СОЮЗ ПРОМЫШЛЕННИКОВ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY

ПОДХОДЫ И СТРАТЕГИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ: РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРАКТИКА

Материалы к заседанию Правления СППКК,
экспертного совета по цифровой трансформации экономики Союза промышленников и предпринимателей Красноярского края и Красноярского регионального отделения Общероссийской общественной организации "Союз машиностроителей России"

Подготовлено исполнительной дирекцией СППКК при поддержке библиотечно-издательского комплекса СФУ

Февраль, 2019 год

ПЁТР ГАВРИЛОВ

Председатель Союза промышленников и предпринимателей Красноярского края, депутат Законодательного Собрания Красноярского края, генеральный директор ФГУП "Горно-химический комбинат"

"Важным направлением развития экономики нашей страны является цифровая трансформация. Это возможность использования высоких технологий для кардинального повышения производительности предприятий. Достижения цифровизации напрямую влияют на процессы управления бизнесом, дают возможность формировать конкурентные предложения, меняют принципы работы с персоналом и клиентами.

Есть фундаментальные требования к построению цифрового предприятия, которые определяются бизнес-моделью и цифровыми технологиями. Цель настоящих рекомендаций - помочь руководителям предприятий региона внедрить цифровые технологии, определить подходы к цифровой трансформации бизнеса и разработать цифровые модели управления.

Союз промышленников и предпринимателей Красноярского края одним из приоритетов своей деятельности считает внедрение цифровых моделей управления на предприятиях региона. Цифровая трансформация требует сильного руководства – только оно может быть драйвером серьезных изменений".

НИКОЛАЙ РАСПОПИН

Министр цифрового развития Красноярского края:

"Наступила эпоха цифровой трансформации и бизнес стал стремительно меняться. Сегодня уже невозможно представить работу современного успешного предприятия без применения цифровых технологий. Процесс полной цифровизации бизнес-ресурсов неизбежен.

Внедрение цифровых технологий на предприятиях позволяет более эффективно использовать имеющиеся в крае ресурсы, а также значительно увеличить производительность самих предприятий.

Цифровая трансформация предприятия – это не только установка и использование современного программного обеспечения, автоматизация всех процессов, но и увеличение скорости принятия решений, а также работа над повышением конкурентоспособности предприятия.

В итоге, цифровая трансформация краевых предприятий позволит вывести экономику края на новый более качественный уровень развития".

МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНЭКОНОМРАЗВИТИЯ РОССИИ)

ул. 1-я Тверская-Ямская, д. 1,3, Москва,
ГСП-3, А-47, 125993
Тел. (495) 870-86-39, Факс (495) 870-70-06
E-mail: mineconom@economy.gov.ru
http://www.economy.gov.ru
ОКПО 00083204, ОГРН 1027700575385,
ИНН/КПП 7710349494/771001001

04.02.2019 № Д01и-3016

На №_____от_____

Союз промышленников и
предпринимателей
Красноярского края

office@sppkk.ru

О рекомендациях

В соответствии с поступившим письмом от 4 февраля 2019 г. № 13 Департамент стратегического развития и инноваций направляет для рассмотрения проекты рекомендаций о функциях и полномочиях руководителей компаний по цифровой трансформации и по формированию стратегии цифровой трансформации акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий (далее – проекты).

Просим рассмотреть проекты на заседании Правления Союза промышленников и предпринимателей Красноярского края, которое состоится 15 февраля 2019 г., и направить результаты рассмотрения в Минэкономразвития России.

Приложение: на 24 л. в 1 экз.

Заместитель директора Департамента
стратегического развития и инноваций — Н.В. Пономаренко

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Министерства экономического развития

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 00E1036E1B07E0E180E811454912D6C06F
Владелец: Пономаренко Никита Владимирович
Действителен: с 26.04.2018 до 26.04.2019

О.И. Щевьев
8 495 870 81 43
Отдел инновационных проектов

Проект

Рекомендации
по формированию стратегии цифровой трансформации акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий

I.Общие положения

1. Рекомендации по формированию стратегии цифровой трансформации акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий (далее – Компании, Стратегия) подготовлены во исполнение пункта 03.03.006.002.005 Плана мероприятий по направлению «Формирование исследовательских компетенций и технологических заделов», утвержденного Правительственной комиссией по использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности (протокол от 18 декабря 2017 г. № 2), в рамках реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р (далее – План мероприятий, Программа).

2. Рекомендации разработаны с целью методического обеспечения разработки стратегий цифровой трансформации государственных компаний, достижения ключевых показателей эффективности реализации Программы, а также необходимости разработки и реализации организациями с государственным участием комплекса мер, направленных на повышение уровня цифровизации.

3. Содержащиеся в рекомендациях положения об основных направлениях мероприятий и проектов в области цифровой трансформации должны применяться с учетом отраслевой специфики деятельности компании.

4. Положения стратегии цифровой трансформации должны учитываться при формировании и актуализации долгосрочной программы развития компании,

инвестиционной программы, программы инновационного развития, других стратегических, программных и плановых документов компаний с государственным участием.

5. В стратегии цифровой трансформации могут быть представлены следующие разделы:

Раздел 1. Анализ и оценка текущего уровня цифровизации компании.

Раздел 2. Цели и ключевые показатели эффективности реализации стратегии цифровой трансформации.

Раздел 3. Направления цифровой трансформации, мероприятия и проекты по цифровой трансформации.

Раздел 4. Развитие системы управления процессом цифровой трансформации.

Раздел 5. Финансирование стратегии цифровой трансформации.

II. Цели и задачи стратегии цифровой трансформации

6. Целью реализации Стратегии цифровой трансформации является достижение стратегических целей Компании путем осуществления глубоких и всесторонних изменений в производственных, организационных и управленческих процессах, бизнес-модели компании, связанных с широкомасштабным применением цифровых технологи.

