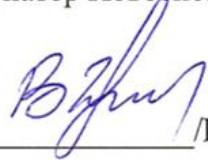


"УТВЕРЖДАЮ "

Губернатор Новосибирской области

  
/Городецкий В.Ф./



" 22 сентября 2016 г.

## СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ

### Научно-производственного кластера «Сибирский наукополис»

" СОГЛАСОВАНО "

Директор ГКУ НСО «Центр регионального  
развития»

  
/Низковский А.Ю./



" 22 сентября 2016 г.

2016 г.

## Оглавление

1.	Основные положения Стратегии .....	3
1.1.	Краткое описание текущего уровня развития кластера .....	3
1.2.	Оценка сильных и слабых сторон кластера, возможностей и угроз для его развития .....	8
1.3.	Перспективы развития кластера .....	10
1.4.	Основные мероприятия по реализации приоритетов и целевых ориентиров развития кластера .....	14
2.	Описание кластера, его текущее положение и роль на рынке .....	17
2.1.	Описание имеющегося научно-технологического и образовательного потенциала кластера .....	17
2.2.	Описание имеющегося производственного потенциала кластера .....	22
2.3.	Текущий уровень качества жизни и развития транспортной, энергетической, инженерной, жилищной и социальной инфраструктуры .....	25
2.4.	Текущий уровень организационного развития кластера .....	27
3.	Позиционирование кластера на международном уровне .....	30
3.1.	Краткое описание ведущих зарубежных кластеров, осуществляющих деятельность по схожим с кластером направлениям технологической специализации и характеризующихся существенной долей видов экономической деятельности, основных для кластера, в структуре производства .....	30
3.2.	Краткая характеристика лучшей практики развития и управления зарубежных кластеров, сходных по отраслевым и технологическим направлениям .....	32
3.3.	Определение ведущих зарубежных кластеров для проведения совместных мероприятий, формирования совместных проектов .....	33
4.	Видение будущего и целевые ориентиры развития кластера .....	35
4.1.	Прогноз развития рынков продукции отрасли экономики .....	35
4.2.	Прогноз развития технологий, относящихся к кластеру .....	39
4.3.	Описание «образа будущего» кластера к 2020 году в контексте основных тенденций развития рынков и технологий в сфере деятельности кластера, развития зарубежных кластеров .....	41
4.4.	Целевые ориентиры развития кластера к 2020 году .....	43
5.	Приоритетные направления развития кластера .....	45
5.1.	Обеспечение технологического лидерства по ключевым направлениям деятельности кластера .....	45
5.2.	Достижение мирового уровня коммерциализации технологий, развития технологического предпринимательства и инновационной инфраструктуры .....	53
5.3.	Ускоренное расширение экспорта и международного сотрудничества, поддержка быстрорастущих высокотехнологичных малых и средних компаний .....	61
5.4.	Содействие модернизации и масштабированию деятельности «якорных» предприятий кластера .....	63
5.5.	Формирование системы привлечения инвестиций мирового уровня .....	64
5.6.	Развитие системы подготовки и повышения квалификации кадров с учетом потребностей кластера, молодежного инновационного творчества .....	69
5.7.	Улучшение качества жизни и развитие инфраструктуры .....	74
5.8.	Развитие системы управления кластером .....	83
6.	Механизмы реализации Стратегии .....	86
6.1.	Отражение мероприятий Стратегии в государственных программах Новосибирской области .....	86
6.2.	Оценка объема бюджетных обязательств субъекта Российской Федерации, на территории которого расположен кластер, на реализацию первоочередных мероприятий Стратегии, в том числе включенных в утвержденный приоритетный проект региона по доведению кластера до мирового уровня инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности .....	91
6.3.	Средства внебюджетных источников .....	94

# 1. Основные положения Стратегии

## 1.1. Краткое описание текущего уровня развития кластера

Научно-производственный кластер «Сибирский наукополис» (далее – Кластер) представляет собой комплекс взаимосвязанных предприятий и организаций, обладающих передовыми научными, технологическими, образовательными и предпринимательскими компетенциями и объединяет такие отраслевые направления, как: информационные технологии, биотехнологии и биофармацевтика, высокотехнологичная медицина.

Научно-производственный кластер «Сибирский наукополис» является новым этапом развития Инновационного кластера информационных и биофармацевтических технологий Новосибирской области, попавшего в список пилотных инновационных территориальных кластеров в 2012 году, к которому добавляется новое направления высокотехнологичной медицины (в процессе деятельности Кластера выявился ряд интересных междисциплинарных проектов, связанных именно с этим направлением).



Рис.1.1 – Направления Кластера

Кластер базируется в границах города Новосибирска, наукограда Кольцово и города-спутника Бердска.

Выгодное географическое положение на пересечении основных внутрироссийских и международных транспортно-логистических коридоров, связывающих восточные районы России с Европой и Азией, способствует расширению рынков сбыта не только на территории Новосибирской области и прилегающих регионов (Кемеровская, Томская, Омская области, Алтайский край), но и на территории всей Российской Федерации, а также в странах Юго-восточной Азии, Китая и Казахстана.

Важную роль также играет обеспеченность специализированными высококвалифицированными кадрами мирового уровня. Группа институтов СО РАН - участников Кластера, расположена на территории Академгородка, в непосредственной близости от Технопарка Новосибирского Академгородка (далее - Академпарк) и федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (далее – НГУ), что создает благоприятные условия для высокого уровня интеграционного взаимодействия и серьезных конкурентных преимуществ перед другими регионами России.

В целях учета интересов предприятий-участников Кластера по каждому из ранее выделенных направлений действуют следующие организации развития: информационные технологии – Ассоциация «СибАкадемСофт», биотехнологии и биофармацевтика – НП «Биофарм» и НП «Сиббиомед» (на конец 2016 года запланировано объединение в одну ассоциацию),

высокотехнологичная медицина – АО «ИМТЦ» и Ассоциация «Управляющая компания Зеленая долина».

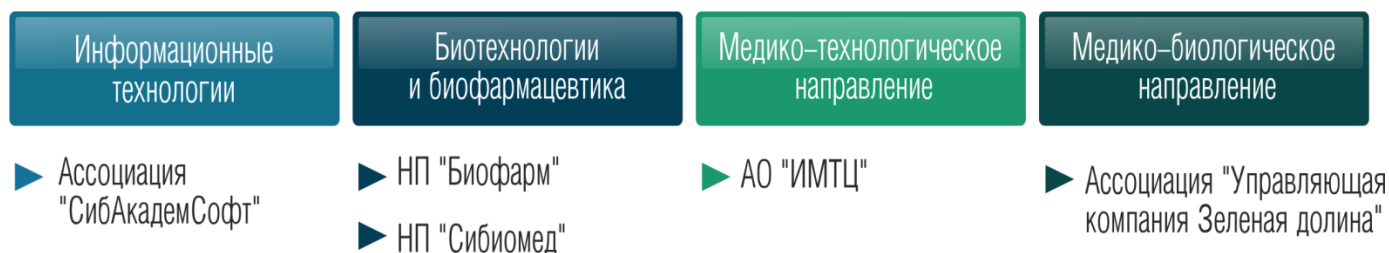


Рис. 1.2 – Организации развития по направлениям Кластера

Под направлением «информационные технологии» в данной Стратегии подразумевается весь комплекс процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способов осуществления таких процессов и методов, с применением средств вычислительной техники, а также информационно-вычислительные технологии в задачах поддержки принятия решений, математическое и информационное моделирование, сопутствующие экспериментальные исследования в области механики сплошной среды и механики разрушения, физики, химии, биологии, энергетики, медицины, космических исследований, экологии и комплексной переработки сырья, геофизики, гидрометеорологии и природопользования, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Направление «биотехнологии и биофармацевтика» включает все виды биотехнологий и биофармацевтики, в том числе, такие как: биоинженерия, биомедицина, биоинформатика, генная инженерия, клиническая лабораторная диагностика, а также исследования и производства, основанные на технологиях получения сложных макромолекул, идентичных существующим в живых организмах, с использованием методов рекомбинантных ДНК, гибридом и культур клеток для последующего использования в диагностических, терапевтических, научных или профилактических целях.

Медико-технологическое направление представляет собой комплекс исследований и производства в сфере травматологии, ортопедии, нейрохирургии, неонатологии, реабилитологии, в том числе создание эндо и экзоконструкций на основе различных материалов, аппаратно - программных комплексов, 3D печать персонализированных имплантов и конструкций, клеточные технологии.

Медико-биологическое направление включает в себя научные исследования, разработку и производство лекарственных средств и медицинских изделий для высокотехнологичной сердечно-сосудистой хирургии, интервенционной кардиологии, онкологии, нейрохирургии.

В качестве ключевых участников медико-технологического направления Кластера рассматриваются компании, производства которых расположены в рамках медицинского промышленного парка: ООО «Ортос» (ведущий производитель экзоконструкции РФ); ООО «Эндосервис-Сибирь» (ведущий российский производитель эндопротезов на основе титана); ООО «Иннорта» (компания-разработчик и производитель аппаратно-программных комплексов для реабилитации пациентов с патологией опорно-двигательной системы); ООО «Биостарт» (специализированный биоинкубатор, созданный совместно Медицинским технопарком и наноцентром «Сигма» для реализации проектов 5 и 6 технологических укладов для сферы медицины и здравоохранения); ООО «НЭВЗ-Н» (первый российский производитель комплексного эндопротеза на основе биокерамики); ООО «3D-медицинские системы» (компания создана совместно ведущей компанией региона в области аддитивных технологий – LOGEEKS и Медицинским технопарком).

