



РАСПОРЯЖЕНИЕ

БОЕРЫК

26.09.2015

г.Казань

№ 2146-р

1. Утвердить прилагаемую Стратегию развития кластера информационных технологий малого и среднего предпринимательства Республики Татарстан на 2015 – 2018 годы.

2. Определить управляющей компанией кластера информационных технологий малого и среднего предпринимательства Республики Татарстан государственное автономное учреждение «Технопарк в сфере высоких технологий «ИТ-парк».

3. Министерству экономики Республики Татарстан в 60-дневный срок утвердить план мероприятий по развитию кластера информационных технологий малого и среднего предпринимательства Республики Татарстан на 2015 – 2018 годы.

4. Контроль за исполнением настоящего распоряжения возложить на Министерство экономики Республики Татарстан.

Премьер-министр
Республики Татарстан



И.Ш.Халиков

Утверждена
распоряжением
Кабинета Министров
Республики Татарстан
от 26.09. 2015 № 2146-р

Стратегия развития кластера информационных технологий малого и среднего предпринимательства Республики Татарстан на 2015 – 2018 годы

ВВЕДЕНИЕ

Стратегия создания и развития кластера информационных технологий малого и среднего предпринимательства Республики Татарстана на 2015 – 2018 годы направлена на понимание плана развития компаний кластера в их взаимодействии (в кооперации, в совместных, кластерных проектах).

Стратегическое развитие кластера информационных технологий должно предусматривать рост показателей, характеризующих деятельность кластера, в долгосрочной перспективе, поскольку участники кластера являются не только инфраструктурной составляющей предприятий республики, но и самостоятельными субъектами коммерческих отношений.

В рамках настоящей Стратегии выделяются и другие цели некоммерческого характера, реализация которых приведет к повышению конкурентоспособности, росту бюджетных поступлений и росту потенциала предприятий республики.

Стратегия создания и развития кластера информационных технологий малого и среднего предпринимательства Республики Татарстана на 2015 – 2018 годы базируется на Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 – 2020 годы и на перспективу до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 ноября 2013 г. № 2036-р, с учетом Стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года, утвержденной Законом Республики Татарстан от 17 июня 2015 года № 40-ЗРТ «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года».

1. АНАЛИЗ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

1. Анализ влияния внешней среды на конкурентоспособность

1.1. Краткая информация

В целях повышения конкурентоспособности предприятий малого и среднего предпринимательства сферы информационных технологий Республики Татарстан, привлечения для их развития инвестиций, обеспечения эффективной государственной поддержки социально-экономического развития, а также повышения качества жизни ООО «Диджитал Лоялти Систем», ООО «Смартпетрол», ООО «Лайксофт», ООО «Хорс», ООО «Справмедика», ООО «ДокторНет», ООО «Риэль Инжиниринг», ООО «ЭнергоТехПроект», ООО «Департамент автоматизации», ООО «В Пути на Каме», ООО «Соллфи» подписали соглашение о намерениях

сотрудничества и выразили заинтересованность в создании кластера информационных технологий малого и среднего предпринимательства Республики Татарстан.

Кластер информационных технологий – это предприятия и учреждения сектора информационных технологий республики, взаимодополняющие друг друга в достижении целей республиканского экономического развития и усиливающие конкурентные преимущества отдельных компаний за счет взаимодействия (синергетический эффект), которые создают продукты и услуги с более высокой добавочной стоимостью для местного (Республика Татарстан), межрегионального (Российская Федерация) и глобального рынков (мировые рынки).

Предпосылки создания кластера:

развивающаяся инфраструктура поддержки предпринимательства;
высокая концентрация предприятий, функционирующих в отрасли информационных технологий, малого и среднего бизнеса на территории Республики Татарстан;

наличие крепких экономических и политических связей с соседними регионами;

наличие инфраструктуры поддержки (технопарк в сфере высоких технологий «ИТ-парк», город Иннополис, ОЭЗ «Иннополис»).

Основной потенциал Республики Татарстан сосредоточен в трех экономических зонах: Казанской, Камской и Юго-Восточной.



Рисунок 1. Экономические зоны Республики Татарстан

И именно их поступательное развитие положительно отразится как на развитии Республики Татарстан, Приволжского федерального округа, так и Российской Федерации в целом.

Соответственно, стратегия развития кластера информационных технологий включает в себя:

1. Стратегию развития Казанской экономической зоны кластера, исторически сложившейся специализацией которой являются инновации, наука, перспективные технологии, такие, как «облачные» (cloud) технологии, обработка больших массивов данных (big data), мобильные приложения (mobile application) и прочие. Перспективное видение Казанской экономической зоны – пространство интеграции территорий инновационного развития городской агломерации и сельских территорий пояса формирующего влияния, нацеленных на индустриализацию хозяйственной деятельности.

2. Стратегию развития Камской и Юго-Восточной экономических зон кластера, исторически сложившейся специализацией которых является производственное (промышленное) программирование, включающее в себя разработку, подготовку и сопровождение технологических процессов для промышленных предприятий, разработку инженерного программного обеспечения, программирование автоматов и оборудования с числовым программным управлением.

Это предполагает аутсорсинговую модель (обеспечивающую сервисную функцию) предприятий отрасли информационных технологий и подразделений производственных предприятий, занимающихся информационными технологиями, обеспечивая потребности конкретного предприятия.

В последнее время к основным видам деятельности предприятий отрасли информационных технологий и подразделений промышленных предприятий, занимающихся информационными технологиями, Камской и Юго-Восточной экономических зон кластера добавились такие направления, как робототехника, адаптивное программирование, программирование искусственного интеллекта, аддитивные технологии, или технологии послойного синтеза (Additive Manufacturing).

Инициаторами развития Камской и Юго-Восточной экономических зон кластера информационных технологий выступили предприятия – резиденты государственного автономного учреждения «Технопарк в сфере высоких технологий «ИТ-парк».

Камская экономическая зона расположена в северо-восточной части Татарстана по обоим берегам реки Камы, включает городской округ Набережные Челны и девять муниципальных районов (Агрызский, Актанышский, Елабужский, Заинский, Мензелинский, Менделеевский, Муслимовский, Нижнекамский, Тукаевский). Перспективное видение Камской экономической зоны – лидер промышленно-технологического развития полюса роста «Волга – Кама», территория «новой индустриализации» и развития высоких технологий.

Юго-Восточная экономическая зона включает в себя 8 муниципальных районов (Альметьевский, Азнакаевский, Бавлинский, Бугульминский, Лениногор-

ский, Сармановский, Черемшанский, Ютазинский) и 5 городов республиканского значения (Азнакаево, Альметьевск, Бавлы, Бугульма, Лениногорск). Основной сферой Юго-Восточной экономической зоны является добыча полезных ископаемых и производство нефтяного оборудования, геологоразведка. Перспективное видение Юго-Восточной экономической зоны – территория диверсификации экономики, модернизации нефтегазового комплекса на основе развития высоких технологий в области нефтедобычи и перехода к глубокой переработке нефти, индустриализации сельскохозяйственных видов деятельности.

Таблица 1. Общие параметры развития экономических районов

Название экономической зоны	Площадь, % к площади Республики Татарстан	Число муниципальных районов
Казанская экономическая зона	13,3	7
Предволжская экономическая зона	11,0	6
Предкамская экономическая зона	16,3	7
Закамская экономическая зона	18,7	7
Камская экономическая зона	21,9	10
Юго-Восточная экономическая зона	18,8	8

Участники кластера информационных технологий:
 малый и средний бизнес, специализирующийся на производстве продукции и услуг в сфере информационных технологий (резиденты кластера);
 государственные, научные и образовательные учреждения;
 промышленная инфраструктура поддержки предпринимательства.

Научные и образовательные учреждения кластера информационных технологий:

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (далее – К(П)ФУ);

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева – КАИ»;

автономная некоммерческая организация высшего профессионального образования «Университет Иннополис»;

государственное автономное учреждение «Технопарк в сфере высоких технологий «ИТ-парк».

Инфраструктура поддержки предпринимательства кластера информационных технологий представлена следующими организациями:

государственное автономное учреждение «Технопарк в сфере высоких технологий «ИТ-парк»;

акционерное общество «Центр прототипирования и внедрения отечественной робототехники»;

акционерное общество «Центр цифровых технологий»;

Центр робототехники FANUC на базе ИТ-парка;

Центр робототехники KUKA и центр компетенции Siemens на базе Инжинирингового центра К(П)ФУ;

Центр прототипирования и внедрения отечественной робототехники на базе индустриального парка «Челны»;

Центр имитационного моделирования технологических процессов на базе ИТ-парка.

Административно-правовую поддержку резидентов кластера информационных технологий осуществляют:

Министерство экономики Республики Татарстан;

Министерство информатизации и связи Республики Татарстан;

Министерство промышленности и торговли Республики Татарстан;

исполнительные комитеты муниципальных образований Республики Татарстан.

Финансовая инфраструктура поддержки предпринимательства:

государственное казенное учреждение «Центр реализации программ поддержки и развития малого и среднего предпринимательства Республики Татарстан»;

некоммерческая организация «Гарантийный фонд Республики Татарстан»;

Центр координации поддержки экспортно-ориентированных субъектов малого и среднего предпринимательства в Республике Татарстан;

автономная некоммерческая организация «Камский центр кластерного развития субъектов малого и среднего предпринимательства»;

некоммерческая организация «Фонд финансовой поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства Республики Татарстан»;

федеральное государственное бюджетное учреждение «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере»;

некоммерческая организация «Инвестиционно-венчурный фонд Республики Татарстан»;

негосударственные частные финансовые организации и фонды, «бизнес-ангелы».

В Республике Татарстан имеются промышленные предприятия (ПАО «Нижнекамскнефтехим», нефтехимический комплекс ПАО «Татнефть», ПАО «КАМАЗ», ООО «Форд Соллерс Холдинг»), обладающие собственными мощными подразделениями, занимающимися информационными технологиями. В связи с этим важным

этапом работы по созданию и развитию кластера информационных технологий должен стать массовый переход крупных и средних компаний республики к использованию механизмов функционального и ресурсного аутсорсинга. Как показывает практика промышленно развитых стран, без использования механизмов аутсорсинга сегодня практически невозможно создание прибыльного специализированного эффективного производства.

В основу работы по реализации кластерной политики положен принцип партнерства власти, бизнеса, образовательных учреждений и общества. Конкретной формой его реализации выступает проектный подход – объединение усилий всех заинтересованных сторон в ходе разработки и реализации совместных кластерных проектов, ведущих к общей цели. Более подробно положительный эффект для всех заинтересованных сторон изображен на рисунке 2.

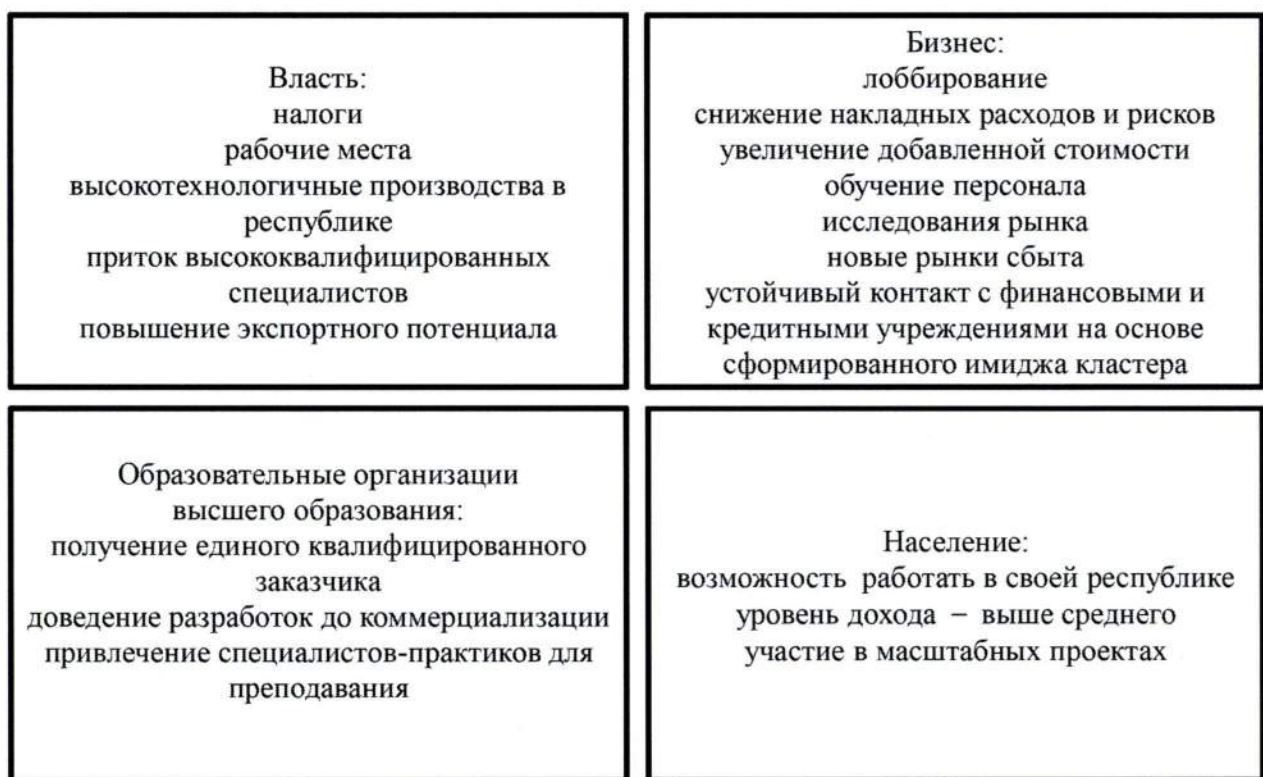


Рисунок 2. Преимущества создания кластера

Участники кластера информационных технологий – любые юридические или физические лица, филиалы, представительства, в том числе иностранные компании, зарегистрированные в установленном законодательством порядке на территории Республики Татарстан в качестве лиц, самостоятельно осуществляющих предпринимательскую деятельность, заключившие с управляющей компанией кластера информационных технологий соглашение об осуществлении деятельности в сфере высоких технологий в порядке и на условиях, установленных координационным советом кластера.

В таблице № 2 приведен список компаний – инициаторов создания кластера информационных технологий субъектов малого и среднего предпринимательства Республики Татарстан.

