополнительного профессионального образования высокотехнологичным учебно-лабораторным и производственным оборудованием.

3.2. Создание инфраструктуры и институтов развития для динамичного роста отрасли информационных технологий

В условиях кризиса и экономических санкций от стран Запада актуальным становится поиск новых возможностей и раскрытие внутреннего потенциала России, и республика в данном вопросе – не исключение. Одним из таких внутренних потенциалов республики является отрасль информационных технологий.

Ключевым элементом развития инфраструктуры отрасли информационных технологий республики является инвестиционный проект «Парк высоких технологий «ИТ-парк» в г. Якутске». Реализация данного проекта позволит создать научно-производственный комплекс в сфере высоких технологий, создать «ядро» инновационного сектора экономики республики, а также новой постиндустриальной отрасли экономики Республики Саха (Якутия), не связанной прямо или косвенно с освоением минерально-сырьевой базы Республики Саха (Якутия), что является особенно важным для продолжающегося развития республики с учетом вступления мировой экономики в фазу устойчиво низких цен на природные ресурсы в обозримом будущем. Реализация данного инвестиционного проекта позволит

создать условия для диверсификации экономики Республики Саха (Якутия), снизить зависимость от бюджетных поступлений сырьевых компаний, реализовать инновационный и интеллектуальный потенциал креативной части молодого поколения республики. До момента завершения строительства

ИТ-парка, который будет построен к концу 2018 года, необходимо организовать работу временного ИТ-центра общей площадью не менее 1000 кв. м, находящегося в непосредственной близости от Северо-Восточного федерального университета им М.К. Аммосова, в целях аккумуляции

ИТ-стартапов в одном месте и последующего плавного перехода проектов в ИТ-парк.

Немаловажным инструментом стимулирования работы ИТ-специалистов является наличие специализированных инвестиционных фондов, обеспечивающих финансирование высокорисковых проектов на выгодных условиях. Для успешного запуска проекта ИТ-стартапы нуждаются в финансировании от 0,5 до 3 млн руб. На данный момент такие средства могут быть предоставлены только в виде займа, что неизбежно приводит к невозможности реализации проекта, ввиду отсутствия у стартапов ежемесячных поступлений для обеспечения кредита на начальном этапе. Несмотря на то, что посевные инвестиции являются высокорисковыми, зарубежная практика доказывает их эффективность, по статистике из 10 проектов: 3 – неудачны, 3 – обеспечивают возврат вложенных средств, 3 – обеспечивают средний доход, 1 – высокодоходен и покрывает издержки на неудачное инвестирование. Инвестирование на посевной стадии является необходимым инструментом для формирования высококачественных и конкурентоспособных продуктов, способных реализоваться на мировом рынке, именно поэтому следует организовать работу фонда посевных инвестиций, основной задачей которого будет являться выявление и финансовая поддержка перспективных высокомасштабируемых проектов.

Развитие сообщества бизнес-ангелов так же является одной из составляющих улучшения инвестиционного климата республики. Бизнес-ангелы предоставляют курируемым стартапам не только финансовое обеспечение, а также делятся своим опытом, знаниями и деловыми связями.

Кроме того, необходимо организовать работу бизнес-акселератора с программами интенсивного развития стартапов с привлечением федеральных и зарубежных специалистов из таких акселераторов как: Фонд развития интернет-инициатив, GenerationS и т.д.

Также необходимо отметить важность следующих мер:

увеличение привлекательности республиканской юрисдикции для создания стартапов и малых компаний;

увеличение объёмов доступных инструментов финансирования, включая грантовое финансирование;

увеличение размера венчурного финансирования проектов в сфере информационных технологий;

обеспечение квалифицированного государственного заказа для республиканских ИТ-компаний;

создание институтов сервисной поддержки малого бизнеса, которые ориентированы на оперативное решение прикладных задач и проблем малого ИТ-бизнеса и являются отдельным бизнес-сегментом отрасли информационных технологий.