Основными направлениями деятельности и, соответственно, рынками сбыта данного направления Кластера являются:

производство эндопротезов и погружных конструкций для сферы травматологии, ортопедии и нейрохирургии с использованием современных материалов и подходов к производству;

производство конструкций для травматологии и ортопедии, как на основе металла, так и на основе других материалов (например, биodeградируемых конструкций);

производство экзопротезов;

производство серии аппаратно-программных комплексов для реабилитации пациентов с патологией опорно-двигательной и нервной систем.

На текущий момент участники медико-технологического направления Кластера реализуют продукцию и оказывают услуги на 700 млн. рублей, проводят 12 тыс. операций в год по направлению травматология, ортопедия и нейрохирургия, объем инвестиций составляет более 1,8 млрд. рублей в научно-инновационные проекты на разных этапах. В работах принимают участие: более 40 организаций (НИИ, финансовые, производственные, инфраструктурные, клинические), а также более 60 субъектов малого и среднего предпринимательства.

В составе медико-биологического направления Кластера свою деятельность осуществляют следующие ключевые предприятия Кластера: ООО «Ангиолайн», ООО «НПК «Эвипро», ООО «НПО «СМТ», ООО «ТопАтомКлиник».

Данное направление Кластера направлено на развитие инновационной инфраструктуры, поддерживающей технологический «коридор» для прохождения инноваций от идеи до конечного потребителя. В настоящее время проводится реорганизация ФГБУ «ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России (далее – ННИИПК) в Федеральный исследовательский центр, рядом с которым формируется технологическая и производственная платформа – медицинский индустриальный парк «Зеленая долина».

За последние пять лет было компаниями данного направления Кластера было получено 36 патентов. Проводится 27 международных исследований и 10 инициированных исследований в сотрудничестве с международными партнерами. Общее количество международных партнеров насчитывает более 40 компаний/ научно-исследовательских институтов/ университетов.

ННИИПК на сегодняшний день имеет большой пул исследований, проводимых совместно с таким международными компаниями как: Pfizer (США), Les Laboratoires Servier (Франция), Astra Zeneca (Швеция), Merck Sharp & Co. (США), Actelion Pharmaceuticals (Швейцария), Bayer Health Care (Германия), Grifols Therapeutics, Inc. (Испания), Medtronic Bakke Research Center B.V. (Нидерланды), Biotronik SE & Co. (Германия), Biosense Webster, Inc. (США), GlaxoSmithKline R&D (Великобритания), Bristol-Myers Squibb S.r.L. (США), Abbott Laboratories (США), Boehringer Ingelheim (Германия), Hamilton Health Science (Канада), Boston Scientific Corporation (США), Carbomedics (США), Sanofi (Франция), Terumo (Япония), Sorin Group (Италия).

Ключевыми компаниями-участниками информационно-технологического направления Кластера являются: ООО «Дата Ист» (один из ведущих разработчиков программного обеспечения в области ГИС в России), ООО «Элтекс» (основной деятельностью которой являются разработка и производство продуктов для стационарных сетей телефонии и сетей передачи данных), ООО «ДубльГИС», ООО «Алавар.ру», «Новосибирский Институт программных систем» (концерн СИРИУС, Ростехнологии), ЗАО «Модульные Системы Торнадо», ООО «СофтЛаб-НСК», ООО «ТСД».

ИТ направление Кластера также представлено информационно-вычислительным комплексом работ и услуг; за последние пять лет достигнуты следующие результаты в данной области исследований и работ:

В период с 2012г. по 2016 г. было получено свидетельство государственной регистрации на 31 объект интеллектуальной собственности (программ ЭВМ - 21, патентов – 5, баз данных - 5).

Проводятся международные исследования и инициированные исследования в сотрудничестве с международными партнерами.

Институтом нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН (ИНГГ СО РАН) заключены договоры о научном сотрудничестве со многими образовательными и научными институтами России, при этом следует отметить соглашения со Свободным Университетом Берлина и Университетом Ланжоу Министерства Образования Китая.

В Институте нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН доход (внебюджетные средства) за период 2013-2016гг. составил 853596,9 тыс. рублей, из них иностранные инвестиции 18739,1 тыс. рублей.

«Якорными» производственными компаниями Био-направления Кластера являются: АО «Вектор-Бест» один из ведущих российских производителей медицинских диагностических средств (диагностические тесты, оборудование для оснащения лабораторий), АО «Вектор-БиАльгам» (вакцины, пробиотические продукты, фармацевтические препараты), ООО ПО "Сиббиофарм" (компания, специализирующаяся на выпуске кормовых антибиотиков, пребиотиков, синбиотиков, ферментов), АО «Вектор-Медика» (фармацевтическая, биотехнологическая компания полного производственного цикла). В кластере работают более 30 малых инновационных компаний коммерциализирующих биотехнологические разработки в областях ветеринарии, сельского хозяйства и экологии, изделий медицинского назначения, ранней и предранней диагностики социально значимых заболеваний, выпуска косметических средств и др.

Научным драйвером указанных направлений являются ведущие исследовательские организации, такие как ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор», ФГБУ Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики СО РАН. Суммарный объем финансирования научных исследований в совместных исследованиях и разработках, проводимых предприятиями кластера и научными организациями составляет не менее 800 млн. рублей ИЦИГ СО РАН и порядка 600 млн. рублей ИХБФМ СО РАН в год, при этом частные инвестиции в НИОКР составили до 30%.

При этом резидентом Биотехнопарка в наукограде Кольцово является АО «НПК «Катрен», которая на сегодняшний день является лидером российского фармацевтического рынка. По данным IMS Health, в 2015 году АО НПК «Катрен» занимает первое место на фармацевтическом рынке России в совокупном рейтинге фармдистрибьюторов по доле прямых поставок лекарственных препаратов и объему валовых продаж. Объем товарооборота компании составляет 203 млрд. руб., в штате занято более 3,4 тыс. человек.

Таким образом, в Кластере выстроена вся инновационная цепочка создания продукта, от научной идеи до реализации конкретного продукта, либо применения разработки в медицинской практике.

Продукция Кластера по ИТ направлению: автоматизация производственных и технологических процессов; высокопроизводительные вычисления (наличие Суперкомпьютеров ССКЦ и НГУ), программы для научных исследований и математического моделирования; программное обеспечение для мобильных устройств (Internet of Things), Big Data, Machine/Deep Learning; геоинформационные системы; системы виртуальной реальности; компьютерные тренажеры, игры; решения в области информатизации банковских, финансовых технологий; программное обеспечение в области генетики, биологии и медицины; телекоммуникационное оборудование.

Продукция Кластера по направлению биотехнологий и биофармацевтики: лечебные фармпрепараты и вакцины, средства медицинской диагностики, продукты функционального питания, промышленные ферменты, кормовые препараты, ветеринарные диагностикумы и препараты, средства защиты растений, нефтеструктуры.

Таблица № 1.1 – Показатели развития Кластера

Показатель	2014	2015
Объём работ и проектов в сфере научных исследований и разработок, выполняемых совместно двумя и более организациями-участниками либо одной или более организацией-участником совместно с иностранными организациями, млн. руб.	2 078	2 272
- рост к предыдущему году	22 %	9,3 %
Объём инвестиционных затрат организаций-участников за вычетом затрат на приобретение земельных участков, строительство зданий и сооружений, а также подвод инженерных коммуникаций, млн. руб.	63,4	69,9
- рост к предыдущему году	35 %	10,3 %
Выработка на одного работника организаций-участников, тыс. руб.	1 958	2 082
- рост к предыдущему году	4 %	6,3 %
Объём отгруженной организациями-участниками инновационной продукции собственного производства, а также инновационных работ и услуг, выполненных собственными силами, млн. руб.	8 863	9 412
- рост к предыдущему году	42 %	6,2 %
Совокупная выручка организаций-участников от продаж продукции на внешнем рынке, млн. руб.	368	971
- рост к предыдущему году	11,8 %	263 %

## 1.2. Оценка сильных и слабых сторон кластера, возможностей и угроз для его развития

Таблица № 1.2 - SWOT анализ Кластера

Сильные стороны	Слабые стороны
<p>базирование Кластера на территории научно-образовательного центра мирового уровня;</p> <p>инновационные компании, включая международные, тесно сотрудничают с научными институтами в разработках новых продуктов;</p> <p>интеграция образовательного, научного, производственного комплекса;</p> <p>наличие сообщества крупных, средних и малых компаний, в том числе входящих в российскую и мировую элиту индустрии разработки программного обеспечения;</p> <p>соответствие технологического уровня компаний и организаций Кластера мировым стандартам;</p> <p>значительное количество разработок с потенциалом коммерциализации, в том числе и на международном рынке;</p> <p>высокое качество технологий и продуктов Кластера, отсутствие аналогов многим разработкам;</p> <p>реализация крупных кооперационных проектов междисциплинарной направленности;</p> <p>обеспеченность Кластера специализированными квалифицированными кадрами;</p> <p>наличие технологической инновационной инфраструктуры полного цикла (от идеи до промышленного выпуска);</p> <p>наличие суперкомпьютеров (ССКЦ СО РАН, НГУ);</p> <p>наличие опыта ведения внешнеэкономической деятельности и работы с государственными заказчиками, а также участие в профильных национальных технологических платформах;</p> <p>наличие внутрикластерной и междисциплинарной инновационной среды в виду высокой сосредоточенности R&amp;D центров отечественных и зарубежных компаний.</p>	<p>слабый уровень взаимодействия участников кластера с крупными корпорациями с государственным участием;</p> <p>слабая представленность компаний кластера на международном рынке, слабые позиции в условиях мировой конкуренции;</p> <p>не действуют стимулы к росту компаний из стадии среднего бизнеса;</p> <p>большая часть компаний занимает нишевые рыночные позиции;</p> <p>низкая платежеспособность основных заказчиков национального рынка;</p> <p>не производятся кадры для новых отраслей;</p> <p>износ ряда инженерных коммуникаций наукограда Кольцово и города Бердска;</p> <p>короткие «цепочки стоимости» продуктов, выпускаемых участниками Кластера;</p> <p>недостаточное развитие жилищной и социальной инфраструктуры территории базирования Кластера.</p>