Таблица 2. Инициаторы создания кластера информационных технологий субъектов малого и среднего бизнеса Республики Татарстан

№	Наименование предприятия	Вид деятельности
1	2	3
1	ООО «Диджитал Лоялти Систем»	Сервис регистрации покупок, системы лояльности
2	ООО «Смартпетрол»	Разработка программного обеспечения для логистики
3	ООО «Лайксофт»	Разработка программного обеспечения для мобильных устройств, автоматизация бизнес-процессов
4	ООО «Хорс»	Разработка программного обеспечения (медицина)
5	ООО «Справмедика»	Веб-справочная аптек
6	ООО «ДокторНет»	Разработка веб-сайтов
7	ООО «Риэль Инжиниринг»	Автоматизация и диспетчеризация промышленных предприятий. Робототехника и системы числового программного управления
8	ООО «ЭнергоТехПроект»	Автоматизация промышленных предприятий. Создание автоматизированных систем управления
9	ООО «В Пути на Каме»	Разработка программного обеспечения
10	ООО «Соллфи»	Разработка веб-сайтов
11	ООО «Омниконм-Республика»	Разработка программного обеспечения
12	ООО «Неткам»	Разработка веб-сайтов
13	ООО «Квантор-Т»	Производство оборудования
14	ООО «Квантор»	Разработка программного обеспечения
15	ООО «Компания «Проекты и Решения»	Услуги по автоматизации
16	ООО «Ай Би Эй Медиа»	Мобильные коммуникации
17	ООО «ВЦ СТИВ»	Разработка, внедрение программного обеспечения
18	ООО «ИнТиго»	Разработка программного обеспечения
19	ООО «Фирма Лист»	Разработка, внедрение программного обеспечения
20	ООО «Арбитрос»	Разработка программного обеспечения

1	2	3
21	ООО «Платежи» (Интернет-студия LELI)	Разработка / поддержка / продвижение веб-сайтов
22	ЗАО «СПРУТ-Технология»	Автоматизация процессов машиностроения
24	ООО «Витавизор»	Система протоколирования событий (совещаний, собраний и т.д.). Реализовано в виде мобильного приложения
25	ООО «Эйдос-Робототехника»	Производство тренажеров-симуляторов, разработка программного обеспечения
26	ООО «Эскроу консалтинг»	Информационные технологии в финансовом посредничестве
27	ООО «ТронВеб»	Разработка веб-сайтов
28	ООО «Региональная Телемедика»	Диагностика состояния здоровья
29	ООО «Айкью 300»	Система управления задачами и проектами



Рисунок 3. Структура компаний отрасли по видам деятельности

Как видно из приведенных выше описаний компетенций участников кластера, целевые рынки компаний пересекаются только при выходе одновременно нескольких участников на конкретного клиента, что позволяет при планировании сбытовой стратегии кластера снизить принципом единого заказа и распределения управляю-

шей компанией кластера задач между участниками уровень внутренней конкуренции в рамках кластера и повысить степень кооперации участников. За результат отвечает единый подрядчик (управляющая компания кластера) наряду с соисполнителями (компаниями кластера).

По состоянию на 09.07.2015 в республике насчитывается 2 602 предприятия, осуществляющие деятельность по следующим кодам ОКВЭД:

72.2. Разработка программного обеспечения и консультирование в этой области.

72.3. Обработка данных.

72.4. Деятельность по созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов.

72.6. Прочая деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий.

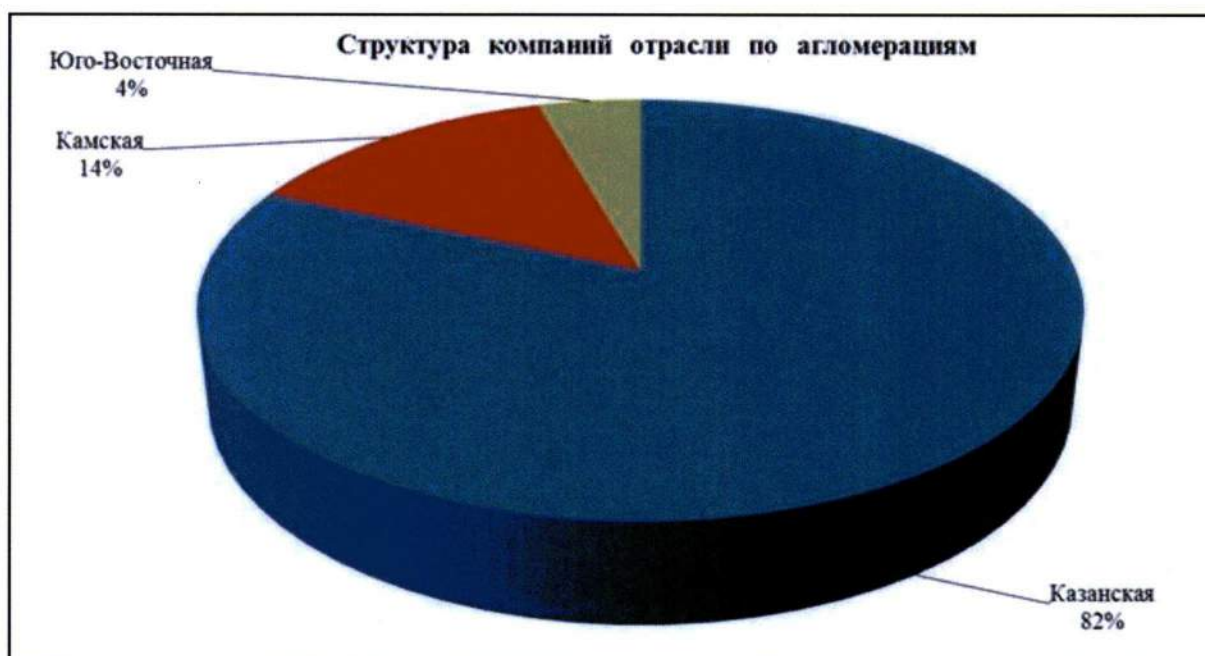


Рисунок 4. Структура компаний отрасли по агломерациям

Динамика выручки от продаж предприятий отрасли информационных технологий Республики Татарстан с 2006 по 2014 годы наглядно изображена на графиках.

В 2014 году выросла выручка компаний, занимающихся обработкой данных и деятельностью по созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов (рисунки 6 и 7). Это говорит о желании клиентов оптимизировать свои затраты в периоды кризисных явлений. Также эта информация позволяет сделать вывод о перспективах того или иного направления деятельности.

По экспертным данным, рынок разработки программного обеспечения и оказания услуг в сфере информационных технологий с учетом структурных

подразделений промышленных предприятий республики составляет порядка 14 – 15 млрд.рублей в год.

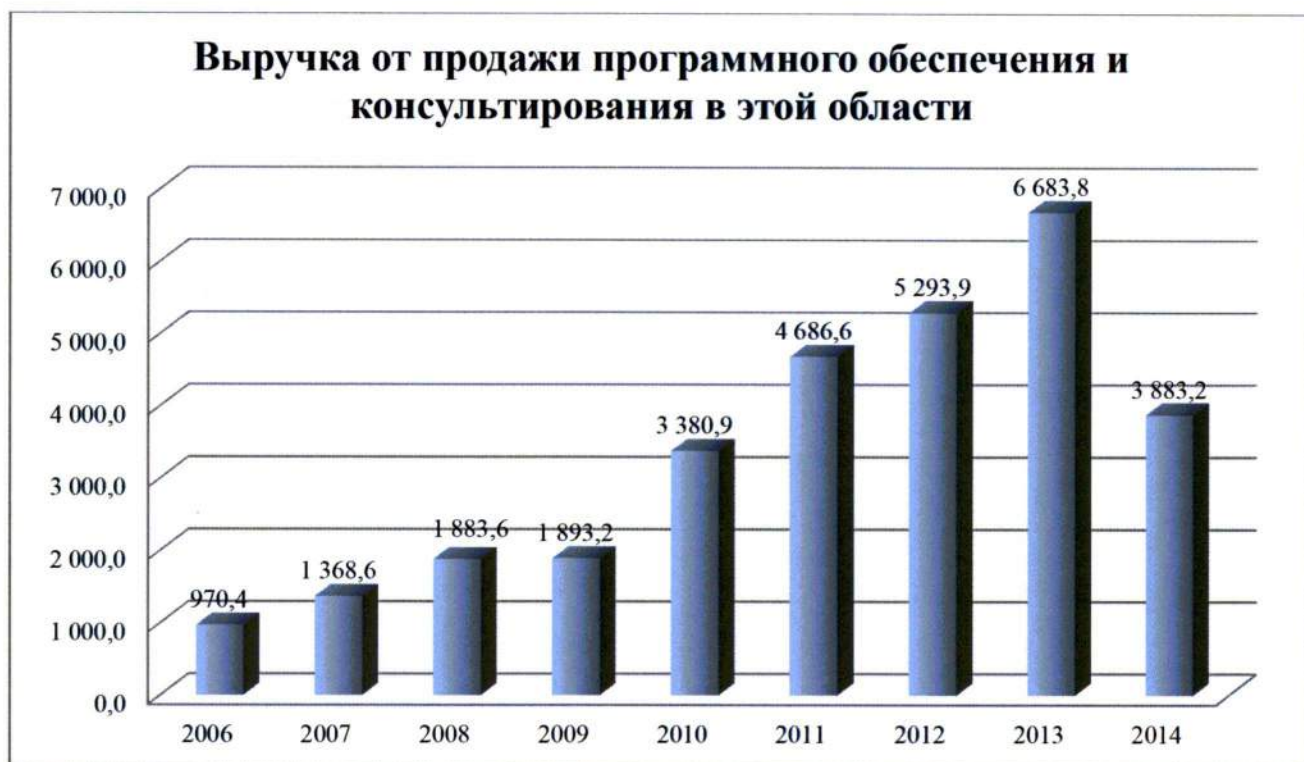


Рисунок 5. Выручка от продажи программного обеспечения и консультирования в этой области



Рисунок 6. Выручка от продажи обработанных данных

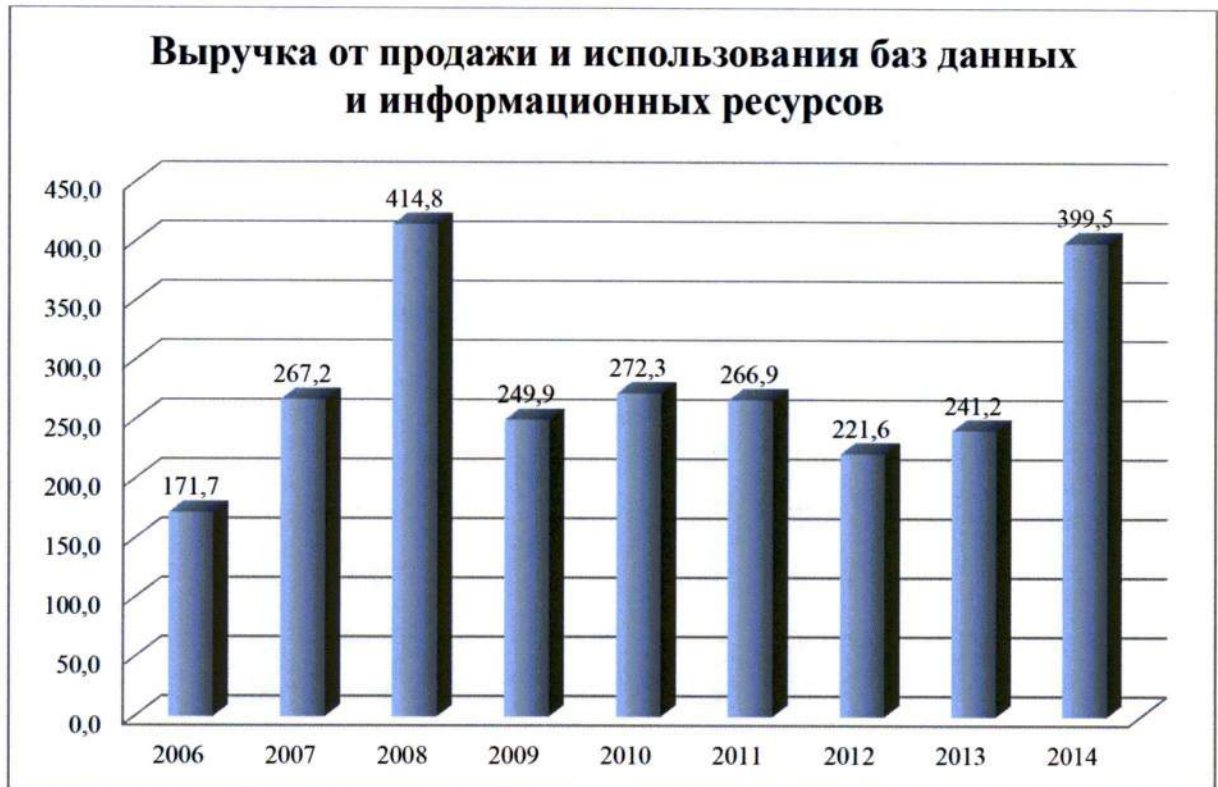


Рисунок 7. Выручка от продажи и использования баз данных и информационных ресурсов

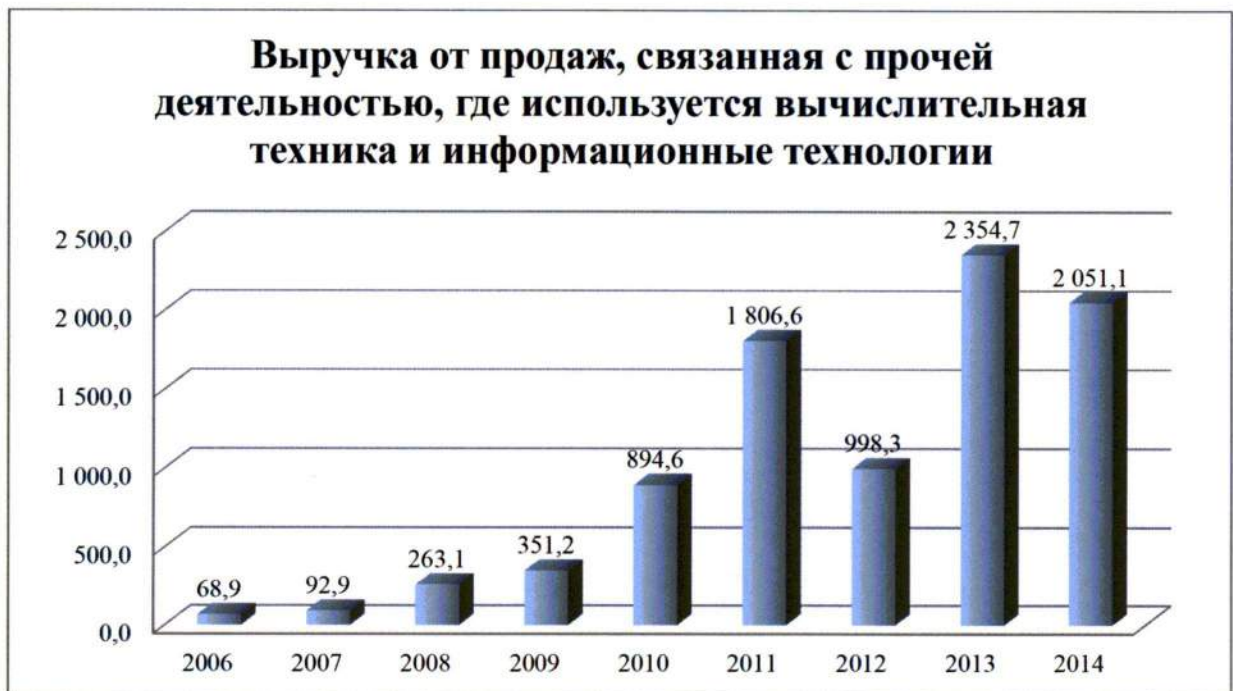


Рисунок 8. Выручка от продаж, связанная с прочей деятельностью, где используется вычислительная техника и информационные технологии

Оборот потенциальных участников кластера информационных технологий только Камского экономического района Республики Татарстан может составить не менее 2 млрд.рублей в год, в том числе:

разработка программного обеспечения – свыше 850 млн.рублей в год;

оказание услуг в сфере информационных технологий – свыше 1,2 млрд.рублей в год.