7. Основными задачами Стратегии являются:

обеспечение возможности ускоренной разработки и внедрения новых бизнес-моделей, основывающихся на возможностях цифровых технологий;

создание эффективных механизмов управления данными в компании, внедрение современных цифровых технологий и платформенных решений в процессной и продуктовой деятельности компании, переход к управлению компанией и производственно-технологическими процессами на основе данных (data-driven decision management - DDDM);

формирование цифровой экосистемы, обеспечивающей необходимый уровень привлечения внешних и внутренних экспертов компании к ее цифровой трансформации;

формирование в компании компетенций в области цифровизации на всех уровнях от топ менеджмента до исполнителей, вовлечение сотрудников в реализацию цифровой трансформации Компании;

обеспечение выхода компании на новые рынки: географические, демографические и продуктовые.

8. Цифровая трансформация характеризуется созданием единого информационного пространства на всем жизненном цикле создания стоимости, сочетающего различны методы и инструменты управления данными на предприятии. В современном понимание единое информационное пространство на предприятии характеризуется связкой программных продуктов, а именно: PLM (Product Life-cycle Management), MES (Manufacturing Execution System), ERP (Enterprise Resource Planning), MDM (Master Data Management), CRM (Customer Relationship Management), ERM (Enterprise Risk Management).

Данный набор программных продуктов позволяет осуществлять централизованный контроль на всех стадиях жизненного цикла производственного проекта: цифровое конструирование и моделирование, цифровое производство, цифровая цепочка поставок, логистика и цифровая адаптация под потребителя продукта при продажах и сервисном обслуживании.

В результате компания должна будет перейти на более высокий уровень организации деятельности, который определяется следующими характеристиками:

а) формирование «цифрового двойника» технологических и бизнес процессов, а также «цифрового двойника» продукта как результата их осуществления;

б) переход от описательной (descriptive) к предсказательной (predictive), а затем и к предписывающей аналитике (prescriptive analytics);

в) формирование интегрированной модели управления активами на предприятии (цифровые активы);

г) переход от ревизионной к постоянной оптимизации бизнес-процессов, в том числе, через обновление программного обеспечения;

д) обеспечение агрегации данных и алгоритмов (используемого программного обеспечения) в цифровых платформах;

е) управление процессами в режиме реального времени, дистанционное управление операциями;

ж) использование технологий машинного обучения в целях перехода к самооптимизации операционных и управленческих процессов на предприятии;

з) качественное расширение масштабов использования сервисной модели - рост доли выручки компании от предоставления услуг, связанных с использованием выпускаемой продукции, по сравнению с выручкой от прямой продажи продукции) (концепция everything-as-a-service);

и) создание цифровой экосистемы – единой информационной среды участников цепочки создания ценности компании (платформы), в которой взаимодействие между участниками происходит с использованием стандартизированных сервисов, а управление модулями цепочки создания ценности происходит на основе оценки рентабельности;

к) реализация эффективных и безопасных механизмов дополнения используемых внутренних (операционных, организационных, производственных и прочих) данных организации данными, полученными из внешних источников, в том числе сети Интернет.

л) использование единых машиночитаемых форматов обмена данными (XBRL, SDMX, ISO 20022 и другие);

м) создание и использование экспертных систем поддержки принятия решений. 9. При разработке Стратегии рекомендуется рассматривать возможности внедрения «сквозных» технологий, в т.ч. предусмотренных Программой:

большие данные;

нейротехнологии и искусственный интеллект;

системы распределенного реестра;

квантовые технологии;

новые производственные технологии;

промышленный интернет;

компоненты робототехники и сенсорика;

технологии беспроводной связи;

технологии виртуальной и дополненной реальности;

облачные технологии.

III. Основные направления цифровой трансформации

10. Рекомендуется предусмотреть следующие основные направления цифровой трансформации:

создание и развитие новых бизнес-моделей;

формирование нового подхода к управлению данными;

цифровое моделирование, внедрение цифровых технологий и платформенных решений;

создание цифровой экосистемы компании.

11. В рамках направления по созданию новых бизнес-моделей рекомендуется предусмотреть реализацию следующих мероприятий:

запуск управленческих механизмов ускоренной разработки, оперативного тестирования и внедрения новых бизнес-моделей, выстраивание процессов запуска и оперативного ввода на рынок новых сервисов, цифровых продуктов и услуг;

обеспечение модернизации бизнес-процессов, на основе использования цифровых технологий, включая развитие механизмов интерактивного взаимодействия с заказчиками и поставщиками, сформированных на основе определения их потребностей, внедрение платформенных решений, формирование архитектуры работы с данными, обеспечение их обработки в режиме реального времени, широкого использования предиктивной аналитики;

целенаправленный поиск и использование возможностей выстраивания и внедрения бизнес-моделей, основанных на использовании цифровых технологий, включая, в том числе, внедрение киберфизических систем, промышленного

интернета вещей, систем информационного проектирования и моделирования полного жизненного цикла продукта, передовых производственных технологий, систем анализа больших данных, нейронных сетей и искусственного интеллекта, облачных сервисов, квантовых вычислений и других.

12. В рамках направления по формированию нового подхода к управлению данными рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

формирование и реализация политики по работе с данными, нацеленной на создание среды и процессов, обеспечивающих максимально быстрое получение, обработку и анализ данных, их безопасное хранение, извлечение максимальной ценности из используемых данных, соблюдение требований законодательства о персональных данных;

обеспечение сбора данных с производственно-технологических процессов создания продукции и процессов эксплуатации продукции в течение всего жизненного цикла;

обеспечение накопления и анализа оцифрованного потребительского опыта пользования продукцией;

определение нормативных требований к данным и оценке их соответствия;

формирование корпоративной отчетности на основе данных;

автоматизация управления корпоративными данными;

обеспечение качества данных, их соответствия нормативным требованиям и корпоративным правилам;

формирование передовой аналитики на основе данных и прогнозов деятельности Компании;

разработка и внедрение правил обмена данными, в том числе единого электронного формата обмена данными, как внутри организации (группы организаций), так и с внешними контрагентами, расширение практики раскрытия компанией информации в формате «открытых данных»;

формирование политики информационной безопасности;

формирование требований к результатам анализа данных, направленных на подготовку (управленческих) решений;

формирование системы принятия решений на основе данных, включающей сочетание автоматизированных систем принятия решений и систем поддержки принятия управленческих решений.