3.3. Популяризация информационных технологий как сферы деятельности

Московская школа управления «СКОЛКОВО» и Агентство стратегических инициатив провели масштабное исследование «Форсайт Компетенций 2030», в котором приняли участие свыше 2500 российских и международных экспертов, чтобы выявить востребованные профессии в 19 отраслях экономики. Эксперты обсуждали технологические изменения, социальные и экономические процессы, влияющие на структуру рабочих задач, и строили отраслевые «карты будущего», при помощи которых выявляли спрос на новые компетенции и выстраивали образ новых профессий. Результаты исследования были собраны в «Атлас новых профессий». В различных сферах деятельности человека появятся новые профессии. В новых 82 профессиях потребуются знания в области программирования, робототехники и искусственного интеллекта.

В ИТ-секторе в обозримом будущем появятся новые профессии: дизайнер интерфейсов, архитектор виртуальности, проектировщик нейроинтерфейсов, организатор интернет-сообществ, разработчик моделей big data и др.

Наиболее вероятными точками прорыва в ближайшие десятилетия будут:

увеличение объема передаваемых данных и моделей для их обработки (большие данные, big data);

распространение программного обеспечения, на которое может влиять обычный пользователь;

развитие человеко-машинных интерфейсов;

технологии искусственного интеллекта;

семантические системы, работающие со смыслами естественных языков (перевод, поиск в интернете, общение человек–компьютер и др.);

новые квантовые и оптические компьютеры, позволяющие существенно ускорить обработку больших массивов данных;

развитие нейроинтерфейсов, в том числе «управление мыслью», разными объектами, передача ощущений и переживаний на расстоянии.

В различных международных и российских рейтингах профессий профессии в отрасли информационных технологий являются наиболее востребованными среди работодателей. По уровню заработной платы профессии в отрасли информационных технологий уверенно входят в ТОП-5.

По мнению представителей отрасли, высокая степень осведомленности о возможностях своего развития в области информационных технологий присутствует у молодежи в гг. Москве, Санкт-Петербурге, Казани, Екатеринбурге, Новосибирске и связанных с ними агломерациях. Данный факт можно связать с развитой инфраструктурой поддержки отрасли информационных технологий. Нужно отметить, что в данных городах и регионах достаточно высокий уровень инвестиционной и научной активности и в каждом из перечисленных городов существуют и успешно работают парки в сфере высоких технологий (ИТ-парки).

Медиасектору республики необходимо сосредоточить внимание на популяризации деятельности в сфере информационных технологий. Профессии отрасли уже к 2020 году должны закрепиться в числе 5 наиболее популярных в республике и стать символом карьерной привлекательности.

Достичь поставленной цели возможно за счет репортажей в средствах массовой информации об историях, связанных с успехом в сфере информационных технологий, выпуска просветительских программ и публикаций, повествующих о преимуществах работы в отрасли.

Масштабный запуск таких программ приведет к увеличению количества школьников, выбирающих инженерно-технические или естественно-научные специальности при поступлении в образовательные организации высшего образования и росту числа выпускников, желающих работать в отрасли информационных технологий.

В процессе популяризации важным направлением является смена имиджа отрасли от системного администрирования и создания интернет-сайтов к созданию необходимых обществу комплексных технологий, решений, а также к созданию успешного динамичного бизнеса.

Особое внимание следует уделить историям из жизни людей, успешных в области информационных технологий, основателей крупных, быстрорастущих или совершивших технологический прорыв компаний, достигших больших результатов в коммерциализации новых технологий.

Демонстрационные залы, посвященные информационным технологиям, создаваемые в музеях, образовательных организациях в рамках временных выставок, которые в первую очередь рассчитаны на детей, способны заинтересовать их и оказать существенное влияние на выбор будущей профессии.

В школах должны быть созданы условия для проведения учениками досуга с одновременным развитием технологических навыков. Указанная форма дополнительного образования может быть организована в рамках государственно-частного партнерства. Такие программы успешно действуют в Израиле, Сингапуре и других странах.