Возможности	Угрозы
<p>благоприятная внешнеполитическая обстановка для развития сотрудничества со странами БРИКС, Таможенного союза, странами АТР;</p> <p>доступ к международным инструментам развития кооперации;</p> <p>высокий потенциал кадров для R&amp;D;</p> <p>научные школы мирового уровня;</p> <p>перспективный рынок в плане импортозамещения, в связи с развивающимися основными потребителями (геологоразведка, сельское хозяйство, пищевая отрасль, промышленная автоматизация, переработка минерального сырья);</p> <p>возможность подключения к решению технологических задач, возникающих по мере промышленного освоения территории Сибири и Арктики;</p> <p>возможность более тесной производственной кооперации с наукоёмкими предприятиями национального и транснационального штаба;</p> <p>выход на международные рынки с узкоспециализированной нишевой продукцией;</p> <p>благоприятная стоимость продукции на фоне падения курса национальной валюты РФ;</p> <p>ограничения на закупку иностранного программного обеспечения в РФ;</p> <p>льготы IT-компаниям по социальным взносам на заработную плату;</p> <p>возрастающая роль Интернета, как места для продвижения продукции без привязки к конкретным государствам и юрисдикциям.</p>	<p>«утечка мозгов» за рубеж вследствие неконкурентной среды проживания, более низкого качества жизни;</p> <p>налоговая нагрузка, финансовый и таможенный контроль над экспортом, несовершенство нормативной правовой базы и ее отставание от технологий;</p> <p>административные барьеры на рынках, связанных с медициной, биотехнологией и биофармацевтикой;</p> <p>несовершенство российского законодательства;</p> <p>дефицит квалифицированных кадров для развития новых производств;</p> <p>высокие барьеры входа на рынок.</p>

### 1.3. Перспективы развития кластера

Развитие кластера направлено на определение прорывных точек развития находящихся в области междисциплинарных исследований, развития традиционных и создания принципиально новых рынков и обеспечения на этих направлениях научного и технологического лидерства компаний-участников кластера.

Основным приоритетом в области информационных технологий являются мультидисциплинарные проекты, проекты с использованием передовых информационных технологий в медицине, биологии, городском хозяйстве, цифровом производстве, системах управления критически важными объектами инфраструктуры, разработке и производстве решений для носимой электроники.

Основой для достижения поставленной задачи является обеспечение легкого доступа компаний к передовым технологиям за счет создания возможностей быстрого прототипирования и проверки идей, обеспечения возможностей прямых коммуникаций между разработчиками, запуск пилотных проектов в следующих областях:

- big data;
- промышленный интернет и интернет вещей;
- технологии прогнозной аналитики и когнитивных решений;
- технологии быстрого прототипирования ИТ-продуктов;
- технологии создания доверенных ИТ-продуктов.

Для поддержки данного направления в декабре 2015 г. был создан Центр Компетенции Смарт Технологий НГУ, в задачи которого входит обеспечения трансфера современных информационных технологий на новые рынки, традиционно ограничивающие использование современных ИТ решений и выполнение интеграционных функций в междисциплинарных исследованиях и проектах, а также обеспечение стандартизации процессов в соответствии с лучшими Российскими и международными практиками для поддержки проектной деятельности в рамках Национальной Технологической Инициативы.

Для определения принципиально новых рынков расширение взаимодействия Академпарка и компаний с исследовательскими институтами Новосибирского научного центра и НГУ, как университетом-хабом НТИ.

К перспективным рынкам относятся:

1. Рынок комплексных решений smart city;
2. Рынок когнитивных технологий;
3. Рынок НТИ SafeNet;
4. Рынок НТИ AeroNet;
5. Рынок НТИ NeuroNet;
5. Рынок НТИ HealthNet;
6. Рынок криптографических решений для малой автоматизации;
7. Рынок доверенных систем для критически важных объектов инфраструктуры.

Успех на данных рынках обеспечивается организацией эффективных горизонтальных связей между компаниями в рамках участия в программах развития кластера, проведения совместных мероприятий и исследований.

НГУ победил в конкурсе «Университеты для НТИ», проводимом РВК и АСИ весной 2016 года.

В настоящее время в высокой степени готовности находится несколько проектов, интегратором по которым выступает НГУ:

1. «Тераностика» в рамках дорожной карты «NeuroNet», на экспертизе после одобрения рабочей группой;
2. «ГеоТомография» в рамках дорожной карты «AeroNet», обсуждается с рабочей группой;
3. «Национальная промышленная платформа автоматизации» - обсуждается с рабочими группами.

В рамках медицинского направления Кластера наиболее высокие темпы роста в ближайшей перспективе ожидаются в сферах биофармацевтики, лабораторной диагностики, медицинских изделий для хирургии, имплантов, медицинского оборудования, средств реабилитации. Создаваемые здесь продуктовые группы будут расширяться вне зависимости от общей концепции развития здравоохранения, основным драйвером их развития является реализация политики импортозамещения в здравоохранении, развитие внутреннего российского рынка, открытие рынка ЕвразЭС.

Прогресс таких технологических направлений, как клеточные технологии, тканевая и органная инженерия, геновая терапия, будет определяться внутренней конъюнктурой и глобальными экономическими вызовами. После 2020 г. усилится развитие рынков, связанных с принципиально новыми системами персонализированной медицины: начиная от диагностики заканчивая персонализированными лекарственными препаратами и системами адресной доставки. В дальнейшем ожидается постепенное сращивание биофармацевтического и медико-биологического секторов, активное использование биотехнологий для создания новых лекарственных средств и медицинских устройств. Биомедицинские исследования в средне- и долгосрочной перспективе призваны в наибольшей степени фокусироваться на регенеративной медицине, молекулярной и функциональной диагностике.

Перспективными рынками для развития Кластера в краткосрочной перспективе являются:

1. Рынок ортопедических имплантатов;
2. Рынок медицинских изделий и оборудования;
3. Рынок промышленных биотехнологий;
4. Рынок биофармацевтики (моноклональные антитела, субстанции антибиотиков, рекомбинантные препараты, вакцины);
5. Рынок программного обеспечения медицинских технологий;
6. Рынок регенеративной медицины и клеточных технологий;
7. Рынок агробиотехнологий (биологические средства защиты растений, новые сорта сельскохозяйственных культур, продукты для животноводства и т.д.).

В указанных направлениях будут развиваться, в первую очередь, объекты промышленной инфраструктуры, сервисные возможности по развитию бизнеса, подготовка профильных кадров для производств. Будет сделан акцент на поддержке и развитии экспортных возможностей предприятий, а также освоении рынка ЕвразЭС. Таким образом, перспективными направлениями развития кластера будут являться:

формирование кадрового потенциала, привлечение наиболее квалифицированных медицинских и научных кадров, в том числе из других регионов, за счет создания развивающей профессиональной среды, за счет реализации обучающих программ;

организация и проведение клинических, в том числе многоцентровых испытаний новых продуктов;

постмаркетинговое исследование и продвижение;

обеспечение комплексного подхода в лечении пациентов, координация потока потребителей медицинских услуг, предоставляемых высокотехнологичными клиниками региона (ННИИПК, ННИИТО) и операторами новых клинических объектов;

увеличение спектра, объема и повышение качества реализуемых медицинских технологий; трансфер международных тенденций развития рынка медицинских технологий, медицинских изделий и фармпрепаратов;

снижение себестоимости проводимого лечения и/или улучшение его результатов за счет использования наиболее информативных диагностических технологий и наименее инвазивных лечебных технологий;

создание производственных площадей для изготовления медицинских изделий для сферы регенеративной медицины, с использованием 3D технологий, а также сервисных площадей;

развитие центров коллективного пользования по направлению «биотехнология и биофармацевтика»;

развитие пилотного центра промышленных биотехнологий, отработка и внедрение современных технологий производства биотехнологических продуктов в предприятиях Сибирского федерального округа

В долгосрочной перспективе научные исследования и стратегические инициативы участников Кластера будут концентрироваться на перспективных рынках в соответствии с дорожными картами НТИ - HealthNet и NeuroNet:

**Информационные технологии в медицине.** Устройства и сервисы по мониторингу и коррекции состояния здоровья человека: сбор, анализ и интерпретация данных о состоянии организма.

**Биомедицина.** Сегмент рынка персонализированной медицины, новых медицинских материалов, биопротезов, искусственных органов, включает направления инженерной биологии человека, животных и растений.

**Здоровое долголетие.** Сегмент, направленный на продление периода здоровой жизни человека и изменение срока наступления болезней на более поздний срок за счет результатов исследований в области геронтологии, гериатрии, генетики и биомедицинских технологий.

**Спорт и здоровье.** Сегмент увеличения резервов здоровья, включающий в себя сбор информации, обработку, доставку потребителю, формирование и реализацию корректирующих рекомендаций и мероприятий, а также создание и внедрение комплекса новых технологических продуктов – спортивного питания, спортивной одежды, спортивного оборудования, средств профилактики, реабилитации и оздоровления.