13. В рамках направления по цифровому моделированию, внедрению цифровых технологий и платформенных решений в процессной и продуктовой деятельности рекомендуется предусмотреть в том числе следующие мероприятия:

внедрение цифровых технологий и платформенных решений в основных структурных подразделениях компании, отвечающих, в том числе, за исследования и разработки, финансы, производство, инновации, маркетинг, закупки, управление персоналом, подготовку и обучение кадров, организационное развитие;

формирование сервисов по определению потребности клиентов и поставщиков компании и выстраивание каналов цифрового взаимодействия с ними;

обеспечение автоматизации бизнес-процессов, связанных с административными функциями в компании, снижению за счет применения цифровых технологий издержек при производстве продукции, повышения качества обслуживания клиентов и качества работы с активами компании;

подготовку предложений по созданию продуктов и услуг, обладающих новыми потребительскими свойствами, основанными на внедрении цифровых технологий, обеспечение снижения издержек при производстве продукции.

14. В рамках направления по созданию цифровой экосистемы рекомендуется предусмотреть в том числе следующие мероприятия:

создание центра компетенций, реализующего механизмы консультационной, методической и экспертной поддержки руководства и сотрудников компании по вопросам внедрения цифровых решений и сопровождения процессов цифровой трансформации;

формирование базы знаний в сфере цифровых технологий;

формирование корпоративных венчурных фондов и содействие их деятельности в части инвестирования и акселерации стартапов в сфере цифровых технологий;

формирование экспериментальных полигонов и пилотных зон внедрения (отработки применения) перспективных цифровых технологий;

формирование системы обучения сотрудников компании, их вовлечение в реализацию документов стратегического планирования в сфере цифровой трансформации компании.

При разработке данного направления стратегии рекомендуется учитывать следующие принципы, способствующие развитию и внедрению цифровых решений:

эффективное привлечение к решению задач компании внешних контрагентов - другие компании и стратапы, научные и образовательных организаций, использование механизмов «открытых инноваций», включая в т.ч. проведение открытых запросов (предзакупочных процедур, направленная на отбор и пилотное тестирование инновационных продуктов и технологий), организацию хакатонов, корпоративных акселерационных программ;

обеспечение взаимообмена данными между компаниями, работающими над схожими задачами;

развитие внутреннего предпринимательства, а также способности компании выделять из своей организационной структуры стартапы и спин-оффы, которые могут производить нужные для компании решения и продукты, ориентированные, в том числе, на внешние рынки;

использование сетевых механизмов организации деятельности компании, основанных на предоставлении возможности сотрудникам компании решать и работать практически с любыми проблемами и задачами, обеспечении сотрудников широким доступом к информации и горизонтальной коммуникации.

В рамках указанного раздела рекомендуется также отразить планируемое соотношение деятельности внутрикорпоративных центров исследований и разработок и привлекаемых сторонних разработчиков, по приоритетным для компании сквозным цифровым технологиям.

Исходя из этого должны быть определены направления наращивания компетенций внутренних центров исследований и разработок, а также

приоритетные направления развития научно-технической кооперации, участия в исследовательских консорциумах и альянсах.

IV. Рекомендации по содержанию разделов стратегии цифровой трансформации

15. Раздел «Анализ и оценка текущего уровня цифровизации компании» должен содержать информацию о текущем уровне использования и проникновения цифровых технологий, в том числе по направлениям, перечисленным в Разделе III настоящих Рекомендаций, а также сведения об уровне цифровизации компании в сравнении с российскими и зарубежными конкурентами.

16. Раздел «Цели и ключевые показатели эффективности реализации стратегии цифровой трансформации» должен содержать сведения о целях и задачах цифровой трансформации компании, о составе и значениях ключевых показателей эффективности реализации стратегии цифровой трансформации, а также о том, как ключевые показатели эффективности включается в систему мотивации менеджмента и персонала компании.

17. Раздел «Направления цифровой трансформации, мероприятия и проекты по цифровой трансформации» должен содержать информацию о проектах и мероприятиях в рамках цифровой трансформации компании по направлениям, перечисленным в Разделе III настоящих рекомендаций.

18. В разделе «Развитие системы управления процессом цифровой трансформацией» рекомендуется отразить задачи и меры по следующим направлениям:

обеспечение тесной увязки стратегии цифровой трансформации с другими стратегическими, программными и плановыми документами компании;

планомерное развитие управленческих структур, ответственных за цифровую трансформацию компании с государственным участием (руководитель компании по цифровой трансформации, подразделение, ответственное за проведение цифровой трансформации);

четкое распределение функций, ответственности и полномочий между созданными управленческими структурами, включая предоставление необходимых полномочий по обеспечению реализации стратегии цифровой трансформации специализированному структурному подразделению компании;

формирования системы оценки сотрудников компании, участвующих в цифровой трансформации, включающих ключевые показатели эффективности;

формирование эффективной системы материальной и нематериальной мотивации сотрудников компании, включая высшее руководство, к реализации стратегии цифровой трансформации;

создание центра компетенций, реализующего механизмы консультационной, методической и экспертной поддержки руководства и сотрудников компании по вопросам внедрения цифровых решений и сопровождения процессов цифровой трансформации.

19. Раздел «Финансирование стратегии цифровой трансформации» должен содержать оценку затрат на реализацию стратегии, а также оценку дополнительных доходов и сокращении издержек, связанных с ее реализацией.

При этом экономический эффект от цифровой трансформации должен покрывать затраты на ее проведение.

V. Организация разработки и реализации Стратегии

20. При организации разработки и реализации стратегии в компании целесообразно обеспечить осуществление организационных изменений, предусмотренных в Методических рекомендациях о функциях и полномочиях руководителей компаний по цифровой трансформации (далее – рекомендации) подготовленных во исполнение пункта 03.03.006.002.001 Плана мероприятий по направлению «Формирование исследовательских компетенций и технологических заделов», утвержденного Правительственной комиссией по использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности.

21. При разработке Стратегии целесообразно обеспечить учет результатов проводимого в 2018 году в соответствии с поручением Правительства Российской Федерации сопоставления уровня технологического развития компании с уровнем развития компаний – аналогов (технологического аудита).