Необходимо создавать и развивать условия для участия школьников в российских и международных олимпиадах по информатике, программированию и другим смежным предметам.

Помимо олимпиад необходимо способствовать проведению в республике проектных конкурсов в области информационных технологий. Именно такие конкурсы позволяют наиболее эффективно выявить тех, кто может в будущем внести наибольший вклад в развитие отрасли, и способствуют увеличению мотивации молодежи к реализации проектов в сфере информационных технологий.

3.4. Улучшение институциональных условий развития отрасли информационных технологий

В 2015 году индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index) России по оценке Всемирного экономического форума составляет 4,5 балла по семибалльной шкале (41 место из 143). Невысокие позиции обусловлены, прежде всего, низкими показателями в части законодательной системы (109 место), доступности новейших разработок (108 место), защиты интеллектуальной собственности (106 место), качества школ менеджмента (104 место).

В целях создания благоприятной среды для ведения ИТ-бизнеса в Республике Саха (Якутия) необходимо:

- обеспечить стабильную налоговую и правовую систему;
- компенсировать часть расходов на приобретение новейших разработок для малых ИТ-компаний;
- компенсировать расходы патентования продукции;
- софинансировать НИОКР;
- финансировать образование по направлениям ИТ-маркетинг, ИТ-менеджмент за рубежом;
- разработать и внедрить акселерационные программы;

предоставить доступ к лицензионным экземплярам дорогостоящих программных продуктов;

субсидировать участие ИТ-специалистов в международных выставках, семинарах и конференциях;

активизация имеющихся и формирование новых финансовых механизмов, включая венчурные инвестиции, конвертируемые займы, гранты и др.;

тесное взаимодействие органов власти республики с отраслевыми ассоциациями и сообществами.

3.5. Международное сотрудничество и поддержка экспорта

На сегодняшний день мировой рынок информационных технологий оценивается в \$3,52 трлн, объем российского рынка ИТ в долларовом выражении составляет \$17,4 млрд, что является относительно небольшой частью общемирового рынка – 0,5%. Таким образом более перспективным направлением для разработчиков является изначальная ориентация на экспорт продукции на мировой рынок.

В связи с тем, что информационные технологии являются одной из самых динамично развивающихся отраслей, при разработке, внедрении и экспорте ИТ-продукции важно учитывать имеющийся зарубежный опыт.

Для более успешного и продуктивного взаимодействия с зарубежными партнерами необходимо создать структуру, которая будет:

оказывать международный налоговый, юридический и маркетинговый консалтинг предприятиям-экспортерам республики;

организовывать деловые поездки и переговоры с партнерами;

организовывать участие в образовательных программах, выставках, форумах;

привлекать высококвалифицированных зарубежных специалистов для проведения семинаров, вебинаров и конференций по самым востребованным и перспективным ИТ-направлениям;

разрабатывать механизмы взаимодействия с международными институтами и корпорациями, занимающими лидирующие позиции в отрасли ИТ;

определять рыночные ниши в производстве программного обеспечения на мировом и российском уровнях, продвигать рыночные стандарты и оказывать содействие в сертификации средств информации и защиты информации.

3.6. Исследовательская деятельность в области информационных технологий

Долгосрочное качественное развитие отрасли невозможно без формирования научной базы по наиболее перспективным в глобальном масштабе технологическим направлениям развития информационных технологий.

Для обеспечения конкурентоспособности отрасли информационных технологий в будущем важно оказывать поддержку созданию и развитию исследовательского потенциала. Необходима корректировка существующих механизмов распределения финансирования на науку для развития на базе существующих образовательных организаций высшего образования и научно-исследовательских организаций в прорывных направлениях информационных технологий, а также создание центров прорывных разработок.

Для создаваемых за государственный счет технологий необходимо организовать на регулярной основе принятие решений о целесообразности передачи результатов интеллектуальной деятельности отечественным компаниям на безвозмездной основе.