**Превентивная медицина.** Сегмент, помогающий предотвратить развитие заболеваний с учетом индивидуального подхода к диагностике, лечению и реабилитации.

**Медицинская генетика.** Сегмент включает в себя следующие сектора: генетическая диагностика, биоинформатика, геновая терапия, фармакогенетика, популяционная генетика, медико-генетическое консультирование, раннее выявление и профилактика наследственных заболеваний.

В данных направлениях будут развиваться, в первую очередь, прорывные фундаментальные и прикладные исследования, задачей которых станет создание технологических платформ, конкурентоспособных за рубежом. Точками приложения усилий и акцента реализуемых мероприятий на вышеперечисленных рынках будут являться:

создание новых лабораторий для расширения научно-экспериментальной деятельности;

использование возможностей новых клиническо-диагностических объектов для расширения спектра научных изысканий;

повышение заинтересованности действующих и вновь привлекаемых научных работников в развитии научной деятельности за счет создания хорошего оснащения, расширения спектра

выполняемых научно-практических работ, создания реальной возможности практического воплощения идей;

развитие трансфера интеллектуальной собственности за рубеж, кооперация с транснациональными корпорациями, создание совместных RD-центров и лабораторий на территории Новосибирской области.

Потенциальными направлениями для развития Кластера медико-биологического профиля являются следующие:

трансфер международных тенденций развития рынка медицинских технологий, медицинских изделий и фармпрепаратов;

формирование кадрового потенциала, привлечение наиболее квалифицированных медицинских и научных кадров, в том числе из других регионов, за счет создания развивающей профессиональной среды, за счет реализации обучающих программ;

организация и проведение клинических, в том числе многоцентровых, испытаний нового продукта;

постмаркетинговое исследование и продвижение;

обеспечение комплексного подхода в лечении пациентов, координация потока потребителей медицинских услуг, предоставляемых ННИИПК и операторами новых клинических объектов;

увеличение спектра, объема и повышение качества реализуемых медицинских технологий;

снижение себестоимости проводимого лечения и/или улучшение его результатов за счет использования наиболее информативных диагностических технологий и наименее инвазивных лечебных технологий;

создание новых лабораторий для расширения научно-экспериментальной деятельности;

использование возможностей новых клиничко-диагностических объектов для расширения спектра научных изысканий;

повышение заинтересованности действующих и вновь привлекаемых научных работников в развитии научной деятельности за счет создания хорошего оснащения, расширения спектра выполняемых научно-практических работ, создания реальной возможности практического воплощения идей.

В рамках проекта «БиоФармПолис» программы Реиндустриализации экономики Новосибирской области до 2025 года, утвержденной постановлением Правительства Новосибирской области от 01.04.2016 № 89-п (далее – Программа реиндустриализации) планируется создание и запуск пятипространственно-разнесенных специализированных участков коллективного пользования в наукограде Кольцово и городе Бердске по направлениям «биотехнология и биофармацевтика»: участок ЦКП распределенного типа по опытному мелкосерийному производству неинъекционных готовых лекарственных форм, участок ЦКП распределенного типа по среднесерийному производству инъекционных готовых лекарственных форм, участки ЦКП распределенного типа по культивированию штаммов-продуцентов микробных культур и культивированию штаммов-продуцентов клеточных культур, вирусов, а также участок (пилотного центра) для отработки производственных процессов, масштабирования производства (scale up) продуктов микробиологического синтеза (г. Бердск).

В части медико-технологического направления Кластера в перспективе на территории промышленного медицинского парка планируется создание производственных площадей для изготовления медицинских изделий для сферы регенеративной медицины, с использованием 3D технологий, а также сервисных площадей.

Обеспечение российских производителей современными информационными системами становится первоочередной задачей для организаций-участников ИТ-направления Кластера. Это позволяет значительно повысить конкурентоспособность российского бизнеса, сэкономить бюджеты развития и оставить финансовые ресурсы внутри экономики страны.

В сфере традиционных информационных технологий развитие Кластера идёт по следующим направлениям:

- 1) Бизнес-аналитика/ Анализ данных;
- 2) Мобильные технологии;
- 3) Облачные технологии (SaaS, IaaS, PaaS);
- 4) Технологии коллективной работы (рабочий процесс);
- 5) Виртуализация;
- 6) Модернизация унаследованной инфраструктуры;
- 7) Управление ИТ-ресурсами;
- 8) CRM;
- 9) Приложения ERP;
- 10) ИТ-безопасность.

А также прогнозируется рост развития технологий ИТ-направления Кластера в сфере:

- Big Data;
- высокопроизводительные вычисления (high performance computing);
- Internet of Things;
- Machine/Deep Learning;
- Data Mining;
- Internet of Everything;
- Cloud and Fog Computing (SaaS, IaaS, HaaS, etc)
- Smart City, Smart Nation;
- Virtual and Augmented Reality;
- 3D-printing;
- программно-аппаратурное обеспечение геологоразведки.

В связи с бурным развитием туристического рынка в России всё больше ИТ-продуктов компаний Кластера появляется в этой сфере. Это различные справочники, сервисы для туристов, в том числе зарубежных. В ближайшие годы это рыночное направление, а также рынок развлечений, будут активно развиваться.

#### **1.4. Основные мероприятия по реализации приоритетов и целевых ориентиров развития кластера**

Основные мероприятия развития кластера можно разбить на следующие широкие категории:

##### **1. Средовые условия и инфраструктура:**

1.1. Средовые условия и инфраструктура для развития производства и экспорта

- масштабирование инкубатора Академпарка и акселерационной программы А:Старт;
- развитие сети высокопрофессиональных отраслевых сервисных организаций и площадок для прототипирования и испытания новых видов продукции на базе технопарковых структур;
- развитие инфраструктуры парковых проектов для создания условий по размещению производств (специализированные площади в аренду, площадки под строительство);
- разработка индивидуальных (под каждую компанию или проект) программ развития и поддержки с участием региональных органов власти и институтов развития;

- содействие привлечению средств на завершающие фазы инновационного процесса - клинических испытаний и опытных производств;
- формирование системы прямого инвестиционного маркетинга;
- улучшение инвестиционного климата;
- развитие на базе Центра поддержки Экспорта и Международного отдела АИР сервисных услуг, обеспечивающих выход компаний на зарубежные рынки;
- развитие спектра выставочных зарубежных мероприятий и поддержки участников кластера при работе с зарубежными партнерами;
- развитие сервисов по защите интеллектуальной собственности на внешних рынках (регистрация патентов, товарных знаков, разработка стратегий защиты ИС и ее капитализации);
- реализация жилищных проектов Кластера, организация мест отдыха и досуга;
- формирование институционального базиса и системы кластерной политики Новосибирской области.

#### 1.2. Средовые условия и инфраструктура для реализации научного и образовательного потенциала

- развитие Центров коллективного пользования научной инфраструктуры (Центр Генетических ресурсов, ЦКП Геномика и т.д.);
- развитие системы детских технопарков;
- определение базовых принципов развития экосреды для предпринимательской инициативы в научной организации как основы перехода к серийному производству стартапов;
- создание совместных лабораторий/кафедр между НГУ, научно-исследовательскими учреждениями и бизнес-партнерами на основе Научно-инженерного центра НГУ; поддержка малого инновационного бизнеса;
- развитие возможностей образовательных программ для подготовки специалистов, востребованных развивающимися компаниями (сетевая магистратура, магистратура «Молекулярная эпидемиология», «Биотехнология», совместные магистерские программы с ВУЗами из других регионов);
- реализация коммуникативных площадок формата «Наука-образование-бизнес», посвященных обсуждению перспективных научно-исследовательских программ, рыночных трендов и координации стратегических планов развития бизнеса и научного сектора.

### 2. Совместные проекты

**продуктовые:** создание перспективных средств терапии, материалов и устройств на базе биомолекул; развитие и применение современных методов генетики и селекции для выведения новых сортов растений; отработка и масштабирование технологии производства инновационных оригинальных и биоподобных лекарственных препаратов и активных биофармацевтических субстанций; создание специализированной научно-технологической площадки для прототипирования и внедрения в медицинскую практику биосовместимых материалов и клеточных технологий;

**технологические:** исследование молекулярных механизмов, разработка новых технологий и создание клеточных линий для фармакологического скрининга; создание центра компетенций по средствам терапии и диагностики на основе платформ синтетической биологии и иммунологии; национальная платформа промышленной автоматизации, позволяющая в кратчайшие сроки создавать полнофункциональные комплексы контроля и управления технологическим процессом любой сложности; строительство центра позитронно-эмиссионной томографии (далее – ПЭТ-центр).

### 3. Система управления

формирование организационной структуры, учитывающей наличие в Кластере нескольких областей специализации, позволяющей органично включать вновь возникающие направления; разработка подхода к «упаковке» кластерных, в том числе междисциплинарных проектов; формирование квалифицированной команды специализированной организации с высоким уровнем внутренней мотивации; повышение качества отчетности и стратегического планирования; развитие внутри- и межкластерных взаимодействий; внедрение системы проектного управления.