Отрасль информационных технологий в республике обладает достаточным потенциалом и может стать ключевым фактором в значительном повышении производительности труда.

В таблице № 3 потенциальные резиденты кластера информационных технологий представлены в разрезе размеров выручки от реализации продукции.

Таблица 3. Оборот потенциальных резидентов кластера информационных технологий

Категории компаний	Потенциальные резиденты
Средние компании (оборот свыше 100 млн.рублей)	18 – 20 компаний, такие, как: ООО «ТатАСУ», ООО «БАРС групп», ЦОБ, ООО «Квантор», ООО «Спрут-Технология», ООО «ЭнергоТехПроект», ООО «Компания «Проекты и Решения» и другие
Малые компании (оборот до 100 млн.рублей)	80 – 100 компаний, такие, как: ООО «Фирма Лист», ООО «ВЦ СТИВ», ООО «Неткам», ООО «Ризель Инжиниринг», ООО «ДубльГИС» и другие
Стартап-проекты	40 – 60 проектов. В 2014 году проекты проинвестированы венчурными фондами и получили гранты. 25 проектов потенциальные резиденты реализуют за счет собственных средств

Цели и задачи кластера.

Главная цель кластера информационных технологий – создать точку динамичного роста, устойчивого развития и повышения конкурентоспособности республиканской экономики на основе коммерциализации инноваций в сфере информационных технологий.

В рамках этой цели поставлены основные стратегические задачи:

укрепление отношений с существующими клиентами и поиск новых заказчиков;

предпочтение и поддержка инновационной деятельности в области информационных технологий;

активизация работы с международными компаниями, специализирующимися на создании или продаже программного обеспечения, разработанного для того, чтобы продавать его на массовом или специализированных рынках;

принятие стратегий «Лидерство по клиенту» или «Супермаркет». «Лидерство по клиенту» – стратегия, при которой внимание компании фокусируется на одном

или нескольких клиентах. Все бизнес-процессы компании (кластера) выстраиваются под нужды клиента. Стратегия «Супермаркет» – это интегрированные решения для клиентов: предоставление клиентам полного цикла обслуживания, «под ключ», с набором всех необходимых им товаров и услуг, взаимодействие с ними методом «одного окна»;

разработка программы развития по усилению конкурентных преимуществ.

При выборе стратегии «Супермаркет» необходимо решить следующие задачи: разработать индивидуальные решения, адаптировать тиражируемые решения; повысить долю стоимости решений в сфере информационных технологий, предлагаемых участниками кластера, в бюджетах постоянных клиентов и внедрить механизмы привлечения новых клиентов;

использовать в полной мере внутренний потенциал (ресурсы) компаний кластера за счет внедрения проектного менеджмента.

При этом приоритетом в работе является построение доверительных долгосрочных отношений с клиентами, повышение уровня лояльности клиентов, отличное знание их текущих потребностей и четкое определение будущих.

Конечным результатом этой деятельности должно стать появление и увеличение количества компаний, выпускающих продукты мирового уровня для российского и международного рынков.

Целевые ориентиры развития.

Необходимо учитывать, что построение прогноза на долгосрочную перспективу связано с высокими рисками неопределенности, обусловленными тем, что за длительный период могут произойти политические и/или экономические события, в корне меняющие ситуацию на рынке.

Таблица 4. Ключевые показатели эффективности кластера в 2014 году и прогноз на 2015 – 2018 годы

№	Наименование показателя	2014 г. Факт	2015 г. План	2016 г. Прогноз	2017 г. Прогноз	2018 г. Прогноз
1	2	3	4	5	6	7
1.	Количество ежегодно реализованных проектов при содействии Центра кластерного развития предприятиями кластера информационных технологий	1	2	4	8	10
2.	Количество реализованных инновационных проектов при содействии Центра кластерного развития с участием субъектов малого и среднего бизнеса, входящих в состав кластера информационных технологий	1	2	3	7	13

1	2	3	4	5	6	7
3.	Количество маркетинговых исследований с целью выхода на новые рынки участников кластера информационных технологий при содействии Центра кластерного развития	3	4	7	8	10
4.	Количество новых продуктов (услуг) участников кластера информационных технологий, выведенных на рынок при содействии Центра кластерного развития	2	3	5	8	15
5.	Количество зарегистрированных патентов, товарных знаков при содействии Центра кластерного развития с участием субъектов малого и среднего бизнеса, входящих в состав кластера информационных технологий	0	3	8	15	16
6.	Количество участников кластера информационных технологий, получивших государственную поддержку при содействии Центра кластерного развития	3	8	15	16	18
7.	Количество совместных кластерных проектов, обеспечивающих развитие кластера информационных технологий	2	4	9	15	20
8.	Количество посещенных отраслевых выставок при содействии Центра кластерного развития с участием субъектов малого и среднего предпринимательства, входящих в состав кластера информационных технологий	1	1	2	2	3
9.	Количество проведенных информационных кампаний для субъектов малого и среднего предпринимательства, входящих в состав кластера информационных технологий, при содействии Центра кластерного развития	6	7	7	8	9
10.	Количество проведенных обучающих тренингов с целью обучения сотрудников предприятий малого и среднего предпринимательства, входящих в состав кластера информационных технологий, при содействии Центра кластерного развития	4	4	4	5	6
Суммарные показатели участников кластера						
1.	Численность работников компаний – резидентов кластера информационных технологий, человек	427	1089	1132	1272	1400
2.	Количество резидентов кластера информационных технологий	26	45	89	93	117
2.1.	В том числе в бизнес-инкубаторе	10	5	10	10	10

1	2	3	4	5	6	7
3.	Выручка от продаж продукции, работ и услуг компаний – участников кластера информационных технологий, млн.рублей	780,6	800,7	1 091,7	1 515,6	2 577,8
3.1.	В том числе за пределы Республики Татарстан, млн.рублей	336,5	400,2	550,6	700,4	1 333,3
3.1.1	Из них за пределы Российской Федерации, млн.рублей	6,1	155,6	200,9	322,2	400,0
4.	Количество совместных проектов	0	3	15	15	20

1.2. Анализ макроокружения

1.2.1. Анализ макроокружения, STEP-анализ

STEP-анализ является эффективным инструментом для стратегического выявления и оценки существенных факторов внешнего окружения предприятий кластера информационных технологий, которые потенциально могут повлиять на их деятельность в прогнозном периоде.

Социальные факторы

- Образ жизни: специальность в сфере информационных технологий является очень привлекательной для сегодняшних школьников
- Демографическая яма, падение численности населения России, отсутствие квалифицированных кадров и старение населения
- Поколение X, Y и Z
- Распространение социальных сетей
- Информатизация всех сфер деятельности
- Эпоха бережливого производства

Экономические факторы

- Мировой кризис, стагнация и спад экономики страны
- Курс национальной валюты и динамика цен на нефть
- Сокращение/прекращение инвестиций в развитие информационных технологий
- Рост инфляции, недоступность кредитов
- Развитие государственных информационно-коммуникационных технологий: в 2014 – 2016 годах расходы государственных ведомств на информатизацию составят 80 млрд.рублей в год
- Инвестиции в открытие новых DATA-центров

Политические факторы

- Введение санкций
- Стабильная политическая ситуация в стране
- Стратегия отрасли информационных технологий Российской Федерации на 2014 – 2020 годы требует актуализации
- Курс государства на импортозамещение программного обеспечения
- Государственная поддержка предприятий малого и среднего бизнеса
- Отсутствие нормативного регулирования рынка

Технологические факторы

- Переход с 5-го на 6-й технологический уклад
- Запросы на новые продукты и импортозамещение программного обеспечения
- Тренд на развитие роботизации производства
- Лавинообразное распространение мобильных устройств
- Быстрый рост объема данных (Big Data) с необходимостью их анализировать
- Рост объема потребляемого трафика
- Рост общего количества серверов на мировом рынке

Рисунок 9. STEP-анализ

К важным социальным факторам, влияющим на отрасль, относятся:

образ жизни – молодежь ценит свободу передвижения и возможность самостоятельно выбирать рабочее время;

демографическая яма. Низкий уровень рождаемости в девяностые годы – в период экономических и социальных трудностей – сегодня привел к резкому сокращению числа молодых людей, становящихся взрослыми, то есть тех, кто приходит на смену предыдущим поколениям в образовательных организациях и на рынке труда;

одновременное присутствие на рынке труда людей разных поколений;

распространение социальных сетей;

информатизация всех сфер деятельности;

внедрение механизмов «бережливое производство» и «бережливый офис».

Среди технологических факторов, оказывающих влияние на отрасль информационных технологий, необходимо выделить:

переход с 5-го на 6-й технологический уклад. Информационные технологии относятся и к 5-му, и к 6-му технологическим укладам, но в разном качестве. 6-й уклад требует изменения базовой природы отрасли на основе «прорывных» инноваций и предложения комплексных информационных систем. Данный уклад только формируется и можно успеть захватить долю в высоко прибыльном секторе мировой экономики;

запрос рынка на новые продукты;

необходимость импортозамещения: в связи с введением санкций остро встал вопрос о необходимости импортозамещения, в том числе в сфере информационных технологий. Такая политика позволит, в первую очередь, снизить зависимость от иностранных поставщиков программного обеспечения и повысить уровень информационной безопасности;

тренд на развитие роботизации производства. По прогнозам аналитической компании Gartner, к 2025 году треть нынешних работников заменят роботы и программное обеспечение;

лавинообразное распространение мобильных устройств;

быстрый рост объема данных и необходимость их анализа;

рост объема потребляемого трафика;

рост общего количества серверов на мировом рынке.

Экономические факторы, в той или иной степени оказывающие влияние на информационные технологии:

мировой кризис. Международное рейтинговое агентство FitchRatings прогнозирует, что экономика России в 2015 году впадет в рецессию и сократится на 1,5 процента на фоне санкций, резкого падения стоимости нефти и ухудшения финансового климата;

падение курса национальной валюты и цен на нефть;

сокращение инвестиций в развитие информационных технологий. Как показывает практика, в кризисный период в первую очередь сворачиваются проекты по внедрению новых программных продуктов на предприятиях, сокращается персонал, занимающийся информационными технологиями, и т.д.;

рост инфляции;

недоступность кредитов;

развитие государственных информационно-коммуникационных технологий: в 2014 – 2016 годах расходы государственных ведомств на информатизацию составят 80 млрд.рублей в год;

инвестиции в открытие новых DATA-центров.

К важным политическим факторам, влияющим на отрасль, относятся:

введение санкций;

стабильная политическая ситуация в стране;

курс государства на импортозамещение программного обеспечения. Скорость изменений в отрасли информационных технологий такова, что Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 – 2020 годы и на перспективу до 2025 года на данный момент уже требует актуализации информации. Так, в документе не обозначен курс государства на импортозамещение и ряд других немаловажных тенденций;

государственная поддержка предприятий малого и среднего бизнеса;

отсутствие нормативного регулирования рынка.

1.2.2. Анализ макроокружения, тенденции

Среди перечисленных тенденций особо важными для отрасли информационных технологий являются:

введение санкций в отношении ряда компаний, поставляющих отечественную продукцию в США и Европу, а также ограничения касательно номенклатуры ввозимой в Российскую Федерацию продукции;

демографическая яма, падение численности населения, отсутствие квалифицированных кадров, старение населения, особенности поколений;

переход с 5-го на 6-й технологический уклад, запросы на новые продукты и импортозамещение программного обеспечения.

Согласно прогнозам аналитиков, этот кризис продлится гораздо дольше, чем предыдущий. Это негативно повлияет на развитие отрасли информационных технологий.

Основными точками роста сегмента разработки программного обеспечения на ближайшие годы станут «облачные» технологии, системы автоматизации бизнеса, технологии обработки больших массивов данных и приложения для мобильных устройств, тренд на развитие роботизации производства.

1.3. Анализ отрасли

Развитие информационных технологий оказывает существенное влияние на рост производительности труда и качество жизни населения, повышает

эффективность технологических, производственных и управленческих процессов любой отрасли экономики, повышает уровень обороноспособности страны.

Отрасль информационных технологий является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей как в мире, так и в России. Объем мирового рынка информационных технологий оценивается в 1,7 трлн.долларов США.

По данным Прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2015 год и на плановый период 2016 – 2017 годов, в 2014 году объем емкости рынка информационных технологий оценивался в размере 698 млрд.рублей (102,2 процента в сопоставимых ценах к уровню 2013 года).

Высокие темпы развития показывает сегмент российских стартапов. Ряд начинающих компаний, включая республиканские, получили признание на мировом рынке и наращивают доли рынка в своих сегментах. Среди сегментов-лидеров – мобильные приложения, включая игры.

Факторами, ограничивающими развитие информационных технологий, являются:

- дефицит кадров;
- недостаточный уровень подготовки специалистов;
- недостаточное количество исследований мирового уровня, ведущихся в стране в области информационных технологий;
- недостаточный спрос со стороны государства;
- недостаточный уровень координации действий органов государственной власти и институтов развития по вопросам развития информационных технологий;
- слабое использование возможностей государственно-частного партнерства в области обучения и исследований.

К 2017 году рост рынка информационных технологий прогнозируется более чем на 6 процентов по сравнению с 2013 годом (базовый вариант развития экономики Российской Федерации). Объемы продаж будут расти в соответствии с ростом потребительского спроса, доходов населения, рыночной активности.

Продолжится внедрение информационных технологий в социально-экономическую сферу, государственное управление и бизнес. Масштабное распространение информационных технологий предполагается в здравоохранении, образовании, науке, культуре, обеспечении безопасности, промышленности, транспорте, сельском хозяйстве, финансовой сфере. Сегмент системной интеграции и дистрибуции будет продолжать расти, поскольку внутри страны будет увеличиваться спрос на информационные технологии.

Перспективными направлениями развития информационных технологий станут «облачные» вычисления, мобильные приложения, информационная безопасность, новые человеко-машинные интерфейсы, нейротехнологии.

1.3.1. Анализ отрасли – основные «игроки»

Таблица 5. Перечень основных кластеров в сфере информационных технологий в Российской Федерации

№ п/п	Наименование кластера	Количество участников
1	Кластер информационных технологий Самарской области	17
2	Инновационный территориальный кластер Зеленограда – Техноюнити	более 100
3	Подкластер информационных и биофармацевтических технологий Новосибирской области «Сибакademсофт»	16
4	Кластер медицинской, фармацевтической промышленности, радиационных технологий Санкт-Петербурга	81
5	Фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии Томской области	-*
6	Развитие информационных технологий, радиоэлектроники, приборостроения, средств связи и инфотелекоммуникаций Санкт-Петербурга	22
7	Кластер высоких технологий и инжиниринга (Санкт-Петербург)	-*
8	Кластер информационных технологий Сколково	-*
9	Уральский кластер информационных технологий	5
10	Кластер информационных технологий Сибири	29

* Нет данных.

1.3.2. Анализ отрасли – модель Портера

Конкуренция между кластерами. Все кластеры информационных технологий пытаются экономить за счет снижения затрат, ведут активную борьбу за потребителя путем предоставления низких цен, качественного сервиса, попыток дифференциации через дополнительные услуги. Соперничество идет не только за потребителей, но и за ресурсы, например, за персонал.