Развитие исследований и разработок в области информационных технологий должно быть в первую очередь ориентировано на создание высокотехнологичной научно-технической продукции с высоким потенциалом коммерциализации.

Необходимо стимулировать проведение компаниями исследований и разработок, в том числе в области повышения эффективности применяемых информационно-технологических решений компаниями других отраслей.

В части фундаментальных и поисковых исследований в области информационных технологий необходимо сфокусироваться на нескольких важнейших прорывных для мировой индустрии направлениях. Такими направлениями являются следующие:

новые способы хранения, обработки и передачи данных, включая новые устройства для хранения и обработки информации (включая новые элементы памяти);

новые исследования и разработки в фотонике, нанофотонике и в области метаматериалов, новые разработки в квантовой информатике и телекоммуникациях, новые материалы, технологии и быстродействующие электронные устройства для приема, хранения, обработки и передачи информации (включая беспроводные сети)

новые технологии и материалы для создания наноразмерных оптических и электронных компонентов;

разработка новых высокопроизводительных систем вычислений и хранения данных, включая новые алгоритмы для высокопараллельных вычислений;

новые суперкомпьютерные технологии и приложения;

новые технологии связи и протоколы взаимодействия для повышения энергоэффективности, отказоустойчивости и снижения времени обмена между элементами системы;

новое программное обеспечение для высокопроизводительных и надежных систем хранения данных;

технологии информационной безопасности, включая новые биометрические системы;

новые приложения и инфраструктурные решения для повышения безопасности в компьютерных сетях (включая предотвращение киберугроз и защиту данных в средах облачных и распределенных вычислений);

новые алгоритмы и устройства автоматизированной высоконадежной проверки компьютерных средств вычислительной техники на отсутствие незадекларированных возможностей;

повсеместные и "облачные" вычисления, включая новые алгоритмы обеспечения взаимодействия автономных (в том числе мобильных, транспортных) устройств между собой;

новые алгоритмы взаимодействия робототехнических комплексов и человека;

новые технологические элементы сетевой инфраструктуры передачи данных, новые интегрированные сенсоры и сенсорные сети;

новые элементы инфраструктуры и программного обеспечения для реализации различных моделей предоставления "облачных" сервисов;

новые человеко-машинные интерфейсы, включая новые методы использования жестов, зрения, голосовых интерфейсов для управления компьютерными и робототехническими системами;

новые нейрокогнитивные технологии (включая методы и программное обеспечение для нейрокомпьютерных интерфейсов), новые методы, инфраструктурные решения и программное обеспечение для дополненной (измененной) реальности;

новые программные средства и устройства, повышающие социальную адаптацию людей с ограниченными возможностями;

новые типы геоинформационных и навигационных систем.

Механизмы поддержки исследований должны быть централизованы и максимально использовать уже имеющиеся в республике наработки.

Важную роль будут играть междисциплинарные исследования на стыке информационных технологий и других областей знаний. Учитывая

масштабное проникновение информационных технологий во все отрасли экономики, важно обеспечить включение межотраслевых исследований и разработок, связанных с информационными технологиями, в отраслевые программы исследований и разработок соответствующих ведомств.

Перечень приоритетных направлений исследований и разработок в области информационных технологий должен быть использован органами государственной власти и организациями, участвующими в предоставлении поддержки, для формирования приоритетов такой поддержки.

3.7. Информатизация экономики и долгосрочный заказ на информационные технологии со стороны государственных органов власти

Информатизация отраслей экономики республики – это важнейшая задача для социально-экономического развития республики, которая позволит повысить эффективность работы органов государственной власти, ответственных за отрасли народного хозяйства, повысить качество жизни граждан, обеспечить информационное взаимодействие между федеральным и региональным уровнями власти по соответствующим социально-экономическим направлениям.