#### **4. Образовательные и коммуникативные мероприятия**

бизнес-ускоритель А:СТАРТ – интенсивная, эффективная и практически-ориентированная образовательная программа по созданию новых бизнесов и развитию существующих;

серия круглых столов и мастер-классов с представителями крупных компаний, зарубежных исследовательских центров, посвященных отраслевым трендам и перспективным направлениям работ в ключевых направлениях развития кластера;

ежегодное проведение международной конференции по биоинформатике, регуляции и структуры геномов и системной биологии;

ежегодное проведение форума СИИС (Сибирская индустрия информационных систем);

отраслевой комплекс мероприятий в сфере наук о жизни «Площадка открытых коммуникаций OpenBio» в наукограде Кольцово;

организация участия представителей участников кластера в международных выставках;

консультативные мероприятия совместно с экспертными организациями Росздравнадзора по актуальным вопросам регистрации медицинских изделий и лекарственных средств;

предпосевные программы, дающие возможность получить финансовую поддержку на пути к высокотехнологичному бизнесу;

поддержка сетевых форм образовательных программ;

проектные сессии, ролевые тренинги, оргдеятельностные игры, дистанционное обучение;

создание комфортных условий для совместной образовательной деятельности международных профессиональных сообществ.



## **2. Описание кластера, его текущее положение и роль на рынке**

### **2.1. Описание имеющегося научно-технологического и образовательного потенциала кластера**

К сильным сторонам организаций-участников Кластера относятся: научный и образовательный потенциал, высокий уровень разработок в академической среде, сформированные традиции стратегического менеджмента инновационного бизнеса, наличие сообщества крупных, средних и малых компаний, наличие внутрикластерной и междисциплинарной инновационной среды в виду высокой сосредоточенности R&D центров отечественных и зарубежных компаний; широкая база для организации системы непрерывного обучения и переподготовки IT-специалистов и специалистов медицинского направления, наличие опыта ведения внешнеэкономической деятельности и работы с государственными заказчиками, а также участие в профильных национальных технологических платформах, наличие инновационной экосистемы, основанной на работе технопарков, сложившаяся система взаимодействия науки и бизнеса.

Научно-производственный кластер «Сибирский наукополис» – комплекс взаимосвязанных предприятий и организаций, обладающий передовыми научными, технологическими, образовательными и предпринимательскими компетенциями.

Новосибирская область – один из крупнейших научных центров страны, удерживающий лидирующие позиции в сфере науки и технологий уже более 50 лет. В Новосибирской области осуществляют деятельность ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор», а также Сибирское отделение РАН (далее – СО РАН), под научно-методическим руководством которого находятся: 8 региональных научных центров во взаимодействии с Президиумом РАН; 3 института – с отделением математических наук; 11 институтов – с отделением физических наук; 9 институтов – с отделением нанотехнологий и информационных технологий; 7 институтов – с отделением энергетики, машиностроения, механики и процессов управления; 13 институтов – с отделением химии и наук о материалах; 13 институтов – с отделением биологических наук; 23 института – с отделением наук о земле; 2 института – с отделением общественных наук; 3 института – с отделением историко-философских наук; 22 института – с отделением медицинских наук; 36 институтов – с отделением сельскохозяйственных наук.

Кроме того в Новосибирске расположено 60 отраслевых научно-исследовательских, конструкторско-технологических и проектных институтов, более 100 крупных и 1700 малых предприятий, связанных с технико-внедренческой деятельностью, более 40 высших учебных заведений. Концентрация научных кадров в городе Новосибирске в 2,2 раза превышает среднероссийский показатель.

В состав участников Кластера входят следующие высшие учебные заведения, играющие ключевую роль в подготовке специалистов в сфере информационных и биофармацевтических технологий: Новосибирский государственный университет (НГУ); Новосибирский государственный технический университет (НГТУ); Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики (СибГУТИ). Стратегическими партнёрами участников научно-образовательного комплекса Кластера являются известные университеты, научные институты, инновационные компании США, Италии, Франции, Великобритании, Германии, КНР, Сингапура, Японии, Республики Корея, Казахстана, Кыргызстана.

Новосибирская область – лидер среди регионов России по развитию малого и среднего предпринимательства. Например, по показателю «Оборот средних организаций по субъектам РФ в

2014 г. (в пересчёте на одного жителя региона)» область заняла второе место в РФ, а по показателю «Отгрузка малыми предприятиями товаров собственного производства, выполнение работ и услуг собственными силами в 2014 г. (в пересчёте на одного жителя региона)» область занимает пятое место в РФ, обгоняя Республику Татарстан, Московскую область, Красноярский и Краснодарские края (данные Росстата на 2015 год).

Последовательное и целенаправленное наращивание инновационной инфраструктуры в Новосибирской области создаёт основу для комфортного ведения бизнеса в сфере высоких технологий. Ядром Кластера в сфере информационных технологий в течение последних 15 лет является Ассоциация «СиАкадемСофт», которое было создано группой ИТ-компаний, администрацией Новосибирской области, СО РАН, Технопарком «Новосибирск» и НГУ. За период 2013 – 2015 годов при участии Ассоциации «СибАкадемСофт» реализовано более 30 интеграционных кластерных проектов и инициатив, в том числе – уникальный для России проект Инжинирингового центра комплексного мультиплатформенного тестирования программных продуктов и аппаратно-программных комплексов.

Для Кластера ключевыми объектами инновационной инфраструктуры являются Академпарк – крупнейший российский технопарк в сфере высоких технологий, Биотехнопарк в наукограде Кольцово и Медицинский технопарк.

Академпарк служит базой для наращивания специализированной инфраструктуры, необходимой инновационным компаниям Кластера. В Центре технологического обеспечения Академпарка сосредоточены десятки современных технологий, позволяющих быстро проектировать и изготавливать (прототипировать) детали наукоёмкой продукции. Совместно с нанотехнологическим центром «Роснано-Сигма» запущен в эксплуатацию специализированный био-инкубатор для биотехнологических компаний, также функционирует бизнес-инкубатор для ИТ стартапов. Созданный в 2013 году на средства федеральной субсидии Инжиниринговый центр комплексного мультиплатформенного тестирования программных продуктов позволил автоматизировать процессы разработки и тестирования компьютерных программ и значительно сократить сроки вывода на рынок ИТ-продукции, одновременно поддерживая становление новых профессиональных компетенций. В 2014 году организован пилотный центр по промышленным биотехнологиям «Промбиотех». Инфраструктура центра позволяет провести масштабирование и экономическую оценку любой технологии крупнотоннажного биотехнологического синтеза.

Успешно развивается система технологических сервисов, включающая Центр технологического обеспечения, в структуре которого действует многопрофильный Центр прототипирования со спектром услуг от приборостроения до нанотехнологий, четыре инжиниринговых центра, компьютерный ЦОД, аналитическая и испытательная лаборатории.

По Программе поддержки инновационных кластеров Минэкономразвития РФ в Академпарке созданы и успешно работают два инжиниринговых центра: Комплексного мультиплатформенного тестирования программных продуктов и «БиоИнжиниринг». Пилотный центр по промышленным биотехнологиям «ПромБиоТех» создан консорциумом участников Кластера, в который входит Академпарк, также при поддержке упомянутой программы.

В Академпарке возникла и успешно развивается одна из самых эффективных акселерационных программ в России - Инновационные школы Академпарка. Цель Школ - с помощью экспертов-практиков проработать проекты участников на предмет научно-технической и коммерческой состоятельности, дать импульс для образования полноценного стартапа, провести тщательную экспертизу технологии и понять её перспективу. С 2010 года Школы проводятся два раза в год – летом и зимой. В 2015 году в Школах участвовали представители 11 городов России.

Академпарк располагает самым большим в России комплексом специализированных бизнес-инкубаторов общей площадью 4 760 м<sup>2</sup>, в которых размещаются более 250 сотрудников 79-ти начинающих компаний-резидентов. Создана «фирменная» система подготовки и акселерации стартапов.

На территории Наукограда Кольцово сложился центр научных и прикладных компетенций в области биотехнологии, фармакологии и медицины, там осуществляется полный цикл научно-производственных работ от подготовки специалистов до серийного производства новейших препаратов. В 2011 году в Наукограде Кольцово начата реализация крупного регионального проекта по созданию научно-технологического парка в сфере биотехнологий и биофармацевтики (Биотехнопарка). Инфраструктурный комплекс Биотехнопарка - один из основных проектов развития городского округа Кольцово как опорной территории Новосибирской области в сфере биотехнологий, в первую очередь – биофармацевтической отрасли.

Центр коллективного пользования Биотехнопарка (далее – ЦКП Биотехнопарка) – специализированный инфраструктурный комплекс, обеспечивающий режим коллективного пользования прецизионным дорогостоящим научным, технологическим оборудованием и сервисами для резидентов Биотехнопарка Кольцово и сторонних профильных организаций. Работа ЦКП Биотехнопарка нацелена на ускорение процессов создания и отработки технологий, а также вывода на рынок новой отечественной биотехнологической и биофармацевтической продукции, обеспечение условий для наращивания производственных мощностей действующих предприятий Новосибирской области, расширение возможностей реализации на территории городского округа Кольцово новых профильных инвестиционных проектов регионального и федерального масштабов.

На базе Биотехнопарка Кольцово работает испытательный лабораторный центр (ИЛЦ), который оснащён современным оборудованием, имеет мощную лабораторную базу, позволяющую проводить широкий спектр испытаний: химические, биохимические, микробиологические и токсикологические исследования, исследование стабильности субстанций.

ИЛЦ оказывает услуги по разработке полного пакета документов системы менеджмента качества для предприятий и испытательных лабораторий, услуги по экспертизе нормативных документов профильных предприятий, разработке и апробации методик испытаний лекарственных средств.

На базе ИЛЦ оказываются образовательные услуги по повышению квалификации и переподготовке кадров предприятиям фарм-отрасли и испытательным лабораториям.

ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» еще со времен СССР является одним из ведущих исследовательских учреждений отрасли и страны в целом. Фундаментальные научно-исследовательские работы ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» ориентированы на получение новых научных знаний в области эпидемиологии, молекулярной биологии, вирусологии, бактериологии, генной инженерии, биотехнологии, экологии и биологической безопасности. Прикладные исследования Центра направлены на разработку эффективных средств и методов профилактики, лечения и диагностики инфекционных заболеваний, создание и совершенствование биотехнологий производства средств противодействия инфекционным патогенам. Коммерческие компании наукограда Кольцово тесно сотрудничают с ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» в сфере исследований и разработок. В наукограде Кольцово разработаны и производятся диагностикумы на основе иммуноферментного анализа (ИФА) и полимеразной цепной реакции (ПЦР) на более чем 50 маркеров болезней человека, входящие в мировую двадцатку лидеров; вакцины против гепатита «А» и «живая коревая вакцина», не имеющие аналогов в РФ.

Новосибирский научно-исследовательский институт патологии кровообращения имени академика Е.Н. Мешалкина (ННИИПК) является одним из крупнейших многопрофильных научных, клинических и образовательных учреждений специализированной медицинской помощи Министерства здравоохранения России. С 2011 года вокруг ННИИПК сформировался научно-исследовательский круг из учреждений науки (Институты СО РАН) и образования (НГУ и НГМУ), который позволил сформировать эффективно действующую трансляционную цепочку (от идеи до продукта) в рамках структуры ННИИПК. Имеются оснащенные лаборатории для выполнения НИОКР, доклинических исследований, есть команда с опытом организации и проведения клинических регистрационных и постмаркетинговых исследований. Благодаря государственному финансированию в Институте созданы и функционируют современные мощные диагностические и лечебные службы. Помимо сердечно-сосудистой хирургии развиваются онкология, нейрохирургия, педиатрия, акушерство-гинекология, трансплантология. Специалисты ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина выполняют все существующие виды операций на сердце и сосудах, в том числе вмешательства при нарушениях мозгового кровообращения, трансплантации сердца и других органов, радиохирургические операции и лучевое лечение сочетанной сердечно-сосудистой и онкологической, ангионеврологической и онкологической патологии, включая труднодоступные опухоли мозга и нервной системы.

Реконструктивные операции являются стратегическим направлением отделения онкологии и радиотерапии ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина. Реконструктивно-пластические операции – это малораспространенный подход в лечении больных. В основном их проводят крупные клиники центральной части России – Москвы, Санкт-Петербурга, Ярославля. С 2016 года в Институте планируют проводить реконструктивные операции, которые ранее за Уралом не осуществляли. Для этого, по словам экспертов, есть все необходимое: кадровый состав, техническое оснащение. Специалисты центра онкологии и радиотерапии работают над расширением внедрения реконструктивно-пластических методик.

Новосибирский научно-исследовательский институт патологии кровообращения имени академика Е.Н. Мешалкина и сибирский окружной медицинский центр Федерального медико-биологического агентства впервые в сибирском федеральном округе доставили донорский орган на дальнее расстояние при длительной холодовой ишемии. Подобный случай требовал продуманной логистической работы: рассчитать время забора органа, транспортировки, рейса самолета и трансплантации сердца пациенту, находящемуся в критическом состоянии. В большинстве регионов России дефицит донорских органов, и транспортировка самолетом – единственное решение проблемы.

Специалистами ННИИПК проведено эндоваскулярное протезирование аортального клапана. Эта операция имеет ряд определенных преимуществ по сравнению с «открытой» хирургией и проводится пациентам с аортальным стенозом с высокой степенью риска. Как правило, это пациенты с риском смерти во время операции. В основном данная группа больных имеет декомпенсацию сердечной деятельности, поэтому искусственное кровообращение или наркоз на фоне общего состояния приводит к тяжелым осложнениям. Человек может не перенести хирургическую процедуру. Необходимый материал для протезирования аортального клапана в России не производят, а закупают за рубежом небольшими партиями. По словам специалистов, в Сибирском федеральном округе в год требуется около 700 процедур эндоваскулярного протезирования аортального клапана. В действительности же их проводят гораздо меньше. В ННИИПК за год выполняют не более 50 процедур, в стране – около 200–250. Недостаточное количество процедур объясняют высокой стоимостью иностранных имплантатов. Сегодня в Институте разрабатывают аналог, который будет дешевле зарубежного. Это позволит не только

покрыть потребность в проведении операций в Институте, но и помочь другим медицинским учреждениям России.

В 2015 году ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина занял первое-второе место в России по выполнению транслюминальной коронарной ангиопластики, операций на проводящей системе сердца, хирургического лечения гипертрофической кардиомиопатии, роботизированных операций при сердечно-сосудистых заболеваниях. Также Институт входит в тройку лидеров в стране по количеству операций в условиях искусственного кровообращения; хирургического лечения пациентов, страдающих патологией клапанов сердца (пластика, протезирование); хирургическому лечению врожденных пороков сердца у детей первого года жизни; имплантации электрокардиостимуляторов.

В 2012 году при участии ФГБУ «Новосибирский НИИТО им. Я.Л. Цивьяна», инвестиционной группы Мамонов и поддержке Правительства Новосибирской области был открыт Инновационный Медицинский технопарк, который является первой в России моделью государственно-частного партнерства для развития инновационных проектов в области медицины и здравоохранения. Целью деятельности Медицинского технопарка является создание замкнутого инновационного цикла, разработка новых медицинских продуктов и внедрение их в существующие медицинские технологии в сфере травматологии, ортопедии, нейрохирургии и других сферах медицины. Основная задача определяется как выход на готовую медицинскую технологию, в структуру которой интегрировано либо принципиально новое медицинское изделие, либо – медицинское изделие, участвующее в процессе импортозамещения. Ключевым преимуществом такой модели является ориентация деятельности не на производство определенного типа продукции, а ориентация на решение проблем пациента.

Для развития Кластера в Новосибирской области сложились необходимые предпосылки. Необходимо реализовать исторически сложившиеся кооперационные связи участников Кластера и синергический эффект от взаимных усилий. Поддержка инфраструктурных проектов Кластера позволит минимизировать потенциальные угрозы развития отрасли в НСО. Поддержка образовательных и исследовательских учреждений, а также совместных образовательных и исследовательских проектов, обеспечит непрерывный поток разработок и кадров для обеспечения биотехнологической и биофармацевтической промышленности региона.

В ИНГГ СО РАН проводятся фундаментальные исследования и прикладные работы, направленные на решение приоритетных научных проблем, а также задач, сопутствующих развитию Сибири и Российской Федерации в целом в соответствии с основными научными направлениями:

- осадочные бассейны: закономерности образования и строения;
- теория нефтидогенеза;
- внутреннее строение Земли, ее геофизические поля, современные геодинамические процессы; сейсмология;
- глобальная и региональная стратиграфия; биогеохронология, типизация экосистемных перестроек в протерозойско-фанерозойской истории осадочных бассейнов;
- месторождения углеводородов и углей, закономерности их размещения; стратегические проблемы развития топливно-энергетического комплекса;
- геофизические и геохимические методы поисков и разведки месторождений: теория, технологии, математическое обеспечение и программы, информационные и измерительные системы, приборы и оборудование.

Результаты фундаментальных исследований и наработанный в ходе их выполнения научно-технический потенциал используется в прикладных разработках ИНГГ СО РАН.

Перспективная продукция Кластера по IT-направлению, в рамках компетенций ИНГГ СО РАН: Скважинные комплексы СКЛ, программно-аппаратурные средства для электроолтомографии Скала-48, Скала-64, электромагнитный сканер ЭМС, аэрогеофизический комплекс с магнитометрическим каналом, размещенный на борту беспилотного летательного аппарата.

## 2.2. Описание имеющегося производственного потенциала кластера

Важным фактором в развитии является высокий уровень взаимодействия компаний-участников Кластера. Крупные и средние компании часто привлекают на аутсорсинг малые компании на такие работы, как создание сайтов и интернет-порталов, тестирование программного обеспечения, создание систем документооборота, автоматическая обработка с помощью оптических систем распознавания больших объемов бумажных документов и многое другое. Происходит регулярный обмен лучшими практиками. С другой стороны, малые компании вследствие большей мобильности, в том числе технологической, опережают более крупные компании, обладающие высокой степенью инертности, в освоении новых технологий, в быстром переключении на новые тренды и рынки, обладают более высоким инновационным потенциалом.

Основываясь на фундаментальных и прикладных исследованиях участников Кластера, продукция и услуги отличаются высокой степенью наукоемкости и конкурентоспособностью, что гарантирует постоянный спрос со стороны потребителей. Продукты и услуги компаний Кластера отличаются большим спектром разнообразия. Продукция востребована в финансовой, нефтегазовой, энергетической, транспортной, телекоммуникационной, рекламной отрасли. Корпоративный сектор потребляет 80% услуг. Основными потребителями являются малые и средние предприятия (40%), доли потребления IT-продукции и услуг крупными компаниями, государственным сектором и физическими лицами приблизительно равны. 30% IT-продукции и услуг уходят на экспорт. Доля предприятий и организаций Кластера в общем объеме продаж несырьевой продукции Новосибирской области на внутреннем и внешнем рынках достигла в 2015 году показателя в 12%.