Проникновение на рынок новых конкурентов. Низкий порог входа в отрасль способствует высокому риску проникновения на рынок новых конкурентов.

Влияние товаров-заменителей на конкуренцию в отрасли. Необходимо учитывать, что крупные компании могут самостоятельно заниматься разработкой программного обеспечения. Для этого им приходится содержать целые отделы специалистов в области информационных технологий. По мере распространения и укрепления аутсорсинговых отношений данная угроза сойдет на нет. Помимо этого, в наши дни технология краудсорсинга становится все более востребованной, так как позволяет наиболее эффективным и экономичным способом решать сложные бизнес-задачи.

Конкурентное давление со стороны компаний-поставщиков. Введение санкций обострило отношения российских компаний с европейскими и американскими поставщиками. В случае отсутствия предложения аналогов на российском рынке предприятия будут вынуждены искать поставщиков на новых рынках.



Рисунок 10. Модель 5 сил Портера

Конкурентное давление со стороны компаний-потребителей. Производители новых продуктов часто сталкиваются с проблемой реализации и бьются за место на рынке. При этом потребители всегда имеют возможность выбора и переключения на других поставщиков товаров/услуг.

Распределение конкурентных сил в отрасли выглядит следующим образом: наиболее высокой является угроза появления новых игроков, самым сильным является влияние покупателей. Следствием является стратегическая задача – построение доверительных долгосрочных отношений с клиентами и повышение уровня их лояльности. В связи с этим кластеру информационных технологий необходимо будет сосредоточиться на:

исполнении заказов крупных промышленных предприятий республики, особенно использующих в работе производственных роботов (b2b);

разработке программного обеспечения и информационных систем для реализации на внешних рынках (b2c);

разработке программного обеспечения и оказании услуг в сфере информационных технологий для нужд государственных учреждений (b2G).

1.3.3. Анализ отрасли, направления развития

Проведенный анализ расстановки сил в отрасли позволил выявить следующие перспективные рынки.

Стратегические рынки

Информационные технологии относятся к 6-му технологическому укладу, который подразумевает изменения на основе «прорывных» инноваций. Данный уклад только формируется, и можно успеть захватить долю в высоко прибыльном секторе мировой экономики.

Реализацию данного подхода необходимо сочетать с разработками программного обеспечения под нужды иностранных заказчиков («индийская модель»), данный подход особенно актуален при резком падении курса рубля.

Тактические рынки

Разработка новых продуктов с предоставлением дополнительных услуг, выявление незанятых «рыночных ниш», особенно в области импортозамещения.

Увеличение доли ресурсного и функционального аутсорсинга в сфере информационных технологий.

Разработка собственного программного обеспечения и вывод его на мировые рынки («израильская модель»).

1.3.4. Оценка конкурентоспособности в отрасли

Таблица 6. Перечень основных тенденций в отрасли и необходимые действия для обеспечения конкурентоспособности кластера

Категория	Основные тенденции в отрасли	Условия конкурентоспособности	Необходимые действия
1	2	3	4
Рынок	Быстрый рост спроса в ряде сегментов рынка	Комплексное обслуживание	Стратегия «Супермаркет»
Технологии	Быстрые изменения, стремительное развитие	Гибкие проектные команды	Проектный менеджмент
Продукты	Импортозамещение	Сертифицированные продукты	Центр сертификации
Услуги	Качество и полнота	Доскональные знания о клиенте	«Одно окно»
Продажи	Управление цепочками поставок	Широкий спектр услуг	CRM, Портал, маркетинг

1.4. Перспективы и приоритетные направления развития отрасли

Приоритетными направлениями развития информационных технологий призваны стать:

- искусственный интеллект (IoT);
- информационные технологии;
- нанотехнологии;

биотехнологии;
 когнитивные технологии;
 социогуманитарные технологии;
 аддитивные технологии (технологии послойного синтеза, трехмерная печать и производство 3D-принтеров).

Помимо этого, анализ текущих трендов позволил сделать вывод о перспективности следующих направлений:

1. Робототехника и искусственный интеллект. В России имеются огромные перспективы и хороший научно-практический задел для создания и внедрения в производство робототехники и технологий с использованием искусственного интеллекта.

2. Мобильные технологии и носимые устройства. Все то, что ложится в основу искусственного интеллекта. Создание небольших эффективных устройств порождает массу дополнительных задач: создание нового поколения энергоэффективных операционных систем, новых батарей, возможности программирования устройств альтернативными методами, например, голосом. Очень важна разработка носимых устройств для производства: от датчиков контроля качества продукции до сенсоров, которые расположены на конкретных этапах конвейера или даже на деталях отдельных машин.

3. Компьютерная графика и игрофикация. В бизнес идут люди, которые выросли на онлайн-играх, в социальных сетях. Игофикация – серьезный тренд, связанный с изменением интерфейса программных продуктов, с тем, что технологии из игр приходят в другие сегменты информационных технологий. Современная онлайн-компьютерная игра позволяет одновременно работать с сотнями тысяч игроков, та же самая технология может быть импортирована на современную ERP-систему. Игорь Богачев подчеркивает: «Компьютерная графика – это одно из ключевых направлений, потому что, в принципе, все современные информационные технологии, так или иначе, сталкиваются с проблемой визуализации, графических интерфейсов, дополненной реальности, 3D-моделирования. Не секрет, что у нас сегодня технологии опережают внешний вид интерфейса».

РАЗДЕЛ 2. АНАЛИЗ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ

2. Исследование влияния ресурсов на реализацию стратегии

2.1. Взаимодействие стратегий кластеров в рамках республики

Важно учитывать различия между уровнями стратегий:

республиканский уровень,

уровень бизнес-стратегии развития бизнес-кластеров и предприятий,

уровень республиканских инфраструктурных стратегий.

Министерство информатизации и связи Республики Татарстан координирует реализацию стратегии ИТ-кластера в соответствии со Стратегией развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 – 2020 годы и на

перспективу до 2025 года и Стратегией социально-экономического развития «Татарстан-2030».

Реализацию стратегии бизнес-кластеров координирует автономная некоммерческая организация «Камский центр кластерного развития субъектов малого и среднего предпринимательства» и некоммерческое партнерство «Иннокам». Она ориентирована на получение конкурентных преимуществ представителями малого и среднего бизнеса.

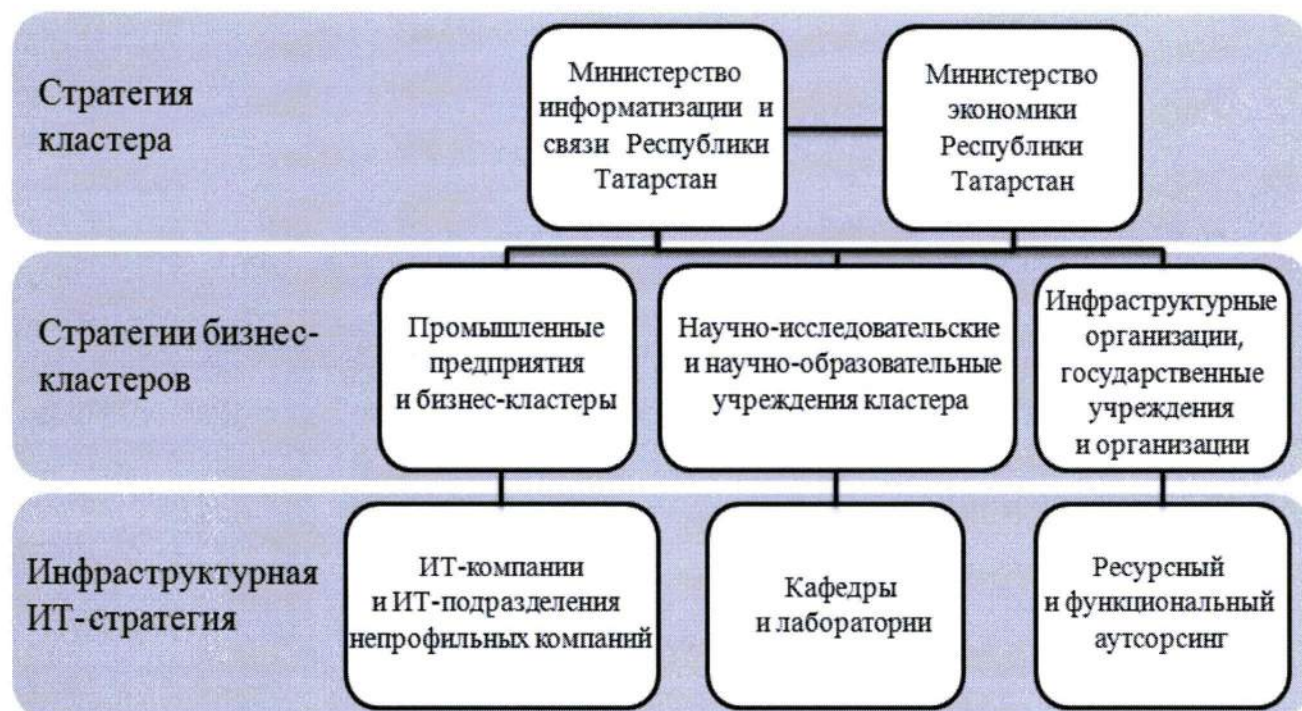


Рисунок 11. Взаимодействие стратегий в области информационных технологий в рамках Республики Татарстан

Интегратором при реализации инфраструктурной стратегии кластера информационных технологий выступает управляющая компания кластера.

2.2. Источники конкурентных преимуществ

Город Иннополис

Иннополис – новый город в России, экономика которого основана на высокотехнологичных индустриях. Иннополис расположен в 40 километрах от г.Казани, перспективная территория его застройки составляет более 1 200 гектаров.

Иннополис включает в себя следующие элементы:

образовательная инфраструктура, которая представлена ИТ-университетом Иннополис;

деловая инфраструктура, представленная особой экономической зоной «Иннополис»;

жилая и социальная инфраструктура.

Проектная численность населения города согласно мастер-плану составляет 155 тыс. человек. При этом первая очередь строительства, завершающаяся в 2015 году, рассчитана на 5 тыс. человек.

Важно отметить, что Иннополис – это не только качественная и современная инфраструктура для IT-компаний, но и уникальная экосистема, которая предназначена для обмена опытом и лучшими практиками, генерации и апробации новых идей и технологий, выработки новых стратегических направлений и государственных программ и др.

Важным требованием для формирования конкурентоспособного полюса в лице Республики Татарстан является ориентация на глобальный рынок и формирование «умной экономики», которая предполагает разработку и активное внедрение новых материалов, продуктов и технологий в рамках перехода к 5-му и 6-му (7-му) технологическим укладам. Иннополис – новая высокотехнологичная площадка, которая позволит аккумулировать научный, производственный и бизнес-потенциал региональных, российских, а также зарубежных компаний для перехода экономики на новый качественный уровень и формирования таких инновационных кластеров, как «умные материалы», «умные машины», «умная медицина» и прочих.

В целях привлечения в Иннополис крупных и перспективных технологичных компаний на территории города создана особая экономическая зона технико-внедренческого типа (ОЭЗ).

Особая экономическая зона «Иннополис» расположена на двух площадках общей площадью 294,03 гектара.

Площадка в Верхнеуслонском муниципальном районе Республики Татарстан, составляющая 192,71 гектара, расположена в центре города Иннополис и предназначена для размещения офисов инновационных компаний и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Площадка в Лаишевском муниципальном районе Республики Татарстан, составляющая 101,32 гектара, расположена в непосредственной близости от международного аэропорта «Казань» и предназначена для производственной деятельности компаний-резидентов по выпуску инновационной продукции.

Особая экономическая зона «Иннополис» предлагает компаниям большой спектр льгот и преференций для успешного ведения бизнеса, в том числе:

- специальный налоговый режим;
- специальный таможенный режим;
- льготные условия аренды земельных участков и подключения к инженерным сетям;
- льготные условия аренды и приобретения жилья для сотрудников компаний-резидентов;
- упрощенный режим администрирования деятельности резидента.

Ключевым инфраструктурным объектом ОЭЗ «Иннополис» является технопарк – комплекс современных многофункциональных зданий, в которых

созданы все условия для комфортной работы резидентов. На сегодняшний день сдан в эксплуатацию административно-деловой центр им.А.С.Попова площадью около 40 тыс.кв.метров, рассчитанный на 2 200 рабочих мест. Планируется строительство корпуса им.Н.И.Лобачевского площадью около 30 тыс.кв.метров для 1 500 специалистов.

В настоящий момент ведется работа с потенциальными резидентами ОЭЗ «Иннополис», готовится заявочная документация на получение статуса резидента.

В соответствии с перспективным планом развития ОЭЗ «Иннополис» на территории особой экономической зоны к 2024 году предполагается размещение около 350 резидентов, планируется создать свыше 13 тысяч рабочих мест.

Интеллектуальным ядром города является Университет Иннополис – новый российский вуз, специализирующийся на образовании и научных исследованиях в области современных информационных технологий. Преподавательский состав включает ведущих российских и иностранных специалистов в сферах информационных технологий и робототехники. Образовательные программы ориентированы на актуальные потребности бизнеса и индустрии, формируя качественный поток специалистов для работы в компаниях-резидентах Иннополиса. Первая очередь университетского комплекса рассчитана на 2 000 студентов, к 2020 году число обучающихся планируется увеличить до 5 000 человек. В сентябре 2015 года 400 новых студентов начали обучение в университете.

Ожидается, что Иннополис станет одним из передовых центров компетенций, задающих современные стандарты разработки и коммерциализации новых продуктов и технологий. К данному процессу будут привлечены все субъекты инновационной и инвестиционной среды – наука, компании-разработчики, инвесторы, венчурные фонды и пр.

Проект «Иннополис», создавая условия и предпосылки для развития конкурентоспособной IT-индустрии, послужит толчком для формирования российской конкурентоспособной базы компетенций в глобальном масштабе.

Технопарк в сфере высоких технологий «ИТ-парк»

Важным конкурентным преимуществом кластера по сравнению с другими кластерами информационных технологий в Российской Федерации (таблица № 5) является наличие в республике технопарка в сфере высоких технологий «ИТ-парк», где имеются все условия для ускоренного роста компаний в сфере высоких технологий за счет концентрации финансовых и интеллектуальных ресурсов.

Цели технопарка:

сконцентрировать в одном месте и сформировать благоприятные условия для работы различных компаний, осуществляющих деятельность в сфере информационных технологий;

стимулировать развитие российских информационных технологий в области машиностроения, нефтехимии и других отраслей;

обеспечить предприятия вычислительными ресурсами нового поколения; уменьшить сроки разработки и вывода новых продуктов на рынок.