Для полноценного применения информационно-коммуникационных технологий в целях социально-экономического развития республики необходимо реализовывать общие для различных отраслей меры, в частности:

- обеспечивать органы государственной власти, органы местного самоуправления, бюджетные, казенные и автономные учреждения компьютерной техникой и доступом к каналам связи;

- обеспечивать в необходимых объемах сертификатами ключа проверки электронных подписей, выданных аккредитованными удостоверяющими центрами;

- создавать интегрированные информационные системы, обеспечивающие автоматизацию деятельности и управление отдельными отраслями народного хозяйства;

- подключать органы государственной власти, органы местного самоуправления, бюджетные, казенные и автономные учреждения к региональной информационно-коммуникационной инфраструктуре;

- создавать (объединять существующие) системы электронного документооборота с целью обмена в электронной форме документами, необходимыми для принятия управленческих решений в различных отраслях

народного хозяйства на всех уровнях управления социально-экономическим развитием республики;

обеспечивать информационную транспарентность в деятельности органов власти и организаций, в том числе, с применением подходов открытых данных и механизмов электронной демократии: «Открытый регион – Умный регион»;

обеспечивать квалифицированный спрос со стороны государственных органов и бюджетных учреждений;

содействовать в развитии сервисов и инфраструктуры «Электронной культуры»;

обеспечивать безопасность в информационном обществе;

повышать доступность современных информационных технологий для населения.

Создание отраслевых информационных систем должно быть направлено на решение социально значимых проблем республики, обеспечивать поддержку исполнения управленческих функций и повышать их эффективность, обеспечивать права граждан на информацию и защищать их права и свободы.

При планировании создания отраслевых информационных систем необходимо соизмерять ожидаемые качественные и количественные социально-экономические результаты создания системы с издержками на ее создание, эксплуатацию, развитие и поддержку.

При проектировании отраслевых информационных систем необходимо стремиться к унификации справочников и классификаторов, созданию единых спецификаций информационного взаимодействия между различными программными платформами.

Необходимо исключить необоснованное дублирование функций отраслевых информационных систем с создаваемыми в соответствии с действующим законодательством федеральными и республиканскими информационными системами.

В целях повышения эффективности бюджетных расходов и обеспечения системности деятельности органов государственной власти республики рекомендуется формирование и утверждение отдельных подпрограмм в отраслевых государственных программах органов государственной власти республики.

Для стимулирования развития рыночных механизмов необходимо проводить политику мотивации крупных заказчиков, включая государственные компании, по переходу их к аутсорсингу информационных технологий.

Информатизация деятельности органов государственной власти и

государственных организаций должна вестись ими самостоятельно. При этом оценка целесообразности и эффективности ее проведения осуществляется Министерством связи и информационных технологий Республики Саха (Якутия).

3.8. Повышение грамотности населения в области информационных технологий

Передовой опыт Сингапура показывает, что для создания благоприятной среды, в которой могут появиться талантливые ребята, необходимо начинать с масштабной программы обучения граждан всех возрастных категорий в области информационных технологий.

Путем проведения эффективной государственной политики Сингапуру удалось решить проблемы низкой степени проникновения ИТ в повседневную жизнь, повысить техническую грамотность населения и уровень пользования компьютерами. В июне 2001 года была принята первая инновационная программа ИТ-грамотности, в рамках которой планировалось обучить 350 тыс. человек, в том числе неквалифицированных рабочих, домохозяек и пенсионеров.

Высокий уровень компьютерной грамотности населения важен для всей экономики и социальной сферы республики. Уже до 2020 года высокая грамотность в области информационных технологий станет необходимым фактором для приема на большинство имеющихся на рынке вакансий. Осведомленность и умение эффективно использовать продукцию отрасли информационных технологий определяет первоначальный спрос на нее со стороны граждан.

Необходима совместная работа государства и бизнеса по повышению компьютерной грамотности населения, включая обучение людей старшего и среднего возраста компьютерным навыкам, в том числе навыкам работы в сети "Интернет", навыкам пользования порталом государственных услуг, и популяризации базовых преимуществ информационных технологий на всей территории России.