22. После утверждения Стратегии целесообразно обеспечить внесение необходимых корректировок в долгосрочную программу развития компании, программу инновационного развития и инвестиционную программу.

Проект

Рекомендации
о функциях и полномочиях руководителей компаний по цифровой трансформации

I.Общие положения

1. Рекомендации о функциях и полномочиях руководителей компаний по цифровой трансформации (далее – рекомендации) подготовлены во исполнение пункта 03.03.006.002.001 Плана мероприятий по направлению «Формирование исследовательских компетенций и технологических заделов», утвержденного Правительственной комиссией по использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности (протокол от 18 декабря 2017 г. № 2), в рамках реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р (далее – План мероприятий, Программа).

2. Рекомендации содержат обоснования требований к позиции руководителя компании по цифровой трансформации (Chief Digital Officer, далее - РЦТ), а также основные направления деятельности, функциональные обязанности и полномочия РЦТ.

3. Содержащиеся в рекомендациях положения об основных направлениях деятельности и функциональных обязанностях РЦТ могут уточняться с учетом специфики деятельности компании.

II. Обоснования требований к позиции руководителя компании по цифровой трансформации

4. Планом мероприятий предусмотрено внедрение принципов и подходов цифровой трансформации (Digital transformation framework) по разработке Стратегии цифровой трансформации компаний, в связи с чем рекомендуется возложить на РЦТ функции координатора процесса цифровой трансформации компании с набором обязанностей, в том числе касающихся:

управления данными при организации производственно-технологических и бизнес процессов в компании;

разработки и обеспечения реализации проектов по внедрению цифровых технологий во всех сферах деятельности компании;

разработки и обеспечения реализации документов стратегического планирования в сфере цифровой трансформации компании;

осуществления полномочий руководителя (куратора) проектного офиса (или иного структурного подразделения) по разработке и обеспечению реализации проектов или документов стратегического планирования в сфере цифровой трансформации (далее – проектный офис);

формированию центра компетенций в сфере цифровой трансформации компании (далее – центр компетенций).

5. При формировании основных задач и требований к позиции РЦТ необходимо исходить из того, что указанное должностное лицо должно обеспечивать согласование и координацию документов стратегического планирования в сфере цифровой трансформации, и иных документов стратегического планирования компании, быть участником процесса подготовки программ и стратегий развития компании, разработки и реализации проектов внедрения цифровых технологий во всех сферах деятельности компании, участвовать в процессах бюджетирования средств на достижение целей и задач документов стратегического планирования в сфере цифровой трансформации компании, осуществлять координацию структурных подразделений компании по внедрению цифровых технологий и реализации принципов цифровой трансформации.

6. Цифровая трансформация компаний должна содействовать внедрению следующих «сквозных» технологий, предусмотренных Программой:

большие данные;

нейротехнологии и искусственный интеллект;

системы распределенного реестра;

квантовые технологии;

новые производственные технологии;

промышленный интернет;

компоненты робототехники и сенсорика;

технологии беспроводной связи;

технологии виртуальной и дополненной реальностей.

III. Основные задачи руководителя по цифровой трансформации

7. Основными задачами РЦТ являются:

обеспечение эффективных механизмов управления данными в компании;

разработка проектов и документов стратегического планирования в сфере цифровой трансформации компании, включающей вопросы разработки и реализации новых бизнес-моделей, внедрения современных цифровых технологий в процессной и продуктовой деятельности компании, переход к управлению компанией и производственно-технологическими процессами на основе данных (data-driven decision management - DDDM);

обеспечение реализации проектов и документов стратегического планирования в сфере цифровой трансформации, осуществление координации структурных подразделений компании по достижению поставленных в них целей, обеспечение деятельности проектного офиса;

формирование центра компетенций, обеспечивающего необходимый уровень привлечения внешних и внутренних экспертов компании к ее цифровой трансформации;

обеспечение лидерства в проведении цифровой трансформации компании по всем видам ее деятельности.8. На РЦТ могут быть возложены иные задачи с учетом специфики деятельности компании.

IV. Основные функции руководителя по цифровой трансформации

9. В части управления данными как комплексного подхода к организации производственно-технологических процессов, позволяющего организации использовать данные как активы предприятия, основными функциями РЦТ являются:

выработка политики по работе с данными, обеспечение их безопасного хранения;

обеспечение сбора данных с производственно-технологических процессов создания продукции и процессов эксплуатации продукции в течение всего жизненного цикла;

обеспечение накопления и анализа оцифрованного потребительского опыта пользования продукцией;

содействие в выработке инструментов корпоративной отчетности в сфере использования данных с текущей и ретроспективной отчетностью компании на основе данных;

управление корпоративной моделью данных, включая решение вопросов права на получение и использование данных;

управление качеством данных, обеспечение их соответствия нормативным требованиям и корпоративным правилам;

формирование передовой аналитики на основе данных и прогнозов деятельности компании;

формирование системы принятия решений на основе данных и внедрения механизмов автоматического принятия решений с использованием технологий искусственного интеллекта.

В целях реализации указанных функций целесообразно формирование отдельного подразделения, отвечающего за управление данными, в том числе разработку корпоративной модели данных, включая:

управление и координацию процессов формирования исходных данных;

управления архитектурой данных и поддержанием необходимых ИТ-процессов;

управление и координацию аналитических процессов на основании данных;

обеспечение необходимыми данными, а также основанной на их обработке аналитикой, иных подразделений и бизнес-процессов компании;

обеспечение систем хранения и использования данных.

Руководитель указанного подразделения – далее руководитель по управлению данными (Chief data officer) работает по руководством РЦТ и назначается на должность с учетом квалификационных требований, формируемых исходя из требований к выполнению вышеназванных задач.