Перечень резидентов технопарка в сфере высоких технологий «ИТ-парк» г.Казани

Таблица 7. Потенциальные участники кластера

№ п/п	Наименование резидента	ОКВЭД ¹
1	2	3
1	АО «БАРС Груп»	72.2
2	ООО «Инновационные системы управления»	72.2, 72.4
3	ООО «ДжиДиСисервисез»	72.2, 72.3, 72.4
4	ООО «Системы документооборота»	72.2, 72.4, 72.6
5	Государственное унитарное предприятие Республики Татарстан «Центр информационных технологий Республики Татарстан»	72.2, 72.3, 72.4, 72.6
6	ООО «ГЛОНАСС+112»	72.2, 72.4, 72.6
7	ООО «ТиАйТи Групп»	72.2
8	ООО «АБИ Технологии перевода»	72.40, 74.83
9	ООО «Друг Компании»	72.2, 72.10
10	ООО «Инфомат»	72.2, 30.02
11	ЗАО «ТаксНет»	72.2
12	ООО «Управление информационными проектами»	72.2, 72.4, 72.6
13	ООО «Стартобаза»	72.2, 72.4, 72.6
14	ООО «АйТи ЭФФЕКТ»	72.2, 72.3, 72.10
15	ООО «Небо»	72.2, 72.3
16	ООО «Централ Бизнес Нетворк»	72.2, 72.3, 72.4
17	ООО «Майкрософт РУС»	72.2
18	ООО «ТГТ Прайм»	72.2
19	ООО «ТатАСУ»	72.2
20	ООО «Автодория»	72.3
21	ООО «Современные Интернет Технологии»	72.2, 72.3, 72.4
22	ООО «Азбука»	72.60
23	ФГУП Научно-исследовательский институт «Восход»	72.2
24	ООО «АЙСИЭЛ - КПО ВС»	72.2, 30.02
25	ООО «СтартПак»	72.3
26	ООО «Диджитал Лоялти Систем»	72.20, 72.30
27	ООО «АТБ Групп»	72.20, 45.21
28	ООО «Научно-производственное объединение вычислительных систем»	72.20
29	ООО «Синарра Системс»	74.13.1
30	ООО «Информпартнер»	72.60
31	ООО «Бизнес-нация»	72.20, 52.61.2
32	ООО «Акронис Инновации»	72.20, 30.02

¹ У всех резидентов ИТ-парка согласно Резидентной политике коды ОКВЭД – 72.2 (разработка программного обеспечения), 72.3 (обработка данных), 72.4 (создание баз данных, информационных ресурсов), 72.60 (прочая деятельность, связанная с ИТ).

1	2	3
33	ООО «Бизапс»	72.20
34	ООО «Риэль Инжиниринг»	72.2, 33.20.7
35	ООО «СПРУТ-ТЕХНОЛОГИЯ»	72.2, 72.4
36	ООО «Квантор»	72.2
37	ООО «Квантор Т»	72.2, 33.20.5
38	ООО «АСУ-Проект»	72.2, 72.4
39	ООО «Айкью 300»	72.2, 72.4
40	ООО «Омникomm-Регион»	72.2
41	ООО «ПКФ ИГИЛЬ-инвест»	72.2, 34.10.5
42	ООО «Мобильные системы управления»	72.2
43	ООО «Хорс»	72.2
44	ООО «МПК Авантаж»	72.20, 50.10, 51.65.6
45	ООО «Клауд Шоп»	72.2, 72.6
46	ООО «Неткам»	72.40, 72.60
47	ООО «ИТС-Софт»	72.10, 30.02
48	ООО «Компания Бринэкс»	72.20
49	ООО «Центр обслуживания бизнеса»	72.10, 72.20
50	ООО «ЛайкИТ»	72.10, 72.40
51	ООО «Айти-Челны»	72.20, 72.40
52	ООО «ДубльГис-Набережные Челны»	72.20
53	ООО «ТрансИнфоСервис+»	72.20, 72.40
54	ООО «ИннТехТрейд»	72.20, 72.40
55	ООО «АСТ»	72.20
56	ООО «Ай Би Эй Медиа»	72.20
57	ООО «Смартпетрол»	72.20, 72.30, 72.40
58	ООО «Оптеум»	72.20
59	ООО «Вонго Медиа»	72.20
60	ООО «Внедренческий центр «СТИВ»	72.20, 72.30, 72.40
61	ООО «ИТ Сити Око»	72.20
62	ООО «Энерготехпроект»	72.20
63	ООО «Арткод»	72.40
64	ООО «Фанук»	72.20
65	ООО «Мастергис»	72.20, 72.40
66	ООО «Фирма ЛИСТ»	72.20
67	ООО «Софт медиа салюшинс»	72.1, 72.20, 72.40, 72.3
68	ООО «Линия комфорта»	72.20
69	ООО «Съедобно»	72.20
70	ООО «Справмедика»	72.40
71	ООО «ДИ РОБОТИКС»	72.20
72	ООО «Навигатор-КАМА»	72.40
73	ЗАО «Троник»	72.20
74	ООО «Управляющая компания «ЭКО»	72.20, 74.14
75	Индивидуальный предприниматель Абашин П.О.	72.20
76	ООО «Управляющая компания «ЦЕНТР»	72.20
77	ЗАО «СКБ-Контур»	72.20
78	ООО «Интиго»	72.20, 72.40

2.2.1. Направления деятельности (компетенции) потенциальных участников кластера



Рисунок 12. Компетенции потенциальных участников кластера

2.2.2. Потенциальные участники кластера информационных технологий

Международные поставщики и производители	<ul style="list-style-type: none"> • SAP, Cisco, Siemens • FANUC, KUKA
Партнеры	<ul style="list-style-type: none"> • Сколково
Профильные компании городов республики, ИТ-подразделения крупных предприятий, фрилансеры	<ul style="list-style-type: none"> • Компании находятся в городах Республики Татарстан • ПАО «КАМАЗ», ПАО «Нижнекамскнефтехим» и др.
Стартапы	<ul style="list-style-type: none"> • Стартап-проекты располагаются в ИТ-парке и Иннополисе

Рисунок 13. Перечень потенциальных участников кластера

2.2.3. SWOT-анализ

<p><u>Сильные стороны</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Наличие широкого спектра компетенций • Наличие ИТ-парка • Развитие Иннополиса • Выгодное месторасположение • ИТ-специальность является очень привлекательной для сегодняшних школьников 	<p><u>Возможности</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Стабильная политическая ситуация в стране • Курс государства на импортозамещение программного обеспечения • Государственная поддержка предприятий малого и среднего бизнеса • Тренд на развитие роботизации производства • Лавинообразное распространение мобильных устройств • Быстрый рост объема данных с необходимостью их анализировать
<p><u>Слабые стороны</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дефицит кадров • Отсутствие проектного менеджмента • Слабое использование возможностей государственно-частного партнерства в области обучения и исследований • Недостаточный уровень координации и кооперации между участниками кластера 	<p><u>Угрозы</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Мировой кризис, стагнация и спад экономики страны • Курс национальной валюты и динамика цен на нефть • Сокращение/прекращение инвестиций в развитие информационных технологий • Рост инфляции, недоступность кредитов • Демографическая яма, падение численности населения России • Высокая конкуренция в отрасли

РАЗДЕЛ 3. ВЫБОР СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ

3.1. Стратегические альтернативы

Стратегические альтернативы представляют собой набор вариантов стратегического развития, позволяющих достичь стратегических целей кластера. Каждая стратегическая альтернатива предоставляет разные возможности и характеризуется разными затратами и результатами, что, в конечном итоге, и предопределяет необходимость стратегического выбора.

Таблица 8. Выбор стратегической альтернативы для кластера

Стратегия	Краткая характеристика возможностей и результатов	Примеры кластеров и компаний	Комментарий по поводу возможности применения стратегии в кластере информационных технологий субъектов малого и среднего бизнеса Республики Татарстан
Лидерство по затратам	Компания стремится к минимальным расходам на производство и распределение продукции, чтобы установить более низкие цены, чем у конкурентов, и этим расширить свою долю рынка	Новосибирск (1С)	Отсутствие масштабируемых и тиражируемых решений делает стратегию нереализуемой при данных условиях
Замкнутость	Компания искусственно создает преграды своим клиентам, пожелавшим перейти к конкуренту. Для этого ключевой продукт возводится в отраслевой стандарт	Возможно, Иннополис (Microsoft, Apple)	Уровень продуктов и предоставляемых услуг кластера информационных технологий пока не позволяют монополизировать клиента
Лидерство по продукту	Компания стремится к достижению превосходства над конкурентами в качестве продукции, ее оформлении, методах продвижения на рынок	Сколково, Уральский ИТ-кластер (SAP, Oracle, IBM)	Основным условием реализации данной стратегии является наличие мощной собственной научно-исследовательской школы, наличие высокотехнологичного оборудования. Ни одно из этих условий в данный момент не является характерным для кластера малого и среднего бизнеса
Лидерство по клиенту	Внимание компании фокусируется на одном или нескольких клиентах. Все бизнес-процессы компании выстраиваются под нужды клиента	Томский кластер (HP)	Наиболее адекватная сложившемуся положению стратегия. Фокусирование усилий на предприятиях республики, госструктурах и малом и среднем бизнесе позволит наиболее верно расставить стратегические акценты развития кластера

3.2. Стратегия, ключевые факторы успеха в отрасли, конкурентные преимущества

В наиболее полной мере достижению стратегических задач кластера способствует стратегия «Лидерство по клиенту. Интегрированные решения для клиентов». Она предполагает предоставление клиентам полного цикла обслуживания, «под ключ», с набором всех необходимых им товаров и услуг, взаимодействие с ними методом «одного окна».

Ключевые факторы успеха кластера в отрасли:

крепкие, персональные связи с клиентами, особенно с госструктурами и госкорпорациями (Government Relations);

переход от e-commerce и интернет-проектов к более наукоемким и промышленным направлениям;

импортозамещение;

предложение индивидуальных комплексных решений;

высокий уровень послепродажного обслуживания;

эффективность в издержках за счет эффекта экономии на разработках благодаря имеющемуся портфелю решений и компетенций;

эффективное использование человеческих ресурсов.

Конкурентные преимущества кластера:

широко представленные компетенции участников кластера;

выгодное месторасположение;

наличие в республике ИТ-парков;

гибкое и быстрое реагирование на потребности рынка за счет имеющихся компетенций и/или привлечения новых участников кластера или деловых партнеров.

3.3. Стратегическая карта «Интегрированные решения для клиентов»

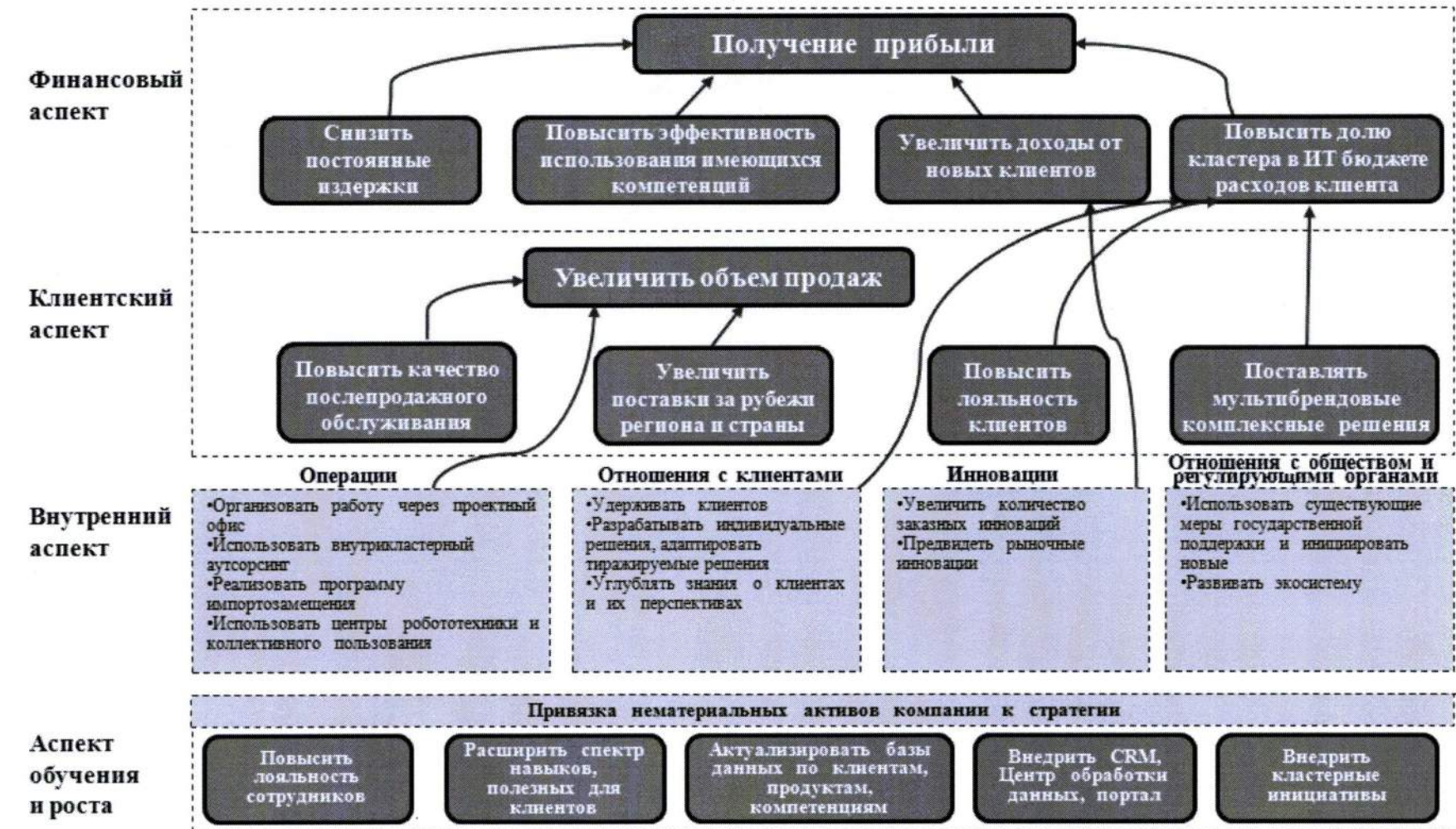


Рисунок 14. Стратегическая карта «Интегрированные решения для клиентов»

РАЗДЕЛ 4. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СТРАТЕГИЯ

В Республике Татарстан сосредоточен мощный инновационный потенциал, определяющий территорию региона и как самостоятельную точку роста, и как точку роста Российской Федерации в целом.