Важным аспектом является внесение изменений в основные образовательные программы общеобразовательных организаций (школ) в целях повышения общего уровня компьютерной грамотности школьников.

Обязательным условием успешного повышения грамотности населения в области информационных технологий является дальнейшее распространение доступа к сети "Интернет" на территории республики, включая широкополосный доступ для домохозяйств.

3.9. Статистическое обеспечение и актуализация классификаторов отрасли информационных технологий

В целях эффективного управления вопросами развития отрасли информационных технологий необходима система государственного учета статистики. Официальной статистической информации в отрасли информационных технологий недостаточно для эффективного мониторинга отрасли и анализа ее состояния. На сегодняшний день важным источником информации для принятия управленческих решений являются данные профильных ассоциаций и зарубежных аналитических агентств, работающих на российском рынке информационных технологий.

Для повышения эффективности управленческих решений необходимо развитие государственной системы учета статистики отрасли, включающее в себя в том числе коррекции форм Федеральной службы государственной статистики. Для получения достоверной и качественной информации при необходимости предусматривается внесение изменений в классификаторы Общероссийского классификатора видов экономической деятельности и Общероссийского классификатора продукции по видам экономической деятельности в установленном порядке в соответствии с нормативными правовыми актами.

Совершенствование системы статистического учета позволит всем участникам рынка иметь объективное представление об объемах производства и потребления отечественной продукции, объемах экспорта и импорта, а также о текущем состоянии рынка и отечественной отрасли информационных технологий.

4. Сценарии развития и ожидаемые результаты реализации Концепции

4.1. Оптимистичный сценарий

Данный вариант предполагает динамичное развитие отрасли информационных технологий республики. Преобладают благоприятные факторы состояния ИТ-рынка в республике:

конъюнктура на мировом рынке информационных технологий – положительная;

достаточно высокий спрос на ИТ-продукцию у населения и государственного сектора;

совершенствование взаимодействия органов власти, определяющих государственную политику в области информационных технологий, с отраслевыми ассоциациями, кластерами, платформами и другими

объединениями;

наличие активного сообщества специалистов отрасли, инициирующих ее развитие и совместные проекты;

нарастающая активность ИТ-бизнеса;

значительное повышение интереса молодежи к профессиям в области информационных технологий;

развитие механизмов поддержки малого бизнеса, включая акселераторы, бизнес-инкубаторы, технопарки и институты, необходимые для улучшения инвестиционного климата;

наличие ИТ-парка в г. Якутске, заполняемость – высокая, наличие четкой тактики развития;

увеличение количества образовательных организаций общего и профессионального образования, реализующих программы по информационным технологиям;

увеличение количества выпускаемых специалистов в республике в образовательных организациях по специальностям в области программирования, вычислительной техники и искусственного интеллекта (СВФУ им. М.К. Аммосова, ЯГИТИ, Колледж связи и энергетики и др.);

создание и увеличение количества школьных технопарков к 2030 году до 36 ед., по одному технопарку в каждом районе республики, достаточное финансирование по части найма высококвалифицированных кадров, хорошее оснащение МТБ, наличие четкой, соответствующей современным требованиям программы обучения;

создание институтов поддержки экспорта ИТ-продукции, стремление к глобализации отрасли;

повышение престижа профессий в области информационных технологий;

улучшение институциональных условий для работы республиканских компаний и снижение административных барьеров;

дальнейшая глубокая информатизация важнейших отраслей экономики республики, в том числе государственного сектора;

финансирование фундаментальных и поисковых исследований в области информационных технологий.