10. В части разработки проектов и документов стратегического планирования в сфере цифровой трансформации, основными функциями РЦТ являются:

формирование пула проектов по внедрению цифровых технологий в структурных подразделениях компании (отвечающих, в том числе, за исследования и разработки, финансы, производство, инновации, маркетинг, закупки, управление персоналом, подготовку и обучение кадров, организационное развитие);

разработка Стратегии (программы) цифровой трансформации компании, их координация с иными документами стратегического планирования, формирование на этой основе плана действий («дорожной карты») по цифровой трансформации компании и ее ключевых бизнес-процессов;

мониторинг уровня цифровизации компании, его сопоставление с ведущими мировыми и отечественными компаниями – аналогами и конкурентами;

определение потребности клиентов и поставщиков компании и выстраивание каналов цифрового взаимодействия с ними;

выработка решений по совершенствованию процессной и продуктовой деятельности компании на основе применения цифровых технологий, включая:

формирование бизнес-моделей, основанных на использовании цифровых технологий, включая, в том числе, внедрение киберфизических систем, промышленного интернета вещей, систем информационного проектирования и моделирования полного жизненного цикла продукта, передовых (полностью цифровых) производственных технологий, систем анализа больших данных, нейронных сетей и искусственного интеллекта, облачных сервисов, квантовых вычислений и других;

разработка цифровых сервисов и платформенных решений, позволяющих обеспечить формирование, анализ и эффективное управление данными;

выработка решений по автоматизации бизнес-процессов, связанных с административными функциями в компании, снижению за счет применения цифровых технологий издержек при производстве продукции, повышения качества обслуживания клиентов и качества работы с активами компании;

обеспечение перевода информационных и цифровых технологий из источников затрат в источники прибыли компании с переориентацией (полной или частичной) деятельности компании на цифровые технологии как на ключевые источники дохода компании;

подготовка предложений по созданию продуктов и услуг, обладающих новыми потребительскими свойствами, основанными на внедрении цифровых технологий, обеспечение снижения издержек при производстве продукции..

11. В части обеспечения реализации проектов и документов стратегического планирования в сфере цифровой трансформации компании, основными функциями РЦТ являются:

внедрение новых бизнес-моделей, основанных на цифровых технологиях, обеспечение запуска производства новых цифровых продуктов и услуг, выстраивание процессов их оперативного вывода на рынок[1];

модернизация бизнес-процессов, на основе использования цифровых технологий, включая развитие механизмов интерактивного взаимодействия с заказчиками и поставщиками, сформированных на основе определения их потребностей, внедрение платформенных решений, формирование архитектуры работы с данными, обеспечение их обработки в режиме реального времени, широкого использования предиктивной аналитики;

содействие развитию системы управления знаниями.

Для выполнения указанных функций РЦТ осуществляет реализацию следующих полномочий:

обеспечение создания и руководство деятельностью проектного офиса;

обеспечение отбора, бюджетирования, сопровождения и постпроектного мониторинга проектов, анализа и рассмотрения результатов их реализации;

участие в разработке и актуализации политик и процедур ведения деятельности компании в целях отражения в них задач использования потенциала цифровых технологий;

сбор и анализ потребностей среди функциональных заказчиков компании в структурных подразделениях и дочерних обществах компании для дальнейшего формирования на их основе пилотных проектов по цифровой трансформации;

формирование требований к должностям и критериям отбора новых сотрудников с учетом целей, задач и требований цифровой трансформации компании.

12. В части формирования центра компетенций, основными функциями РЦТ являются осуществление руководства его деятельности, в том числе по следующим направлениям:

обеспечение консультационной, методической и экспертной поддержки руководства и сотрудников компании по вопросам внедрения цифровых решений и сопровождения процессов цифровой трансформации, формирования, хранения и использования данных, включая, при необходимости, привлечение внешних экспертов и консалтинговых организаций;

[1] Может быть реализовано на этапе, предшествующем утверждению Стратегии цифровой трансформации компании

участие в разработке требований к содержанию технического задания по проектам, направленным на реализацию стратегических документов в сфере цифровой трансформации компании;

создание базы знаний в сфере цифровых технологий, выстраивание системы мониторинга новых решений на основе цифровых технологий, организация исследований по тематике внедрения цифровых технологий в сфере деятельности компании;

развитие механизмов «открытых инноваций» и других инструментов в целях внедрения цифровых технологий в деятельность компаний, включая вовлечение в деятельность компании исследовательских организаций и стартапов;

участие в формировании, определении направлений деятельности корпоративных венчурных фондов в части инвестирования и акселерации стартапов по направлениям цифровых технологий;

взаимодействие с организациями высшего профессионального образования и научными организациями, включая формирование рекомендаций по корректировке образовательных программ в интересах цифровой трансформации компании;

формирование экспериментальных полигонов и пилотных зон внедрения (отработки применения) перспективных цифровых технологий;

выстраивание системы обучения сотрудников компании, их вовлечение в реализацию документов стратегического планирования в сфере цифровой трансформации компании.

Указанный центр компетенции может быть сформирован, в том числе, на базе одного из структурных подразделений компании или корпоративного университета.

13. В части обеспечения лидерства в управлении изменениями в компании, связанными с необходимостью внедрения цифровых технологий по всем видам ее деятельности, основными функциями РЦТ являются:

формирование цифровой культуры компании, формирование системы мотивации сотрудников к участию в осуществлении цифровой трансформации;

обеспечение регулярной подготовки предложений (пула проектов) по совершенствованию процессной и продуктовой деятельности в компании путем внедрения цифровых технологий;

вовлечение структурных подразделений компании в процесс разработки и реализации документов стратегического планирования в сфере цифровой трансформации

компании, включая проведение сессий стратегического планирования, направленных на внедрение цифровых технологий.

14. В случае наличия в структуре компании субхолдингов, крупных дочерних и зависимых обществ, одной из функций РЦТ головной компании является предоставление организационной и методической поддержки, обеспечение (содействие) координации деятельности РЦТ, отвечающих за вопросы цифровизации в субхолдингах, дочерних и зависимых обществах.

Рекомендуется также обеспечить необходимость согласования с РЦТ головной организации холдинга деятельности РЦТ и профильных подразделений, дочерних и зависимых обеств в части согласования нормативынх документов, технических заданий и бюджетов в части, касающейся вопросов цифровой трансформации, формирования общей архитектуры цифровых сервисов и работы с данными, а также применения сквозных технологий с целью максимальной унификации решений и практик их внедрения в организациях холдинга и обеспечения выполнения стратегии цифровой трансформации компании.