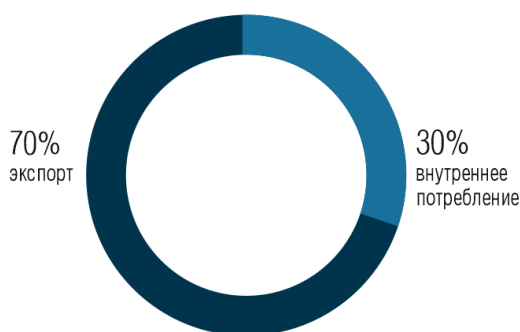


Рис. 2.1 – Продукция IT-направления Кластера

В отрасли информационных технологий в г. Новосибирске осуществляют деятельность более 255 компаний, разрабатывающих и реализующих программное обеспечение, 252 организации, занимающихся автоматизацией производственных и бизнес-процессов, 310 предприятий на разработке, поддержке и продвижению интернет-приложений и Web-сайтов, 77 интернет-провайдеров, операторов цифровой телефонии и кабельного ТВ, пять федеральных операторов сотовой связи.

Кроме того, действуют крупные программистские подразделения международных компаний, таких как «Intel», «Schlumberger», «BakerHughes», «KasperskyLab», региональные

отделения компаний «Microsoft», «IBM», «HewlettPackard», «Cisco» и других. Также возникли, развились и работают такие заметные на федеральном уровне компании, как «Элтекс», сибирский филиал ОАО «Ростелеком», «2ГИС», «Техносити», «Parallels» и другие. Ежегодная выручка каждой из перечисленных компаний превышает 1 миллиард рублей.

В составе медицинского направления Кластера свою деятельность осуществляет компания ООО «Ангиолайн», являющаяся одной из ключевых. ННИИПК оказывает содействие проведению совместных клинических исследований с «Ангиолайн», выпускающей продукцию для интервенционной кардиологии - коронарные стенты, коронарные баллонные катетеры и другие расходные материалы для рентгеноэндоваскулярной диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов. Основной целью компании «Ангиолайн» является обеспечение отечественной интервенционной сердечно-сосудистой рентгенхирургии коронарными стентами и расходными материалами по ценам, приемлемым для массового проведения операций. Стоимость выпускаемой ООО «Ангиолайн» продукции выгодно отличается от стоимости зарубежных аналогов, при этом показатели качества отечественных изделий не уступают показателям лучших мировых аналогов. Производственные мощности компании находятся в г. Новосибирске в технопарке Академгородка.

Международный инвестиционный банк, «ТопАтомКлиник» и венгерская компания POLUS kft в 2016 году подписали трехсторонний меморандум о намерениях сотрудничества при строительстве ПЭТ-центра. Финансирование проекта предполагается осуществлять в форме невозобновляемой кредитной линии на срок до 7 лет. Проект реализуется на площадке биомедицинского парка «Зеленая долина». Успешная реализация проекта позволит парку «Зеленая долина» зарекомендовать себя для привлечения международных инвестиций.

Территорией базирования ядра биофармацевтического направления Кластера является наукоград Кольцово, Академгородок и город-спутник Бердск. Всего тут сосредоточено более 40 биотехнологических компаний с численностью персонала более 2000 человек.

АО «Вектор-бест» - крупнейший в России производителей наборов реагентов для диагностики заболеваний человека методами ИФА, ПЦР и клинической биохимии. Компания более 20 лет занимает лидирующую позицию на рынке России и стран ЕвразЭС, успешно конкурируя с таким транснациональными корпорациями, как Abbott, Roche, Alere, BioRad. В составе компании более 20 научно-исследовательских лабораторий, что позволяет нам постоянно совершенствовать уже выпускаемые диагностические наборы, а также реализовывать новые идеи в области лабораторной диагностики. На предприятии работает более 800 сотрудников, среди которых доктора и кандидаты наук, лауреаты премии Правительства России в области науки и техники. Производственные площади занимают более 12.000 кв.м. Действующая на предприятии система управления качеством проектирования, разработки, производства и продажи изделий *in vitro* диагностики соответствует требованиям международных стандартов ISO. Продукция соответствует всем европейским нормам обеспечения безопасности и качества производства.

ЗАО «Вектор-Медика» - фармацевтическая биотехнологическая компания полного производственного цикла: от разработки иммунобиологических препаратов и производства активной субстанции, до вывода готового препарата на рынок. Портфель брендов компании состоит из более чем 50 лекарственных и косметических препаратов, в том числе оригинальные иммуномодулирующие и противовирусные препараты на основе интерферона. Ключевой разработкой «Вектор-Медика» является технология липосомирования, которая значительно повышает терапевтические свойства и профиль безопасности лекарственных средств. С применением технологии производятся уникальные противовирусные препараты Реаферон-ЕС-Липинт, Реаферон-Липинт и Рибавирин-Липинт. Ежедневно тысячи врачей назначают препараты

компании для лечения таких инфекционных заболеваний, как грипп, вирусный гепатит В, вирусный гепатит С, герпес, клещевой энцефалит, менингоэнцефалит, онкологические заболевания, лейкоз, вирусные заболевания глаз и многие другие. Количество производимых препаратов (в том числе совместно с международными партнерами) – 124, число сотрудников - 207 человек, объем выпускаемой продукции – 6,5 млн. упаковок в год, производственные площади – 14 тыс. кв. м.

Стоит отметить, что все компании Кластера с выручкой, превышающей 1 млрд. рублей, начинали как инновационные «стартапы» в 90-х годах или в начале 2000-х годов. Это «Вектор-Бест», «Вектор-Медика», «Вектор-БиАльгам», «СФМ-Холдинг», ПКФ «Обновление», «Аболмед». Тем не менее, десятки малых и средних предприятий набирают силу и объёмы производства и играют все более заметную роль в развитии Кластера.

ПО «Сиббиофарм» – одно из крупнейших современных биотехнологических производственных предприятий, располагающее производственной и лабораторной базой для промышленной микробиологии.

Производственный комплекс осуществляет крупнотоннажное производство продукции микробиологического синтеза по технологиям, обеспечивающим асептические условия культивирования, поддержание параметров в автоматическом режиме и с пооперационным контролем производственного процесса, входным контролем сырья и приемочным контролем продукции.

Площадь занимаемого земельного участка – 6.4 га. Площадь производственных зданий и сооружений – 12000 кв.м. Наличие готовой коммуникационной структуры, Западно-Сибирская железная дорога с подъездными путями к комплексу, автотрасса федерального значения М-52 с подъездными путями. Численный состав предприятия – 267 человека. Предприятие укомплектовано высококвалифицированными специалистами, способными решать не только текущие производственные задачи, но и выполнять перспективные разработки. Имеется возможность пополнения кадрового состава молодыми специалистами. Ежегодно 15-20 студентов из разных учебных заведений проходят стажировку на предприятии. 2-4 молодых специалиста ежегодно принимаются на работу. Есть квартиры (служебные) для проживания молодых специалистов.

Производственный комплекс осуществляет крупнотоннажное производство продукции микробиологического синтеза по технологиям, обеспечивающим асептические условия культивирования, поддержание параметров в автоматическом режиме и с пооперационным контролем производственного процесса, входным контролем сырья и приемочным контролем продукции.

Таблица 2.1 – Количественные показатели ПО «Сиббиофарм»

Годы	2013	2014	2015
Объем продаж на внутреннем рынке рынок, тонн	1252,0	1419,0	2695,0
Экспорт	257,7	233,6	288,1
% экспорта в количественном выражении	21,0	16,5	11,0
% экспорта в денежном выражении	25,0	21,0	15,0

ПО «Сиббиофарм» производит крупнотоннажный выпуск более 30 биологических препаратов. Для аграрного сектора экономики с целью повышения продуктивности животных и



птиц ПО «Сиббиофарм» выпускает комплексные ферментные препараты, закваски и биоконсерванты для заготовки объемистых кормов, в том числе из высокопротеиновых бобовых культур, ростостимулирующие добавки, про- и пребиотики, кормовые смеси. Для защиты сельскохозяйственных культур от болезней, вредителей и повышения их продуктивности выпускаются биоинсектициды, биофунгициды, стимуляторы роста. ПО «Сиббиофарм» производит уникальный препарат для защиты лесов от листо- и хвоегрызущих насекомых позволяющий сохранить природный уровень биологического разнообразия лесных биоценозов. Общий объем товарного производства в зависимости от номенклатуры 8 – 15 тыс. тонн продуктов в год. Потребителями продукции являются 640 предприятий РФ. Продукция поставляется в 15 стран мира.

Инновационное предприятие ООО «Фабрика биополимеров» (далее – Фабрика) было создано в 2013 году в качестве пилотного центра в области биотехнологий и биофармацевтики. На данный момент комплекс приобретённого оборудования позволяет решать практически любые задачи по созданию стабильных моноклональных антител и подлежит лицензированию производства по стандартам GMP и сертификации по стандартам ИСО 9000 – 9001, что позволит оказывать услуги высокотехнологичного производства в части коммерциализации передовых биотехнологий и научных разработок и масштабирования производства биофармацевтических препаратов и активных фармацевтических субстанций (АФС на основе рекомбинантных белков, моноклональных антител, цитокинов, ферментов).

Создаваемый Промышленный медицинский парк станет заключительным этапом формирования специализированной инфраструктуры развития инновационных медицинских технологий замкнутого цикла на территории Новосибирской области в состав которой входит центр прототипирования, инжиниринговый центр, инновационная клиника и медицинский промышленный парк. В июне 2016 года введена в эксплуатацию первая очередь промышленного парка, а концу 2018 года планируется ввести весь комплекс общей площадью 7600 кв.м.