Таблица № 1. Прогноз оборота отрасли информационных технологий РС(Я) до 2030 года (оптимистичный вариант)

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Размер отрасли информационных технологий, млрд руб.	2,00	2,02	2,10	2,24	2,47	2,79	3,24	3,85	4,70	5,78	7,29	9,40	12,41	16,76	23,13

4.2. Базовый сценарий

Данный вариант предполагает развитие отрасли информационных технологий республики в существующем темпе. Существуют благоприятные и отрицательные факторы состояния ИТ-рынка в республике:

конъюнктура на мировом рынке информационных технологий – средняя, ближе к стагнации;

спрос на ИТ-продукцию у населения и государственного сектора – средний («выжидающий»);

механизмы взаимодействия органов власти, определяющих государственную политику в области информационных технологий, с отраслевыми ассоциациями, кластерами, платформами и другими объединениями не достаточно налажены;

пассивное сообщество специалистов отрасли, иницирующих ее развитие и совместные проекты;

тактика «выживания» у ИТ-бизнеса;

интерес молодежи к профессиям в области информационных технологий – средний (неуверенный);

низкая (слабая) проработка механизмов поддержки малого бизнеса, включая акселераторы, бизнес-инкубаторы, технопарки и институты, необходимые для улучшения инвестиционного климата;

наличие ИТ-парка в г. Якутске, но низкая заполняемость и отсутствие четкой стратегии развития;

количество образовательных организаций высшего и среднего специального образования осталось на текущем уровне, качество образования среднее (ближе к низкому);

количество выпускаемых специалистов в республике в образовательных организациях по специальностям в области программирования и вычислительной техники осталось на текущем уровне (СВФУ им. М.К. Аммосова, ЯГИТИ, Колледж связи и энергетики и др.);

наличие школьных технопарков, но слабое финансирование по части наёма высококвалифицированных кадров, слабое оснащение МТБ, отсутствие четкой программы обучения;

недостаточное количество институтов поддержки экспорта ИТ-продукции, отсутствие стремления к глобализации отрасли;

низкий уровень престижа профессий в области информационных технологий;

слабая работа по улучшению институциональных условий для работы республиканских компаний и отсутствие снижения административных барьеров;

слабая информатизация важнейших отраслей экономики республики, в том числе государственного сектора;

отсутствие финансирования фундаментальных и поисковых исследований в области информационных технологий.

Таблица № 2. Прогноз оборота отрасли информационных технологий РС(Я) до 2030 года (базовый вариант)

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Размер отрасли информационных технологий, млрд руб.	2,00	2,02	2,08	2,18	2,33	2,54	2,82	3,19	3,67	4,30	5,20	6,39	7,99	10,15	13,10

4.3. Консервативный сценарий

Данный вариант не предполагает развитие отрасли информационных технологий республики. Преобладают отрицательные факторы состояния ИТ-рынка в республике:

конъюнктура на мировом рынке информационных технологий – отрицательная;

снижение и отсутствие спроса на ИТ-продукцию у населения и государственного сектора;

отсутствие взаимодействия органов власти, определяющих государственную политику в области информационных технологий, с отраслевыми ассоциациями, кластерами, платформами и другими объединениями;

отсутствие активного сообщества специалистов отрасли, иницирующих ее развитие и совместные проекты;

пассивность ИТ-бизнеса;

отсутствие интереса молодежи к профессиям в области информационных технологий;

отсутствие механизмов поддержки малого бизнеса, включая акселераторы, бизнес-инкубаторы, технопарки и институты, необходимые для улучшения инвестиционного климата;

отсутствие ИТ-парка в г. Якутске;

уменьшение количества образовательных организаций высшего и среднего специального образования;

значительное снижение количества выпускаемых специалистов в республике в образовательных организациях по специальностям в области программирования, вычислительной техники и искусственного интеллекта (СВФУ им. М.К. Аммосова, ЯГИТИ, Колледж связи и энергетики и др.);

отсутствие школьных технопарков;

отсутствие институтов поддержки экспорта ИТ-продукции, отсутствие стремления к глобализации отрасли;

отсутствие престижа профессий в области информационных технологий;

ухудшение институциональных условий для работы республиканских компаний и увеличение административных барьеров;

отсутствие информатизации важнейших отраслей экономики республики, в том числе государственного сектора;

отсутствие финансирования фундаментальных и поисковых исследований в области информационных технологий.