15. Руководством компании могут быть установлены иные функции РЦТ с учетом специфики деятельности компании.

V. Место руководителя по цифровой трансформации в структуре компании

16. В системе управления компании лицо, замещающее должность РЦТ, рекомендуются наделить статусом члена правления компании (при необходимости – также члена совета директоров/наблюдательного совета), обеспечив его подчинение напрямую генеральному директору/президенту компании (CEO), а также определив характер его взаимодействия с руководителями компании по работе с данными (CDO), стратегическому и инновационному развитию, директором по информационным технологиям (CIO), техническим директором (CTO), директором по маркетингу (CMO), структурными подразделениями, отвечающими за стратегическое, инновационное и организационное развитие, исследования и разработки, производство и маркетинг.

17. Рекомендуется включить в функциональные обязанности РЦТ согласование стратегических документов компании (субхолдингов, дочерних и зависимых обществ), в

части соответствия их приоритетам Стратегии (программы) цифровой трансформации компании, в том числе, при наличии, следующих документов:

долгосрочная программа и стратегия развития компании;

бюджет, бизнес-план, финансовый план и инвестиционная программа компании;

программа инновационного развития компании;

научно-техническая политика компании;

стратегия (программа) информатизации компании;

программа развития человеческого капитала компании;

маркетинговая программа.

Рекомендуется назначение РЦТ центром финансовой ответственности за отдельную строку в бюджете компании под цели цифровой трансформации.

18. Рекомендуется формирование в структуре компании подразделения во главе с РЦТ (аппарата РЦТ), обеспечивающего поддержку реализации задач и функций РЦТ.

В случае, если полномочия руководителя проектного офиса и/или центра компетенции, подразделения, отвечающего за управление данными или информационно-коммуникационные технологии, возлагаются на РЦТ, то функции его аппарата могут быть возложены на одну из этих организационных единиц.

19. При назначении РЦТ определяются требования к навыкам и уровню компетенций, необходимых для кандидатов на эту должность, и целевые показатели его деятельности.

Рекомендуются следующие базовые компетенции РЦТ:

знание технологий и навыков работы с данными;

базовые знания предметной области и наличие отраслевой экспертизы профильной для компании;

знание основных трендов развития технологий;

знание основных математических методов анализа данных;

навыки стратегического управления людьми в организации;

навыки проектирования, внедрения и эксплуатации ИТ-решений;

базовые навыки программирования для работы с продуктами для работы с данными.

При наличии в компании действующего руководителя, отвечающего за вопросы стратегического развития, инновационного развития или развития информационных

технологий, обладающего навыками и компетенциями, необходимыми для осуществления цифровой трансформации с учетом настоящих рекомендаций и требований, установленных руководством компании, такой руководитель может быть назначен на должность РЦТ с полным или частичным сохранением имевшихся ранее полномочий.

20. Рекомендуется обеспечивать прохождение РЦТ[2], а также специалистами руководимого им структурного подразделения профильных программ дополнительного образования по современным цифровым технологиям, лучшим зарубежным и отечественным методам и практикам их внедрения, с периодичностью не реже одного раза в год.

21. Руководством компании может быть определен иной статус РЦТ с учетом размера компании и специфики ее деятельности.

[2] На этапе, предшествующем разработке Стратегии цифровой трансформации, рекомендуется, при необходимости, организовать ускоренное обучение сотрудников структурных подразделений, руководство которым осуществляется РЦТ

Приложение № 1
Проект

ПЛАН
формирования в государственных корпорациях и компаниях с государственным участием структурных подразделений по цифровой трансформации и организации их работы на 2018-2019 годы

№	Мероприятие	Вид документа	Срок подготовки	Ответственные исполнители
1.	Определение пилотных компаний для внедрения рекомендаций о функциях и полномочиях руководителей компаний по цифровой трансформации (далее – рекомендации)	перечень пилотных компаний доклад Минэкономразвития России в Подкомиссию по цифровой экономике	май 2018 г.	Минэкономразвития России совместно с заинтересованными компаниями, государственными корпорациями и компаниями с государственным участием (далее - госкомпании), иными заинтересованными организациями
2.	Формирование в пилотных компаниях квалификационных требований к должности руководителя по цифровой трансформации (далее - РЦТ)	утвержденные квалификационные требования доклад Подкомиссию по цифровой экономике и в Минэкономразвития России	июль 2018 г.	Пилотные компании
3.	Создание в пилотных компаниях структурного	доклад в	23 июля	Пилотные компании

	подразделения по цифровой трансформации и определение его штатной численности	Минэкономразвития России доклад Минэкономразвития России в Подкомиссию по цифровой экономике	2018 г. 3 августа 2018 г.	Минэкономразвития России
4.	Назначение РЦТ в штат пилотных компаний	доклад в Минэкономразвития России доклад Минэкономразвития России в Подкомиссию по цифровой экономике	3 сентября 2018 г. 10 сентября 2018 г.	Пилотные компании Минэкономразвития России
5.	Анализ практики работы РЦТ в пилотных компаниях	доклад в Минэкономразвития России доклад Минэкономразвития России в Подкомиссию по цифровой экономике	1 марта 2019 г. 10 марта 2019 г.	Пилотные компании Минэкономразвития России
6.	Внесение на одобрение в Подкомиссию по цифровой экономике доработанных рекомендаций о функциях и полномочиях руководителей компаний по цифровой трансформации	доклад в Подкомиссию по цифровой экономике	21 марта 2019 г.	Минэкономразвития России
7.	Подготовка директив Правительства	внесение в	21 апреля	Росимущество

	Российской Федерации по формированию в госкомпаниях, не вошедших в число пилотных, структурного подразделения по цифровой трансформации	Правительство Российской Федерации проекта директив	2019 г.	Минэкономразвития России

НАПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА В РФ»