Организационная схема кластера

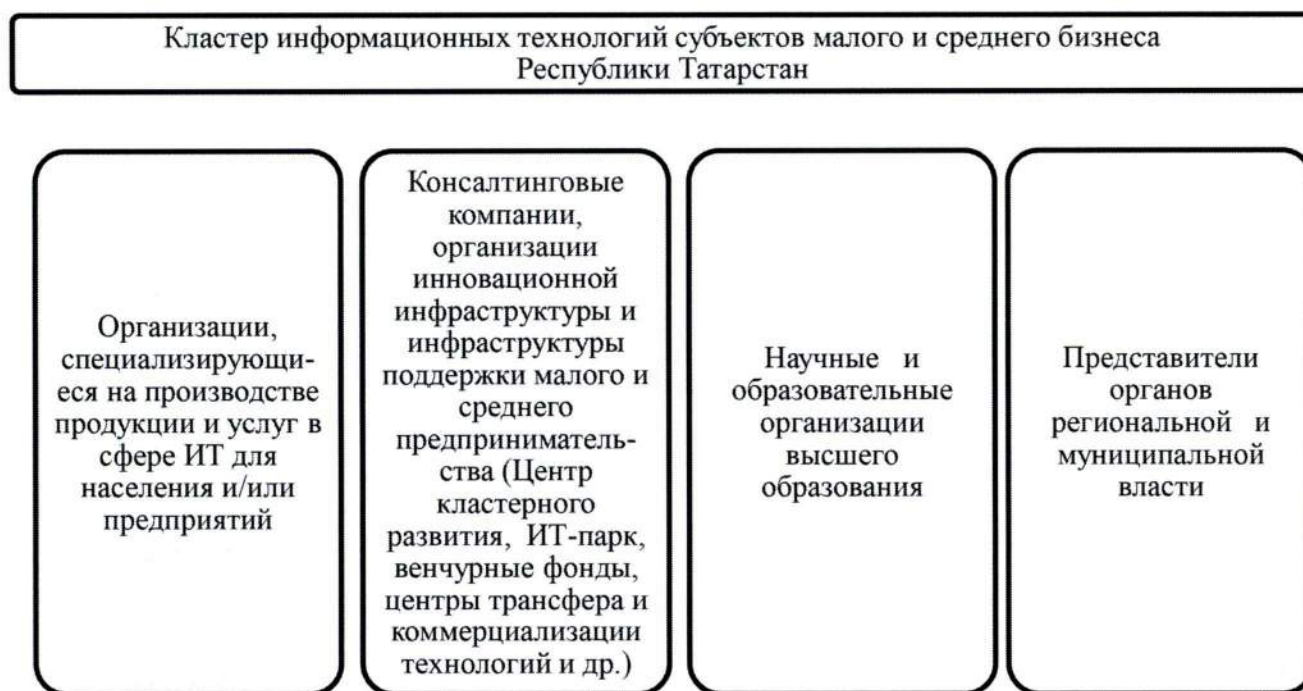


Рисунок 15. Организационная схема кластера

Среди предприятий – участников кластера должна существовать организация, представляющая интересы кластера информационных технологий и являющаяся проводником кластерной политики на уровень предприятий, т.е. должна быть создана или определена управляющая (координирующая) структура кластера.

Такая организация будет являться «управляющей компанией» и организационно-коммуникативным инструментом кластера информационных технологий, представлять интересы кластера и инициировать развитие кластерной среды, экосистемы.

Концепция управления кластером информационных технологий

1. Координационный совет кластера информационных технологий – коллегиальный орган, созданный с участием Министерства информатизации и связи Республики Татарстан и Министерства экономики Республики Татарстан. В Координационный совет кластера входят представители Министерства информатизации и связи Республики Татарстан, Министерства экономики Республики Татарстан, некоммерческого партнерства «Камский инновационный территориально-производственный кластер», государственного автономного учреждения

«Технопарк в сфере высоких технологий «ИТ-парк», автономной некоммерческой организации «Камский центр кластерного развития субъектов малого и среднего предпринимательства». Состав – не менее 5 представителей.

Функции:

- определение стратегии кластера;
- определение ключевых направлений развития кластера;
- стратегическое планирование, утверждение краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных планов деятельности кластера;
- принятие решения о приеме новых членов кластера.

Решения координационного совета оформляются протоколом.

2. Управляющей компанией кластера информационных технологий Республики Татарстан определено государственное автономное учреждение «Технопарк в сфере высоких технологий «ИТ-парк».

Функции:

- организация практической реализации стратегии кластера;
- проведение организационной работы по ключевым направлениям развития кластера;
- реализация решений Координационного совета кластера;
- обеспечение реализации краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных планов развития и деятельности кластера;
- решение иных задач.

Механизм взаимодействия резидентов, Координационного совета кластера информационных технологий и управляющей компании кластера информационных технологий

Предполагаемые участники (потенциальные резиденты кластера) подают заявление в государственное автономное учреждение «Технопарк в сфере высоких технологий «ИТ-парк». ИТ-парк проводит первичную экспертизу документации и дает рекомендации Координационному совету о включении компании в состав кластера. После принятия решения Координационным советом о включении в состав кластера с компанией подписывается соглашение об осуществлении деятельности в сфере высоких технологий в порядке и на условиях, установленных Координационным советом кластера.

Направления деятельности (компетенции) участников кластера

Компетенции участников кластера обширны и многообразны (подробное описание – в разделах 1 и 2 настоящей Стратегии). Однако здесь и далее в качестве основного конкурентного преимущества кластера выделяется наличие сильных игроков в области автоматизации работы предприятия на всех 4 уровнях управления:

- управление технологическими процессами;
- управление производством;
- управление ресурсами;
- управление бизнес-процессами.



Рисунок 16. Основные решения по уровням управления предприятием

Границы кластера

Территориально кластер расположен в Республике Татарстан.

Производственные площадки кластера

Производственные площадки (производственная инфраструктура) рассматриваются двух типов:

1. Сама инновационная инфраструктура, на базе которой создается продукт в направлении «производственное (промышленное) программирование» (ИТ-парк, центры робототехники, центры инжиниринга, центры прототипирования и имитационного моделирования, иные центры коллективного пользования).

2. Производственные единицы – индивидуальные и коллективные потребители услуг в сфере информационных технологий и продуктов в направлении «промышленное программирование»:

крупные предприятия – заказчики (ПАО «КАМАЗ», ПАО «Нижнекамскнефтехим», ОАО «ТАНЭКО», ПАО «Татнефть», предприятия ОЭЗ «Алабуга» и др.);

объекты инфраструктуры – промышленные парки и промышленные площадки, чьи резиденты являются в совокупности крупными потребителями услуг в сфере информационных технологий;

остальные предприятия – заказчики продуктов и сервиса в направлении «производственное (промышленное) программирование», развивающиеся на своих территориях, без привязки к объектам инфраструктуры.

С целью поддержки работ и проектов в сфере исследований и разработок на предприятиях кластера необходимо определить, каким образом будет осуществляться взаимодействие участников кластера из сферы бизнеса и участников кластера из научных и образовательных организаций.

Автоматизация производства и робототехника являются одним из приоритетных направлений развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации, обозначенных в Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 – 2020 годы и на перспективу до 2025 года.

В развитии научно-технологических и инновационных направлений деятельности кластера важную роль играет ИТ-парк, на базе которого проходят различные мероприятия, способствующие развитию инноваций в Республике Татарстан. Например, на базе ИТ-парка в г.Набережные Челны уже несколько раз проводился форум «Промышленные роботы».

Важными элементами инновационного развития кластера являются:

Центр робототехники «Эйдос» на базе индустриального парка «Челны»;

Центр робототехники KUKA на базе Инжинирингового центра К(П)ФУ;

Центр робототехники FANUC на базе Технопарка в сфере высоких технологий «ИТ-парк» (г.Набережные Челны).

Создание подобных центров будет способствовать популяризации промышленных роботов среди предприятий – потенциальных заказчиков.

Характеристика ключевых объектов производственно-инновационной инфраструктуры (производственных площадок кластера)

Государственное автономное учреждение «Технопарк в сфере высоких технологий «ИТ-парк» – технопарк в области информационно-коммуникационных технологий, созданный на территории Республики Татарстан в рамках Комплексной программы «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий». Основная цель создания – ускорить развитие компаний отрасли информационных технологий и увеличить долю отрасли в экономике Республики Татарстан.

В 2015 г. на базе ИТ-парка и других объектов инфраструктуры планируется открыть центры:

прототипирования и внедрения отечественной робототехники (на базе индустриального парка «Челны»);

имитационного моделирования;

других объектов коллективного пользования.

Центр прототипирования и внедрения отечественной робототехники на базе индустриального парка «Челны» – это две специализированные «лаборатории» со свободным доступом для малых и средних предприятий. Первая лаборатория размещена в г.Набережные Челны. Здесь оказываются услуги по прототипированию и внедрению роботизированных комплексов и компонентов оборудования. Вторая лаборатория на базе технопарка «Идея» в г.Казани помимо указанных функций обеспечивает разработку промышленных технологий.

Основной целью центра является организация взаимодействия малых и средних предприятий, а именно предприятий, занимающихся разработкой и модернизацией роботизированных систем, с предприятиями, которые нуждаются в автоматизации производства.

Главной особенностью центра является оснащение роботизированными комплексами с элементом искусственного интеллекта и техническим зрением, имеющим свободный доступ к API и среде разработки.

Проект реализуется АО «Центр прототипирования и внедрения отечественной робототехники», созданным на условиях частно-государственного партнерства совместно с ООО «Эйдос-Робототехника». Центр будет размещаться на двух площадках: в г.Набережные Челны и в г.Казани. Площадка в г.Набережные Челны организована на базе индустриального парка «Челны».

Прототипирование

Разработка и производство оборудования, пластиковых и металлических изделий, электроники и программного обеспечения подразумевает выполнение следующих видов работ:

- проектно-конструкторские работы по 3D-моделированию объектов;
- изготовление опытных образцов методом быстрого прототипирования;
- высокоточное прототипирование металлических изделий методом механической обработки;
- перевод конструкторской документации в электронную форму 3D-формата;
- 3D-сканирование объектов с автоматическим переводом в CAD-модель;
- инженерно-консультационные услуги по подготовке процесса производства и реализации продукции 3D-печати.

Для полноценного использования 3D-технологий нужно создать эту среду: освоить 3D-проектирование и моделирование, CAE- и CAM-технологии, технологии оцифровки и реинжиниринга, сопутствующие технологии, включая и вполне традиционные, но переформатированные под 3D-среду.

Проект республиканского центра прототипирования предполагает наличие высокотехнологичного опытно-экспериментального производства в сфере цифровых технологий точного литья, трехмерной печати, трехмерного сканирования с последующей сертификацией качества продукции.

Оснащение центра:

- роботизированный комплекс реинжиниринга, оснащенный интеллектуальной системой распознавания и 3D-сканирования образца;

роботизированный комплекс упрочнения и 3D-печати металлоизделий, оснащенный интеллектуальной системой технического зрения;

испытательный роботизированный комплекс на основе манипулятора типа рука;

роботизированный комплекс фрезеровки, оснащенный интеллектуальной системой технического зрения;

роботизированный комплекс лазерной очистки, оснащенный интеллектуальной системой технического зрения;

испытательный роботизированный комплекс на основе манипулятора гексапод;

роботизированный комплекс лазерной резки, оснащенный интеллектуальной системой технического зрения;

3D-принтер.

Центр нацелен на внедрение промышленной робототехники третьего поколения и предусматривает полный цикл производства от компьютерного проектирования, изготовления прототипов до их внедрения на предприятиях.

Центр робототехники на базе Инжинирингового центра К(П)ФУ (центр компетенций производителей KUKA и Siemens) будет организован на базе созданного в 2014 году Республиканского центра инжиниринга (далее – РЦИ) для субъектов малого и среднего предпринимательства Республики Татарстан (он, в свою очередь, создан на базе Казанского (Приволжского) федерального университета).

Цель создания РЦИ – предоставление субъектам малого и среднего предпринимательства полного цикла работ и услуг в области проектирования и воплощения в готовых образцах научно-исследовательских и инновационных разработок по следующим этапам инжиниринга:

проектирование;

консалтинг;

организация финансирования;

строительство;

поставка оборудования, монтаж;

ведение проекта;

технический надзор;

подготовка площадей.

Преимущества работы на базе РЦИ при университете.

Университет обладает развитой фундаментальной и прикладной базой, являясь интегратором науки и индустрии.

Совместно с ПАО «КАМАЗ», промышленными предприятиями – локомотивами республики, ведущими зарубежными компаниями и инжиниринговыми центрами ведется формирование системы инженерного образования нового поколения.

Значительный кадровый потенциал – количество ученых, работающих в естественнонаучных областях, а также в экономике, юриспруденции, составляет

1 700 человек, каждый из которых может быть привлечен к инжиниринговым работам.

В состав университета в 2012 году вошел ведущий инженерный вуз республики – Камская инженерно-экономическая академия.

Приобретены и находятся в состоянии модернизации специализированные помещения площадью 7,4 тыс.кв.метров (бывший Всероссийский научно-исследовательский проектный институт медицинских инструментов).

Отраслевые приоритеты деятельности РЦИ:

автомобилестроение – ПАО «КАМАЗ», ООО «Форд-СОЛЛЕРС», ОАО «ЕЛАЗ», ОЭЗ «Алабуга»;

нефтехимия – ПАО «Нижекамскнефтехим», ООО «ТНГ-групп», ПАО «Татнефть».

Инициаторами создания Центра робототехники выступили 4 стороны:

представители ПАО «КАМАЗ»;

Казанский (Приволжский) федеральный университет;

компания Siemens;

компания KUKA.

Необходимость открытия центра робототехники возникла в связи с несоответствием квалификации кадров ПАО «КАМАЗ» целям внедрения роботов в производственные процессы компании. Центр будет обучать специалистов и обслуживать роботов в связи с тем, что ПАО «КАМАЗ» планирует закупить порядка тысячи роботов до 2017 года и максимально автоматизировать производство. Так, закупка роботов в первую очередь коснется автоматизации завода двигателей, автосборочного, прессово-рамного, литейного производств и ремонтно-инструментального завода. Речь идет о роботах производства KUKA, ABB и FANUC Corporation.

Центр робототехники на базе ИТ-парка (центр компетенций производителя FANUC). В 2014 году в г.Набережные Челны было открыто представительство корпорации Fanuc. Это единственная компания в сфере робототехники, которая все основные компоненты своей продукции производит на своих собственных предприятиях. Среди клиентов японской корпорации – BMW, Apple и другие известные бренды.

На базе представительства компании будет открыт Центр робототехники, где по уникальной программе японской корпорации будет производиться обучение специалистов, которым предстоит работать с оборудованием компании. Причем обучение будет производиться не только работе с роботами, но и работе с системами числового программного управления (в этой сфере компания занимает 65 процентов мирового рынка). Это второй офис японской корпорации в России; первый открыт в г.Москве. В Центре будут представлены роботы и станки для точечной и дуговой сварки, укладки, высокоточной механической обработки, загрузки и разгрузки станков, современные станки с числовым программным

управлением. Все эти решения крайне востребованы предприятиями Камского промышленного кластера.

Центр прототипирования и имитационного моделирования технологических процессов. В настоящее время виртуальное моделирование и прототипирование технических систем широко используется при решении задач промышленного дизайна, проектирования, модернизации, перепрофилирования производств различных отраслей промышленности.

В России промышленные компании, в основном, дошли до разработки твердотельной 3D-модели, с помощью которой существенно сокращается этап проектирования и минимизируются возможные погрешности и отклонения. В то же время приходит понимание того, что с помощью метода сквозного трехмерного проектирования и технологий быстрого прототипирования сокращаются сроки и стоимость изготовления детали.

Краткая характеристика крупных инфраструктурных объектов – сосредоточие заказчиков сервиса в области информационных технологий и продуктов по направлению «производственное программирование».

Особая экономическая зона «Алабуга». В настоящее время в ОЭЗ «Алабуга» зарегистрированы 42 компании-резидента, действуют 14 производств. Среди компаний – резидентов Особой экономической зоны «Алабуга» присутствуют такие международные бренды, как Ford, Rockwool, 3M, Armstrong, Air Liquide, Preiss-Daimler, RR Donnelley, Saint-Gobain и другие.