Таблица № 3. Прогноз оборота отрасли информационных технологий РС(Я) до 2030 года (консервативный вариант)

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Размер отрасли информационных технологий, млрд руб.	2,00	2,02	2,06	2,12	2,12	2,31	2,45	2,65	2,89	3,18	3,53	3,95	4,46	5,09	5,85

4.4. Основной показатель отрасли информационных технологий¹

Целевые индикаторы / год	2015 (факт)	2016	2019	2022	2025	2030
Доля отрасли информационных технологий в ВРП, % ²	0,17	0,19	0,3	0,6	1	2,5

5. Риски и способы их минимизации

При реализации Концепции существуют риски, которые могут привести к недостижению целей Концепции. Ниже приведены наиболее опасные риски и способы их минимизации.

Риски	Способы минимизации
Отсутствие слаженности действий органов власти в реализации Концепции	Важнейшим фактором, влияющим на развитие отрасли, является концентрация усилий по приоритетным направлениям. Условием минимизации рисков является декларирование стратегической важности развития

¹ Достижение показателя «Доля отрасли информационных технологий в ВРП» при оптимистичном сценарии

² ВРП Республики Саха (Якутия) на 2015 год составляет 733 млрд рублей

	отрасли на высшем политическом уровне, а также оперативное рассмотрение вопросов, препятствующих реализации Концепции, Советом при Главе Республики Саха (Якутия) по развитию отрасли информационных технологий в Республике Саха (Якутия)
Отсутствие финансирования реализации Концепции или нерациональное использование государственных ресурсов	Государственные программы Республики Саха (Якутия) не в полном объеме обеспечивают реализацию Концепции. Учет положений Концепции в целях реализации оптимистичного сценария развития отрасли информационных технологий Республики Саха (Якутия) потребует выделения дополнительных бюджетных ассигнований. В государственных программах Республики Саха (Якутия) целесообразно выделить обеспеченные финансированием мероприятия, направленные на развитие отрасли в соответствии с Концепцией. В частности, дополнительное ресурсное обеспечение реализации Концепции в соответствии с Планом мероприятий «дорожной картой» развития отрасли информационных технологий Республики Саха (Якутия) необходимо обеспечить в рамках профильной подпрограммы «Развитие отрасли информационных технологий Республики Саха (Якутия)» в составе государственной программы Республики Саха (Якутия) «Развитие информационного общества в Республике Саха (Якутия) на 2012 – 2019 годы», утвержденной Указом Президента Республики Саха (Якутия) от 12.10.2011 № 960,

	посредством выделения бюджетных ассигнований в установленном порядке
Риск поглощения отечественных компаний мировыми лидерами отрасли информационных технологий	Сегодня наиболее перспективные средние и малые республиканские компании отрасли в поисках стратегического инвестора зачастую в первую очередь рассматривают в этом качестве лидирующие международные компании, имеющие достаточное количество ресурсов для их приобретения. Эффективной мерой минимизации риска может стать целенаправленная поддержка со стороны государства крупных успешных республиканских компаний в целях создания из них отечественных глобальных лидеров в информационных технологиях, которые смогут быть стратегическими инвесторами для средних и малых высокотехнологичных компаний внутри страны. В результате повысятся шансы на сохранение компаний, в том числе получивших государственную поддержку

6. Организационное обеспечение реализации Концепции

Финансирование реализации Концепции планируется осуществлять в рамках:

государственных программ Республики Саха (Якутия) исполнительных органов государственной власти, заинтересованных в развитии отрасли информационных технологий;

государственной программы Республики Саха (Якутия) «Развитие информационного общества в Республике Саха (Якутия) на 2012 – 2019 годы»;

привлекаемых внебюджетных средств, в частности государственно-частного партнерства.

Организацию исполнения Концепции осуществляет Министерство связи и информационных технологий Республики Саха (Якутия), а контроль за реализацией осуществляет Совет при Главе Республики Саха (Якутия) по развитию отрасли информационных технологий в Республике Саха (Якутия).