Направление программы	Ответственный ФОИВ	Центр компетенций
Нормативное регулирование	Минэкономразвития России	Фонд Сколково
Кадры и образование	Минэкономразвития России	АНО АСИ
Формирование исследовательских компетенций и технологических заделов	Минкомсвязь России	ГК «Ростех» ГК «Росатом»
Информационная инфраструктура	Минкомсвязь России	ПАО «Ростелеком»
Информационная безопасность	Минкомсвязь России	ПАО «Сбербанк»

РАСПОРЯЖЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ ОТ 28.07.2017 №1632-3

ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ «ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ»

- ✓ Формирует , организует и координирует деятельность центров компетенций;
- ✓ Определяет центры компетенций;
- ✓ Проводит оценку эффективности выполнения Программ, разработанных для региона и муниципальных образований;
- ✓ Взаимодействует с бизнес-, научно-образовательным и иными сообществами;
- ✓ Участвует в мониторинге развития цифровой экономики и цифровых технологий,
- ✓ Проводит форсайты и прогнозы развития цифровой экономики и цифровых технологий, а также подготавливает предложения по основным направления развития цифровой экономики в регионе;
- ✓ Участвует в поддержке «стартапов» и МСП в области разработки и внедрения цифровых технологий;
- ✓ Формирует предложения для взаимодействия с органами исполнительной власти;
- ✓ Оказывает поддержку субъектам предпринимательства.

ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ
«Цифровая трансформация экономики» при СППКК и КРО СМР

№ п/п	ФИО	должность	контакты	эл.почта
1.	**Петров Евгений Валерьевич**	директор Красноярского филиала ПАО «Ростелеком» **Председатель Экспертного совета по цифровой трансформации экономики СППКК и КРО СМР**	(391)212-90-68	Evgenij.Petrov@sibir.rt.ru
2.	**Барышев Руслан Александрович**	директор библиотечно-издательского комплекса СФУ	(391) 2912-746	R_baryshev@bk.ru
3.	**Басалаева Светлана Павловна**	проректор по образовательной деятельности СФУ, канд. юрид. наук	(391)291-27-21	sbasalaeva@sfu-kras.ru
4.	**Бирюков Александр Валерьевич**	руководитель управления информатизации и связи администрации г. Красноярска	(391)228-20-03	mic@admkrsk.ru
5.	**Богданов Сергей Геннадьевич**	заместитель ген. директора АО «Станкотех» в СФО	8(913) 5341824	bsg04@mail.ru
6.	**Васильев Михаил Геннадьевич**	руководитель Центра координации программ развития и партнерства СФУ	(391) 291-28-14	mgv@sfu-kras.ru
7.	**Васильева Зоя Андреевна**	директор института управления бизнес-процессами и экономики СФУ, д-р экон. наук, профессор, член-корреспондент САН ВШ **Руководитель Центра компетенций "Программное моделирование и нормативное регулирование развития ЦЭ в Красноярском крае"**	(391) 2-912-781	iubpe@sfu-kras.ru
8.	**Гельманов Александр Евгеньевич**	генеральный директор Группы компаний «Синтез-Н», член комитета по промышленной политике РСПП	(391) 25555-19, (391) 282-52-85	gae@inric.ru

9.	**Гетц Евгений Александрович**	генеральный директор ООО «Центр поисковых исследований ОАО «ИСС» **Руководитель Центра компетенций "Цифровые технологии и цифровизация производства"**	(391) 214-21 08	evgeniy_getz@iss-sk-rdcenter.ru
10.	**Горбатов Виталий Геннадьевич**	заместитель генерального директора по финансам, информационным технологиям ФГУП «ГХК» (Росатом)	(3919) 75 22 97	gorbatov@mcc.krasnoyarsk.su
11.	**Деньгаев Виталий Валентинович**	генеральный директор АО «Красноярские машиностроительные компоненты»	(391) 265-31-56	info@krasmach.com
12.	**Зеленская Татьяна Васильевна**	директор Научно-образовательного центра инновационно-технологического и международного развития программ и проектов (НОЦ ИТИМ)	(391)213-96-06	tvzel@mail.ru
13.	**Исмаилов Антон Константинович**	генеральный директор ООО «Красноярск Техно Сервис»	(391)274-54-77	ismailov@ktservice.ru
14.	**Кротов Олег Юрьевич**	заместитель генерального директора АО «Прима-Телеком»	(3919) 747188	prima@primatelecom.ru
15.	**Кытманов Алексей Александрович**	ио директора Института космических и информационных технологий СФУ	(391) 2912 042 (391) 291-27-90	ikit@sfu-kras.ru
16.	**Лыткин Александр Васильевич**	директор по развитию Союза промышленников и предпринимателей Красноярского края	(391)266-99-77	alytkin@sppkk.ru
17.	**Макеев Вадим Дмитриевич**	руководитель направления по работе с госсектором Hewlett-Packard	8 (913)9599352	Vadim.makeev@hp.com
18.	**Малышев Олег Владимирович**	заместитель технического директора – начальник службы информационных технологий АО «Красмаш»	(391) 264-68-16	o_malyshev@mail.ru
19.	**Молотков Виталий Александрович**	директор Красноярского регионального отделения Сибирского филиала «МегаФон»	8(923)3001001	Vitaly.molotkov@megafon.ru
20.	**Моргун**	директор ФБУ	(391)236-26-81	csm@krascsm.ru

	Василий Николаевич	«Государственный региональный Центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае, Республике Хакасия и Республике Тыва», д-р биол. наук, профессор		
21.	**Москалев Александр Константинович**	руководитель образовательной программы "Инноватика", профессор кафедры экспериментальной физики и инновационных технологий Института инженерной физики и радиоэлектроники СФУ, канд. физ.-мат. наук, доцент	(391) 291-22-59	ak_moskalev@mail.ru
22.	**Москвичев Владимир Викторович**	директор ФГБУН Специального конструкторско-технологического бюро «Наука», д-р техн. наук, профессор	(391)227-29-12	sktb@ksc.krasn.ru
23.	**Никитенко Мария Евгеньевна**	директор АНО «Центр стратегических инициатив по развитию трудовых ресурсов и профессионального образования, канд. юрид. наук	8(913)5329532	mariya2003@yandex.ru
24.	**Распопин Николай Александрович**	министр цифрового развития Красноярского края	(391) 273-05-00	n.raspopin@it.krsksstate.ru
25.	**Ромулов Андрей Викторович**	Председатель Совета директоров АО «КБ «Искра» **Руководитель Центра компетенций "Цифровая инфраструктура и безопасность"**	(391)256-09-01	roav@iskrakb.ru
26.	**Румянцев Максим Валерьевич**	заместитель министра образования Красноярского края	(391) 2225007	rm@krao.ru
27.	**Руцкий Владислав Николаевич**	директор по стратегии и коммуникациям школы инвестиции и современные технологии SIMT, доцент СФУ, канд. экон. наук	8 906 913 31 38	rootskey.vn@gmail.com