Камский индустриальный парк «Мастер» – стартовая площадка для предпринимателей, осуществляющих свои проекты, в первую очередь, в области реального производства. На начало 2015 года на площадях парка размещены 249 резидентов, трудоустроены около 5 тыс. человек. За 2014 год совокупная выручка резидентов составила 28 млрд. рублей (в 2013 году – 30,5 млрд. рублей, в 2012 году – 32,3 млрд. рублей). Общая площадь существующих производственных и складских помещений парка – 643 тыс. кв. метров.

На территории парка осуществляют деятельность 19 иностранных компаний, расположенных на территории общей площадью порядка 99 617,01 кв. метра.

Индустриальный парк «Челны» располагается в промышленной зоне города, в непосредственной близости от федеральной трассы М7 «Волга» и занимает территорию в 100 гектаров. Площадка позволит размещать промышленные предприятия практически любого масштаба и предназначена, в том числе, для размещения и иностранных компаний. Проект будет реализован в несколько этапов. Начало строительства I очереди – 2014 год.

Промышленный парк «Развитие». В 2012 году в г.Набережные Челны с целью создания промышленного парка «Развитие» выделен земельный участок на территории промышленно-коммунальной зоны. Площадка позволит создать новые рабочие места, внедрить наиболее прогрессивные технологии в производство силами малых и средних предприятий.

Проект призван содействовать развитию на территории г.Набережные Челны обрабатывающих отраслей экономики и производства новых видов продукции.

В 2014 году удалось привлечь на создание инфраструктуры промышленного парка «Развитие» 122 млн.рублей из бюджета республики и 106 млн.рублей из федерального бюджета.

Индустриальный промышленный парк «Кориб». Размещен на территории введенного в эксплуатацию производственного корпуса, площадь которого составляет 2 200 кв.метров. На сегодняшний день на первой очереди промышленного парка «Кориб» размещен модуль по переработке отработанных покрышек в резиновую крошку различных фракций, также налажено производство резиновой плитки и рулонных покрытий из крошки. Также введен в эксплуатацию холодный склад площадью 1 600 кв.метров.

Производственно-логистический центр «База оборудования». Территория парка находится в промышленной зоне «Стройбаза» г.Набережные Челны, рядом с федеральной трассой М7 «Волга». Общая площадь – 40 гектаров. Площадь производственных площадей – 48 400 кв.метров, бетонированных площадок – более 20 гектаров, офисных помещений – 1 400 кв.метров. Введены в эксплуатацию 2 железнодорожных тупика.

Индустриальный парк «Камские Поляны» – комплекс (с единой инфраструктурой) современных, экономически эффективных производств по выпуску упаковочных материалов, сырья для текстильной промышленности, строительства, сельского хозяйства и автомобильной отрасли.

Производственная база «ИННОТЕХ» расположена на земельном участке площадью 36 853 кв.метра по адресу: Российская Федерация, Республика Татарстан, г.Набережные Челны, Промкомзона, Мензелинский тракт, 55 (500 метров от федеральной трассы М7 «Волга»). Общая площадь – около 250 гектаров, в том числе свыше 200 гектаров предназначены для размещения производственных объектов потенциальных резидентов парка. На территории базы имеется возможность организации стоянки для большегрузных автомобилей.

Компании кластера информационных технологий различают две фундаментальные группы процессов разработки программного обеспечения – процессы разработки программного обеспечения (Software Development Processes) и процессы управления разработкой (Software Management Processes).

Технологический процесс разработки программного обеспечения

Процессы управления разработкой продолжаются непрерывно с начала и до окончания проекта. И виды деятельности по каждому процессу осуществляются совместно и практически каждый день. Что касается процессов разработки, то они циклически повторяются с каждой итерацией.

В процессе предоставления услуги в сфере информационных технологий важно наличие технологии. Именно здесь заключается конкурентное преимущество компаний, работающих в данной сфере.

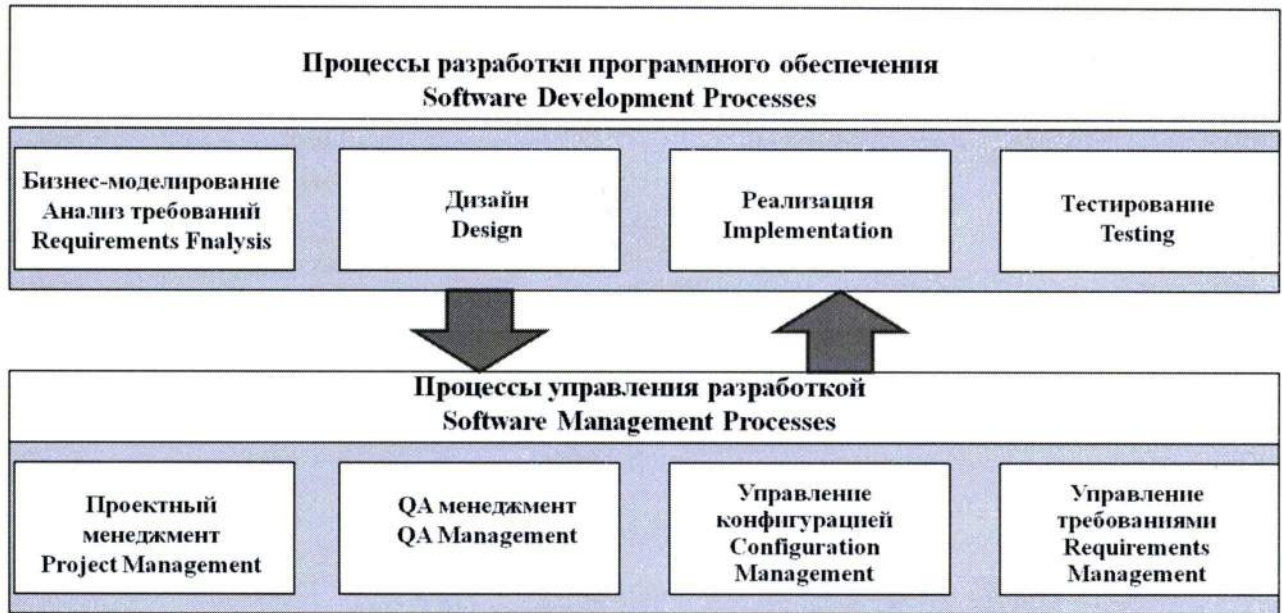


Рисунок 17. Технологический процесс разработки программного обеспечения

Факторы, замедляющие процесс разработки и производства конкурентоспособной продукции

Рыночные факторы, к которым, в первую очередь, относится низкий спрос на отечественные инновационные продукты, а также проблемы с выводом на рынок новых решений.

Институциональные факторы. Здесь, прежде всего, речь идет об уровне доверия к государственным институтам, о бюрократии и качестве защиты интеллектуальной собственности. Стоит отметить, что эта группа факторов напрямую влияет не столько на операционную деятельность компаний кластера, сколько на инвестиционную привлекательность страны, что, в свою очередь, сказывается на притоке прямых иностранных инвестиций. Некоторые эксперты отмечают, что геополитическая напряженность ограничивает возможности инновационного развития. Санкции и изоляция отечественной экономики закрывают для российских компаний возможность выхода на иностранные рынки, которые зачастую превышают по объему российский.

Третьим по значимости барьером эксперты называют ситуацию на рынке труда. Риск нехватки квалифицированных специалистов, необходимость конкурировать за отечественные кадры с мировыми игроками и высокая мобильность персонала серьезно подрывают инновационный потенциал компаний кластера. В совокупности с приближающимся демографическим провалом 1990-х годов и сокращением расходов на образование дефицит кадров может стать угрозой для развития отрасли.

Стоимостные барьеры, к которым можно отнести доступность финансовых ресурсов для осуществления затрат на разработку и внедрение инноваций. Поскольку для ведения исследовательской деятельности компаниям кластера часто приходится закупать иностранное оборудование и материалы, значимость этого фактора будет неизбежно расти на фоне снижения курса национальной валюты.

Рисунок 18. Факторы, замедляющие развитие производства в отрасли

Мероприятия, направленные на устранение негативных факторов

Для преодоления влияния рыночных факторов эксперты предлагают действовать по двум направлениям: стимулировать спрос путем допуска малых компаний к госзакупкам и субсидирования приобретения отечественных решений, а также поддерживать предложение за счет доступных финансовых ресурсов, ряда экспортных инициатив, программ подготовки квалифицированных маркетинговых специалистов и предпринимателей, понимающих потребности рынка.

Перед компаниями кластера открываются новые возможности в области импортозамещения программного обеспечения предприятий машиностроительного кластера, отрасли оборонно-промышленного комплекса, государственных учреждений и др.

Для улучшения ситуации на рынке труда эксперты предлагают вкладывание инвестиций в образование, упрощение миграционного законодательства и повышение привлекательности России и Республики Татарстан для иностранных специалистов.

Создание фонда софинансирования совместных кластерных проектов поможет преодолеть стоимостные барьеры.

Рисунок 19. Мероприятия, позволяющие снизить и свести на нет влияние факторов, замедляющих развитие производства в отрасли

РАЗДЕЛ 5. НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И ИННОВАЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ

Основные задачи научно-технологического развития кластера:

организация эффективного взаимодействия науки и бизнеса в Республике Татарстан;

установление приоритетных направлений разработок и исследований в рамках развития кластера. Приоритетные направления планируется пересматривать в зависимости от успешных/неуспешных разработок и исследований за предыдущий период, рыночной конъюнктуры и появления новых идей в рамках развития кластера;

коммерциализация полученных результатов по итогам проведенных исследований и реализации крупных проектов;

консолидация и концентрация ресурсов на перспективных научно-технологических направлениях на основе расширения применения механизмов государственно-частного партнерства;

развитие исследовательской деятельности в образовательных организациях высшего образования студентами и аспирантами;

содействие развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, их интеграции в систему научно-технической кооперации;

развитие научной приборной и лабораторной базы конкурентоспособных научных организаций, ведущих фундаментальные и прикладные исследования;

развитие эффективных элементов инфраструктуры инновационной системы.

Коммерциализация результатов исследований и разработок

Разработка программного обеспечения, пожалуй, единственная отрасль, которая не требует значительных средств на производство готовой продукции. Результат исследования – это готовый программный продукт, и это главное преимущество предлагаемого проекта. Коммерциализация разработок заключается в правильном позиционировании на рынке результатов исследования и выстраивании моделей сбыта.

Единственной проблемой в отрасли разработки программного обеспечения являются гарантии прав авторов на вознаграждение. Ведь без их участия на всех стадиях создания нового продукта никакие успехи не достижимы.

Кроме продавца и покупателя в процессе коммерциализации важную роль играет инфраструктура и экосистема предпринимательства, которую предоставляет кластер.

В осуществлении коммерциализации научно-исследовательских разработок кластер играет роль информационного и финансового канала, использование которого позволяет малому инновационному предприятию осуществить выход на рынок, в том числе мировой. Бизнес-инкубатор в составе кластера способствует развитию бизнеса малого инновационного предприятия для его последующей продажи или превращению в устойчивый бизнес, приносящий прибыль.

Приоритетные направления разработок и исследований в рамках развития кластера

В части фундаментальных и поисковых исследований в области информационных технологий необходимо сфокусироваться на нескольких важнейших прорывных для мировой индустрии направлениях, в которых в перспективе 10 – 15 лет с высокой вероятностью может быть обеспечена глобальная технологическая конкурентоспособность Республики Татарстан. Такими направлениями являются:

- искусственный интеллект (IoT);
- информационные технологии;
- нанотехнологии;
- биотехнологии;
- когнитивные технологии;
- социогуманитарные технологии;
- аддитивные технологии (технологии послойного синтеза, трехмерная печать и производство принтеров для трехмерной печати).

Схема научной кооперации участников кластера



Рисунок 20. Научная кооперация участников кластера

Мероприятия, направленные на научно-технологическое развитие и подготовку кадров для участников кластера:

организация постоянного взаимодействия со всеми крупными государственными корпорациями и предприятиями с целью обозначения существующих проблем, которые в дальнейшем будут транслированы для публичного доступа. Это позволит сконцентрировать усилия научных организаций, инжиниринговых центров, предприятий малого и среднего бизнеса на решении конкретных проблем;

разработка регламента взаимодействия участников кластера от бизнеса и науки;

создание площадки для регулярного взаимодействия бизнеса и науки (в т.ч. виртуальной с использованием программного обеспечения для дистанционного взаимодействия);

формирование реестра проектов услуг и доступного оборудования научных организаций и инжиниринговых центров Республики Татарстан для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

организация выставки инновационных проектов для участников кластера с учетом лучших практик предприятий Республики Татарстан, Российской Федерации, мирового сообщества;

систематизация работы по поиску источников финансирования проектов, способствующих инновационному развитию малого и среднего бизнеса, в т.ч. привлечение иностранных инвесторов и предприятий для реализации совместных проектов.

РАЗДЕЛ 6. СТРАТЕГИЯ В ОБЛАСТИ ПОДГОТОВКИ И РАЗВИТИЯ ПЕРСОНАЛА

Качество подготовки специалистов, работающих на предприятиях кластера, является ключевым фактором конкурентоспособности, поэтому главными задачами, которые ставит перед собой кластер информационных технологий, являются:

1. Развитие кадрового потенциала и образования отрасли информационных технологий.

2. Стимулирование работы высококвалифицированных специалистов отрасли информационных технологий в Камском экономическом районе.

Компании отрасли информационных технологий в России, в том числе в Республике Татарстан, сталкиваются с двумя основными проблемами – количеством и качеством (уровнем подготовки) кадров.

Развитие государственно-частного партнерства в области повышения качества образования является необходимым условием форсированного развития отрасли. Неоднократно проводимые опросы работодателей подтверждают, что вчерашнего выпускника необходимо доучивать, развивая навыки сотрудника. Таким образом, направленность образования на практические нужды отрасли информационных технологий является одной из важнейших задач образовательных организаций высшего образования в настоящее время.

Среди эффективных форм сотрудничества образовательных организаций высшего образования и представителей бизнеса можно выделить следующие:

стажировка;
 трудоустройство;
 заказ на обучение сотрудников;
 создание специализированных кафедр и лабораторий;
 летняя практика;
 проведение тематических конференций;
 безвозмездное предоставление программного обеспечения (или по льготной цене);
 бесплатный тренинг-центр для студентов;
 программы наставничества;
 реализация совместных образовательных проектов;
 предоставление учебных материалов;
 проведение дней карьеры и ярмарок вакансий;
 конкурсы дипломных работ;
 конкурсы по программированию;
 студенческие проекты под руководством сотрудников компании.

Резиденты кластера стали уделять больше внимания проблеме подготовки кадров, однако эффекта от этих изменений, как правило, стоит ожидать через несколько лет.

В г.Набережные Челны в 2014 году был реализован уникальный в масштабах страны проект. Для сотрудников резидентов ИТ-парка был построен арендный дом. Стоимость аренды составляет 70 процентов от среднерыночной цены по республике. Тиражирование такого опыта позволит привлечь в республику специалистов из других регионов и стран.

Только комплексный подход поможет в решении проблем, связанных с недостатком высококвалифицированного персонала. Однако необходимо учитывать, что эффект от мероприятий, направленных на улучшение ситуации в этой сфере, стоит ожидать в среднесрочной/долгосрочной перспективе.