28.	**Садовский Владимир Михайлович**	директор института вычислительного моделирования ФИЦ КНЦ СО РАН, д-р физ.-мат. наук, профессор	(391)2432756	sadov@icm.krasn.ru
29.	**Сергеев Анатолий Николаевич**	директор IT Ассоциации «ИТЭРА», сопредседатель экспертной группы АСИ в Красноярском крае **Руководитель Центра компетенций "Цифровые технологии и цифровизация производства"**	(391)290-04-77	info@sibit.ru anatolyser@gmail.com
30.	**Соломников Артем Александрович**	генеральный директор ООО "Импринта Продактс"	(391) 228-51-13 (доб 14)	info@imprinta.ru; cheltysheva@imprinta.org
31.	**Трубанев Кирилл Викторович**	директор по цифровизации ОАО "Красцветмет"	(391)259-33-33 доб. 4797	info@krastsvetmet.ru, k.trubanev@krastsvetmet.ru
32.	**Цибульский Геннадий Михайлович**	заведующий кафедрой «Системы искусственного интеллекта» Института космических и информационных технологий СФУ, д-р техн. наук, профессор **Руководитель Центра компетенций "Кадры и образование, формирование цифровой образовательной среды"**	(391)291-25-75	GTsybulsky@sfu-kras.ru
33.	**Шаров Андрей Сергеевич**	заместитель председателя Красноярского регионального отделения Общероссийской общественной организации "Союз машиностроителей России"	(391) 227-57-49	Krosmr_310807@mail.ru

Центры компетенций Экспертного совета по ЦТЭ

Ромулов Андрей Викторович, Председатель Совета директоров АО "КБ "ИСКРА"	Цибульский Геннадий Михайлович, заведующий кафедрой Института космических и информационных технологий СФУ	Васильева Зоя Андреевна, директор института управления бизнес-процессами и экономики СФУ	Гетц Евгений Александрович, генеральный директор ООО "Центр поисковых исследований ОАО «ИСС»	Сергеев Анатолий Николаевич, директор IT-ассоциации "ИТЭРА"
цифровая инфраструктура и безопасность	кадры и образование, формирование цифровой образовательной среды	программное моделирование и нормативное регулирование развития ЦЭ в Красноярском крае	цифровые технологии и цифровизация производства	

ПЛАН РАБОТЫ
экспертного совета «Цифровая трансформация экономики»
при СППКК и КРО СМР на 2019 год

план утвержден 19.10.2018 на заседании экспертного совета

предложения в план принимаются в рабочем режиме,
на эл. адрес alytkin@sppkk.ru

№	Мероприятия	Срок
1.	Участие в экспертизе нормативно-правовых актов РФ, Красноярского края в рамках компетенций экспертного совета	постоянно
2.	Взаимодействие с органами исполнительной власти региона и муниципальных образований Красноярского края в рамках компетенций экспертного совета	постоянно
3.	Формирование предложений по созданию необходимых условий, в том числе по кадровому обеспечению, а также устранению имеющихся ограничений для цифровой трансформации традиционных отраслей экономики Красноярского края (совместно с Правительством Красноярского края)	постоянно
4.	Проведение обсуждений использования прикладных цифровых технологий в деятельности госструктур, ОМСУ, предприятиях и учреждениях по улучшению взаимодействия власти, бизнеса и общества	постоянно
5.	Разработка предложений по созданию цифровой образовательной среды, в том числе в рамках Национальной системы квалификаций. Проектирование индивидуальных образовательных программ под запросы реального сектора экономики. Проведение анализа качества учебно-измерительных материалов по цифровой экономике в системе ВО и СПО	постоянно
6.	Изучение лучших мировых и отечественных практик по цифровой экономике. Проведение мероприятий, направленных на обмен опытом, реализации успешных проектов в цифровой экономике. Выстраивание взаимодействия по обмену опытом и лучшими мировыми практиками между отечественными и зарубежными компаниями	постоянно

7.	Тиражирование успешных проектов высокотехнологичных предприятий Красноярского края, а также оказание поддержки по продвижению технологических компаний на рынке (Совместно с Правительством Красноярского края)	постоянно
8.	Разработка предложений по развитию IT индустрии в Красноярском крае	постоянно
9.	Разработка предложений по поддержке высокотехнологичных стартапов и их продвижению на рынке	постоянно
10.	Проведение информационно-разъяснительной работы, выступления членов экспертного совета в СМИ по вопросам развития цифровой экономики	постоянно
11.	Проведение заседаний Экспертного совета «Цифровая трансформация экономики» при СППКК и КРО СМР	1 раз в квартал
12.	Участие членов экспертного совета в мероприятиях по развитию цифровой экономики в Неделе российского бизнеса	11-15 марта 2019
13.	Участие членов экспертного совета в Красноярском экономическом форуме	28-30 марта 2019
14.	Участие членов экспертного совета в форуме-выставке "Современные системы безопасности - антитеррор"	22-24 мая 2019
15.	Участие членов экспертного совета в форуме-выставке ITCOM-Информационные технологии. Телекомуникации, форуме предпринимателей Сибири	17-19 октября 2019
16.	Участие членов экспертного совета в Сибирском энергетическом форуме (в части автоматизации предприятий)	20-22 ноября 2019
17.	Участие членов экспертного совета в обсуждениях принципиальных вопросов развития цифровой экономики на различных дискуссионных площадках (конференции, форумы, круглые столы и др)	постоянно

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