РАЗДЕЛ 7. МАРКЕТИНГОВАЯ И СБЫТОВАЯ СТРАТЕГИЯ

Предпосылки создания кластера информационных технологий малого и среднего бизнеса в Республике Татарстан

1. Геоэкономическое положение территории размещения кластера – в центре экономически развитого Поволжья, между индустриальными республиками Центрального и Уральского экономических районов.

2. Степень развития транспортной инфраструктуры – благоприятное транспортно-географическое положение.

3. Успешно функционирующая инфраструктура для развития малого и среднего бизнеса.

4. Расположены крупные производственные предприятия: ПАО «Нижнекамскнефтехим», нефтехимический комплекс ПАО «Татнефть», ПАО «КАМАЗ», ООО «Форд Соллерс Холдинг» и др.

Ключевые параметры рынков сбыта продукции участников кластера и анализ перспектив развития целевых рынков сбыта

В 2013 году, по данным сборника «Регионы России. Социально-экономические показатели», 89,1 процента организаций в Республике Татарстан использовали в своей работе специальные программные средства, из них:

3,7 процента – для проведения научных исследований;

13,0 процента – для проектирования;

17,7 процента – для управления автоматизированным производством или отдельными техническими средствами и технологическими процессами;

60,6 процента – для решения организационных, управленческих и экономических задач;

61,8 процента – для осуществления финансовых расчетов в электронном виде.

Наличие в республике большого числа предприятий машиностроительной отрасли, а также предприятий, занимающихся нефтепереработкой и производством нефтехимии, определило основные компетенции участников кластера – это автоматизация работы предприятия.

Целевые рынки сбыта:

предприятия машиностроительной отрасли;

предприятия, занимающиеся нефтепереработкой и производством нефтехимии;

государственные учреждения;

другие промышленные предприятия.

Предпосылки роста целевых рынков сбыта:

Стимулирование импортозамещения программного обеспечения;

доступ малых и средних предприятий к закупкам госкомпаний.

География рынков сбыта

Так как создание кластера направлено на создание зон опережающего развития в республике, география рынков сбыта определяется, в первую очередь, границами республики. Однако необходимо учитывать, что информационные технологии очень легко транспортируются в любую точку мира, и на данный момент, по оценкам экспертов, большинство компаний кластера сбывают продукцию в другие регионы страны, а среди клиентов некоторых компаний кластера и вовсе преобладают зарубежные компании.

Таким образом, кластеру информационных технологий необходимо сосредоточиться на:

исполнении заказов крупных промышленных предприятий республики, особенно использующих в работе производственных роботов;

разработке программного обеспечения и информационных систем для реализации на внешних рынках;

разработке программного обеспечения для нужд государственных учреждений.

Оценка импортно-экспортной ситуации на рынках сбыта

Эксперты заявляют, что на рынке наблюдается недостаточная осведомленность конечного потребителя обо всем спектре предлагаемых отечественных программных продуктов. Решением этой проблемы является повышение активности предприятий кластера в выставочных мероприятиях российского и общемирового масштаба.

Роль малого и среднего бизнеса

Формирование и развитие кластера играет чрезвычайно важную роль в развитии малого предпринимательства в республике, обеспечивая малым фирмам высокую степень специализации при обслуживании конкретной промышленной ниши. В условиях кластера будет облегчен доступ малого бизнеса к капиталу промышленных предприятий республики, а также в более активном режиме будет происходить обмен идеями и передача знаний от специалистов к начинающим собственное дело предпринимателям.

Цели маркетинговой стратегии кластера с учетом сложившейся конъюнктуры рынка:

- увеличение объема продаж продукции резидентов кластера;
- увеличение прибыли резидентов кластера;
- увеличение доли рынка резидентов кластера;
- лидерство в своем сегменте.

Механизмы замещения импорта и формирования импортонезависимости по отдельным сегментам рынка

Сложившаяся в последние годы практика перенимать передовой опыт из-за рубежа, пренебрегая собственным потенциалом, затрудняет продвижение отечественных разработок на российском рынке.

Важными мероприятиями, направленными на реализацию политики импортозамещения, являются:

- комплексный анализ перечня программного обеспечения зарубежной разработки, используемого на предприятиях частного и государственного сектора;
- разработка программы импортозамещения продуктов в сфере информационных технологий на основании проведенного анализа;
- создание стимулирующих (компенсационных) механизмов использования резидентами ОЭЗ «Алабуга», КИП «Мастер», промышленных парков Камской экономической зоны продуктов/услуг участников кластера;
- посещение предприятиями кластера выставок, проводимых для потенциальных клиентов кластера (для машиностроения и других отраслей) с целью презентации своих продуктов/услуг.

Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации 3 апреля 2015 года утвердило отраслевой план импортозамещения программного обеспечения. В него вошли предложения по импортозамещению программного обеспечения, разработанные с участием отраслевого сообщества, в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 января 2015 г. № 98-р

«Об утверждении плана первоочередных мероприятий по обеспечению устойчивого развития экономики и социальной стабильности в 2015 году».

Отраслевой план импортозамещения программного обеспечения включает в себя три блока, в каждом из которых намечены ключевые мероприятия, а также установлены сроки и этапы их реализации.

Первое направление плана предполагает предоставление преференций отечественной продукции в сфере информационных технологий при осуществлении закупок за государственный счет. Сюда входят бизнес-приложения, антивирусное программное обеспечение, программы для обеспечения информационной безопасности, а также интернет-сервисы, используемые в корпоративной среде.

Второй блок плана включает поддержку коллективной разработки программного обеспечения в тех сегментах рынка, где нет достаточного задела в виде конкурентоспособных отечественных продуктов. Это клиентские и мобильные операционные системы, серверные операционные системы, системы управления базами данных, средства управления «облачной» инфраструктурой и виртуализацией, пользовательское офисное программное обеспечение.

Третье направление отраслевого плана импортозамещения предполагает государственную поддержку отечественных производителей в сегментах рынка программного обеспечения, связанных с отраслевой спецификой, таких, как программное обеспечение для промышленности, топливно-энергетического комплекса, строительства, здравоохранения, финансового сектора, транспорта.

Кроме того, немаловажными нормативными актами, регулирующими вопросы импортозамещения программного обеспечения, где прописано создание реестра российского программного обеспечения, являются:

Федеральный закон от 29 июня 2015 года № 188-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;

статья 14 Федерального закона от 5 апреля 2013 года № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

Также на последней стадии принятия находится постановление Правительства Российской Федерации «Об установлении ограничения допуска программных средств и информационных продуктов вычислительной техники, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд и дополнительного требования к участникам закупок услуг, связанных с использованием программных средств и информационных продуктов вычислительной техники».

Данные факторы служат хорошим стимулом работы в направлении импорто-независимости. Участники кластера предлагают заменить на предприятиях машино-строительного комплекса программное обеспечение классов CAD/CAM/CAE, SCADA/ITM/PLM, MES, ERP, других семейств продуктами российской разработки.

Помимо этого предлагается проведение комплекса мероприятий по участию в поэтапной замене программного обеспечения, включая системы ERP, CRM, в государственных компаниях, государственных унитарных предприятиях, муници-

пальных унитарных предприятиях, государственных корпорациях, акционерных обществах с государственным участием, крупных холдингах.

Некоторые разработки предприятий кластера и вовсе не имеют импортных аналогов, так как разрабатывались с учетом российских стандартов САПР, ГОСТ, ТУ, иных нормативов, отечественной системы диспетчеризации и технологических процессов.

Тенденция последних лет в развитии промышленности – приобретение импортного оборудования, включая:

- шеф-монтаж зарубежными специалистами (командировки);
- гарантийное и сервисное обслуживание иностранными специалистами и зависимость от их квалификации;
- лицензионная защита и прочие права иностранцев на результаты интеллектуальной деятельности (ограничение вмешательства в аппаратуру и программное обеспечение).

По ряду позиций контрольно-измерительных приборов, автоматики, приборов первичного учета, контроллеров, датчиков управляющих сигналов реально возможно импортозамещение, не оказывающее влияние на гарантийные обязательства завода-изготовителя.

Вариант реализации программы импортозамещения – формирование репутации разработчика программного обеспечения и элементов систем, например, контрольно-измерительных приборов, исполнительных механизмов.

Механизмы продвижения продукции участников кластера

1. Реклама

Создание интернет-портала кластера информационных технологий является первоочередной задачей в области продвижения продукции участников кластера. Помимо кооперативной функции сайт будет выполнять рекламную функцию: предполагается представление информации о продукции участников кластера.

2. Пропаганда (PR)

Для продвижения продукции участников кластера предполагается организация участия Центра кластерного развития и/или резидентов кластера в крупных профильных российских и зарубежных выставках.

Важным направлением PR является издание предприятиями – участниками кластера брошюр, журнальных или газетных статей и иных печатных материалов, используемых в качестве инструментов влияния на целевые рынки.

3. Стимулирование торговых посредников

Для продвижения продукции предприятий – участников кластера важным направлением работы является налаживание партнерских связей с производителями отечественного промышленного оборудования для того, чтобы совместно со своей продукцией производители оборудования продавали продукцию и услуги участников кластера «в одном пакете», возможно, на более выгодных для потребителя условиях.

РАЗДЕЛ 8. СТРАТЕГИЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Финансирование проектов кластера информационных технологий основывается на следующих принципах:

на предоставлении мер государственной поддержки субъектам малого и среднего бизнеса – участникам кластера;

на предоставлении мер государственной поддержки организациям, образующим инфраструктуру поддержки;

на принципах государственно-частного партнерства, на привлечении внебюджетных средств – прямого финансирования, заемных средств, на привлечении других источников.

Финансирование внутрикластерных проектов предполагается осуществлять за счет:

субсидий на развитие территориальных кластеров;
государственной федеральной и республиканской финансовой поддержки;
финансовых инструментов институтов развития, в том числе венчурных;
фондов, создаваемых участниками кластера, привлеченных внебюджетных средств – прямого финансирования, заемных средств, из других источников.

В целях формирования источников стартового капитала для малых венчурных компаний предлагается использовать имеющийся опыт так называемых «бизнес-ангелов».

Финансовый ресурс может быть привлечен как аккумуляция ресурсов Фонда Ассоциации инновационных регионов России, Инвестиционно-венчурного фонда Республики Татарстан с привлечением финансирования от крупных предприятий Республики Татарстан.

В Республике Татарстан действует ряд программ по поддержке инновационных проектов.

Основные направления инструментов государственной поддержки, действующие или предусмотренные отраслевым планом импортозамещения:

субсидирование затрат компаний-операторов, предоставляющих в пользование инженерное программное обеспечение;

субсидирование затрат резидентов объектов инновационной инфраструктуры – технопарков, технополисов;

предоставление преференций отечественной продукции отрасли информационных технологий при осуществлении государственных закупок. Сюда входят бизнес-приложения, антивирусное программное обеспечение, программы для обеспечения информационной безопасности, а также интернет-сервисы, используемые в корпоративной среде;

поддержка коллективной разработки программного обеспечения в тех сегментах рынка корпоративного программного обеспечения, где нет достаточного задела в виде конкурентоспособных отечественных продуктов. Это клиентские и мобильные операционные системы, серверные операционные системы, системы управления базами данных, средства управления «облачной» инфраструктурой и виртуализацией, пользовательское офисное программное обеспечение;

поддержка отечественных производителей в сегментах рынка программного обеспечения, связанных с отраслевой спецификой, таких, как программное обеспечение для промышленности, топливно-энергетического комплекса, строительства, здравоохранения, финансового сектора, транспорта;

финансирование объектов инновационной инфраструктуры – технопарков, иннополисов;

преференции разработчикам отечественного программного обеспечения (software) и оборудования (hardware).

Список использованных сокращений:

ПРП (то же, что **ERP** (Enterprise resource planning) – планирование ресурсов предприятия) – информационная система для идентификации и планирования всех ресурсов предприятия, которые необходимы для продаж, производства, закупок и учета в процессе выполнения клиентских заказов.

СУБК (то же, что **CRM** (Customer relationship management) – система управления взаимоотношениями с клиентами) – управление отношениями с клиентами, бизнес-стратегия, предназначенная для оптимизации доходов, прибыльности и удовлетворенности клиентов.

УЦП (то же, что **SCM** (Supply chain management) – управление цепями поставок). Системы SCM предназначены для автоматизации и управления всеми этапами снабжения предприятия, для контроля всего товародвижения на предприятии. Система SCM позволяет значительно лучше удовлетворить спрос на продукцию компании и снизить затраты на логистику и закупки. SCM охватывает весь цикл закупки сырья, производства и распространения товара. Исследователи, как правило, выделяют шесть основных областей, на которых сосредоточено управление цепочками поставок: производство, поставки, месторасположение, запасы, транспортировка и информация. В составе SCM-системы можно условно выделить две подсистемы:

SCP (Supply chain planning) – планирование цепочек поставок. Основу SCP составляют системы для расширенного планирования и формирования календарных графиков. В SCP также входят системы для совместной разработки прогнозов. Помимо решения задач оперативного управления SCP-системы позволяют осуществлять стратегическое планирование структуры цепочки поставок: разрабатывать планы сети поставок, моделировать различные ситуации, оценивать уровень выполнения операций, сравнивать плановые и текущие показатели;

SCE (Supply chain execution) – исполнение цепочек поставок в режиме реального времени.

PLM (Product life cycle management) – прикладное программное обеспечение для управления жизненным циклом продукции.

ДУСД (то же, что **SCADA** (Supervisory control and data acquisition) – диспетчерское управление и сбор данных) – программный пакет, предназначенный для обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления.

АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическим процессом, группа решений технических и программных средств, предназначенных для автоматизации управления технологическим оборудованием на промышленных предприятиях.

Government Relations – это «деятельность специально уполномоченных сотрудников крупных коммерческих структур (GR-менеджеров) по ведению работы компании в политическом окружении». Government Relations (GR) также является систематическими попытками компании оказать влияние на действия и меры властей с целью достижения компанией определенных целей или защиты некоторых интересов.

СУПП (то же, что **MES** (Manufacturing execution system) – система управления производственными процессами) – специализированное прикладное программное обеспечение, предназначенное для решения задач синхронизации, координации, анализа и оптимизации выпуска продукции в рамках какого-либо производства.

БИИТ (то же, что **ITIL** (IT infrastructure library) – библиотека инфраструктуры информационных технологий) – библиотека, описывающая лучшие из применяемых на практике способов организации работы подразделений или компаний, занимающихся предоставлением услуг в области информационных технологий.

КЦ (Team center) – пакет масштабируемых программных решений для поддержки жизненного цикла изделий, созданный на основе программного обеспечения PLM.

САП (то же, что **CAD** (Computer aided design) – система автоматизированного проектирования) – автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования, представляет собой организационно-техническую систему, предназначенную для автоматизации процесса проектирования, состоящую из персонала и комплекса технических, программных и других средств автоматизации его деятельности.

АС (то же, что **CAM** (Computer aided manufacturing)) – автоматизированная система, модуль автоматизированной системы, предназначенный для подготовки управляющих программ для станков с числовым программным управлением, ориентированный для использования электронно-вычислительных машин.

АК (то же, что **CAE** (Computer aided engineering)) – комплекс программных продуктов, которые способны дать пользователю характеристику того, как будет вести себя в реальности разработанная на компьютере модель изделия.