### **2.3. Текущий уровень качества жизни и развития транспортной, энергетической, инженерной, жилищной и социальной инфраструктуры**

Кластер в целом обеспечен необходимыми объектами транспортной, энергетической, инженерной, жилищной и социальной инфраструктуры. Тем не менее, реализация инвестиционных проектов развития Кластера требует наращивания мощностей инфраструктурных объектов, представляющих стратегическое значение для Кластера в целом.

Транспортный комплекс располагает локальными центрами накопления, обработки и распределения грузо- и пассажиропотоков, с комплексами складских и таможенных терминалов, железнодорожных станций-терминалов, вокзалов, аэропорта «Толмачево» и выполняет функции концентрирующего и распределяющего узла.

Международный аэропорт Новосибирск (Толмачево) - крупнейший аэропортовый комплекс за Уралом, который принимает все существующие типы воздушных судов без ограничений по взлетной массе. Маршрутная сеть аэропорта насчитывает более 90 международных и внутренних направлений, обслуживаемых регулярными и чартерными рейсами.

Развитие железнодорожной инфраструктуры обеспечивает опережающий рост грузооборота станций, находящихся в пригородной зоне города Новосибирска и зонах активного экономического развития. Это усиливает значение Новосибирской области как транзитной территории и стимулирует создание в зоне Новосибирского транспортно-логистического узла контейнерных терминалов для крупнотоннажных контейнеров, современных складских

комплексов. Наряду с этим железнодорожный транспорт имеет большое значение для обеспечения пригородных и межобластных пассажирских перевозок.

В настоящее время в сфере пассажирских перевозок организована работа автотранспортных предприятий более чем на 500 автобусных маршрутах (более 400 внутрирайонных, порядка 40 межмуниципальных, порядка 70 муниципальных (городских и внутрипоселковых) маршрутах).

Огромное значение в осуществлении пассажирских перевозок в городе Новосибирске играет Новосибирский метрополитен. Сегодня на Новосибирском метрополитене действует 13 станций. В ближайшие годы будет развернуто строительство объектов на участке продления Дзержинской линии метрополитена от станции «Золотая нива» до станции «Доватора» (протяженностью 2,51 км), электродепо «Волочаевская» с соединительной веткой (протяженностью 1,21 км) и зонной станцией наземного типа, а также проектно-изыскательские работы на Ленинской линии.

В Новосибирской области продолжается развитие грузовой базы перевозок и инфраструктуры речного транспорта. В целях обеспечения бесперебойной работы речного транспорта в навигационный период проводятся работы по поддержанию гарантированных габаритов судовых ходов на реках Обского бассейна.

Развитие транспортно-логистической инфраструктуры Новосибирского транспортного узла является важным не только для обеспечения потребностей Новосибирской области, но и соседних регионов и является одним из важнейших элементов инвестиционной привлекательности региона.

Приоритетным направлением развития дорожной отрасли Новосибирской области является строительство автодорожных обходов города Новосибирска: создание соответствующих всем мировым требованиям магистралей непрерывного движения с современными развязками, мостами, путепроводами и всей необходимой дорожной инфраструктурой.

В сфере жилищного строительства и развития жилищно-коммунального комплекса решались задачи по формированию современного, качественного и доступного жилищного фонда, созданию безопасных и благоприятных условий проживания граждан, обеспечению устойчивости и надежности функционирования систем жизнеобеспечения.

Пятый год в Новосибирской области реализуются меры по проведению капитального ремонта многоквартирных домов и переселению граждан из аварийного жилищного фонда. Своевременно проведена работа по привлечению на эти цели федеральных средств.

Около 1,1 млрд. рублей направлено на газификацию Новосибирской области, в том числе из областного бюджета Новосибирской области - 487,3 млн. рублей. Газифицировано более 9,8 тыс. домовладений (квартир), 120 теплоисточников (котельных), построено 295 км газораспределительных сетей.

Здравоохранение является важной жизнеобеспечивающей отраслью. На территории Новосибирской области медицинская помощь оказывается в 131 государственном учреждении здравоохранения. В оказании медицинской помощи также участвуют 12 федеральных медицинских клиник, медицинские организации частной формы собственности. В сфере здравоохранения занято 58 тыс. человек, в том числе более 13 тыс. врачей и 24 тыс. среднего медицинского персонала.

Финансирование системы здравоохранения в 2015 году увеличилось на 4,2%. За 3 года смертность от всех причин в Новосибирской области снизилась на 5,8%, рождаемость выросла на 4,4%. Естественный прирост населения в 2015 году составил 1,1 человек на 1000 населения, в то время как в предыдущие годы этот показатель был менее единицы.

Для организации занятий физкультурой и спортом обеспечена работа 4140 спортивных объектов, в том числе 4 физкультурно-оздоровительных комплексов, 19 арен, 9 крытых спортивных объектов с искусственным льдом, 81 плавательного бассейна, 13 крытых манежей для занятий легкой атлетикой и футболом, 24 стадионов, 1283 спортивных залов, более 2300 спортивных полей и площадок, сооружений для стрелковых видов спорта, лыжных баз.

#### **2.4. Текущий уровень организационного развития кластера**

Система управления процессами кластеризации в Новосибирской области состоит из нескольких ключевых элементов:

1. Правительство Новосибирской области в лице уполномоченного органа - министерства экономического развития Новосибирской области.

2. Центр кластерного развития Новосибирской области - организация, обеспечивающая методическое, организационное, экспертное и иное сопровождение региональной кластерной политики по принципу «одного окна», поддерживающая межкластерные взаимодействия, образование новых кластеров, реализацию кластерных и межкластерных проектов, формирующая систему мониторинга состояния кластеров, органов управления кластеров и кластерной политики Новосибирской области.

3. Специализированные организации кластеров - организации, созданные в соответствии с законодательством Российской Федерации, осуществляющие координацию действий участников, а также методическое, организационное, экспертно-аналитическое и информационное сопровождение развития конкретного кластера.

Организационная структура каждого кластера является двухуровневой, где помимо специализированной организации кластера присутствует совет кластера - выборный, постоянно действующий совещательный, экспертно-консультативный орган стратегического управления кластером с минимально определенным уровнем представленности участников кластера.

Организационная структура Кластера в настоящий момент находится в стадии формирования. Это обусловлено композитным характером Кластера, образующегося на базе инновационного кластера информационных и биофармацевтических технологий Новосибирской области (далее – ИТК НСО), с присоединением находящихся в процессе институционализации кластеров медико-технологического и медико-биологического профилей.

Организационные структуры обоих субкластеров медицинского профиля в настоящее время находятся в стадии формирования. Центром кластеризации в случае медико-биологического кластера выступает ННИИПК им. ак. Е.Н. Мешалкина, в медико-технологическом кластере – АО «Инновационный медико-технологический центр» (медицинский технопарк).

Системообразующим элементом Кластера выступает ИТК НСО. ИТК НСО – исторически сложившийся и находящийся в постоянном развитии комплекс взаимосвязанных предприятий и организаций, обладающий передовыми научными, технологическими, образовательными и предпринимательскими компетенциями, позволяющими эффективно развивать отрасли «новой экономики». С 2013 года Кластер является участником федеральной программы поддержки развития пилотных инновационных территориальных кластеров. Постановлением Правительства Новосибирской области от 20.09.2013 № 399-п принята региональная «Программа государственной поддержки развития Инновационного кластера информационных и биофармацевтических технологий Новосибирской области на период 2013-2017 годов». Данный кластер характеризуется достаточно отлаженными за последние несколько лет организационными процессами и серьезным накопленным опытом, обусловленным сложной внутренней структурой (ИТК НСО состоит из трех субкластеров). Поэтому планирование мероприятий и контроль за их

выполнением осуществляется совместно с тремя партнёрствами, действующими в Кластере (Ассоциация «СибАкадемСофт», НП «БиоФарм», НП «СибБиоМед»).

Организационной основой кластера в сфере информационных технологий является Ассоциация «СибАкадемСофт», которое было учреждено группой ИТ-компаний при поддержке Правительства Новосибирской области и СО РАН в 2001 году. По состоянию на 2016 год Ассоциация «СибАкадемСофт» динамично развивается и включает в себя 49 ведущих ИТ-компаний, ВУЗов и научных организаций. Общая численность персонала компаний - членов ассоциации составила более 2 тыс. специалистов, совокупная выручка за 2015 год от реализации высокотехнологичной продукции и услуг превысила 6 млрд. рублей.

Деятельность НП «БиоФарм» осуществляется в интересах участников Кластера и направлена на эффективное взаимодействие с органами государственной власти и местным самоуправлением, содействие привлечению инвестиций, комплексное сопровождение и ресурсное обеспечение процессов формирования и реализации совместных кластерных проектов. По состоянию на конец 2015 года в партнёрстве состоят более 50 профильных организаций, в том числе компании, реализующие проекты по коммерциализации разработок ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор».

В 2013 году создано Некоммерческое партнёрство «Сибирский центр развития биотехнологии и медицины «СибБиоМед». Целью деятельности НП «СибБиоМед» является интеграция научно-исследовательского, производственного и образовательного потенциала участников Кластера, располагающихся на территории Академгородка и г. Бердска. На начало 2015 года к партнёрству присоединились 22 организации. Задачи, решаемые НП «СибБиоМед» направлены на генерацию и поддержку инновационных проектов, развитие инновационной инфраструктуры Новосибирской области.

С 2013 года ГАУ НСО «АРИС» определено распоряжением Губернатора Новосибирской области специализированной организацией по развитию Инновационного кластера информационных и биофармацевтических технологий Новосибирской области (далее - ИТК). В 2014 году завершена работа по организационному оформлению ИТК.

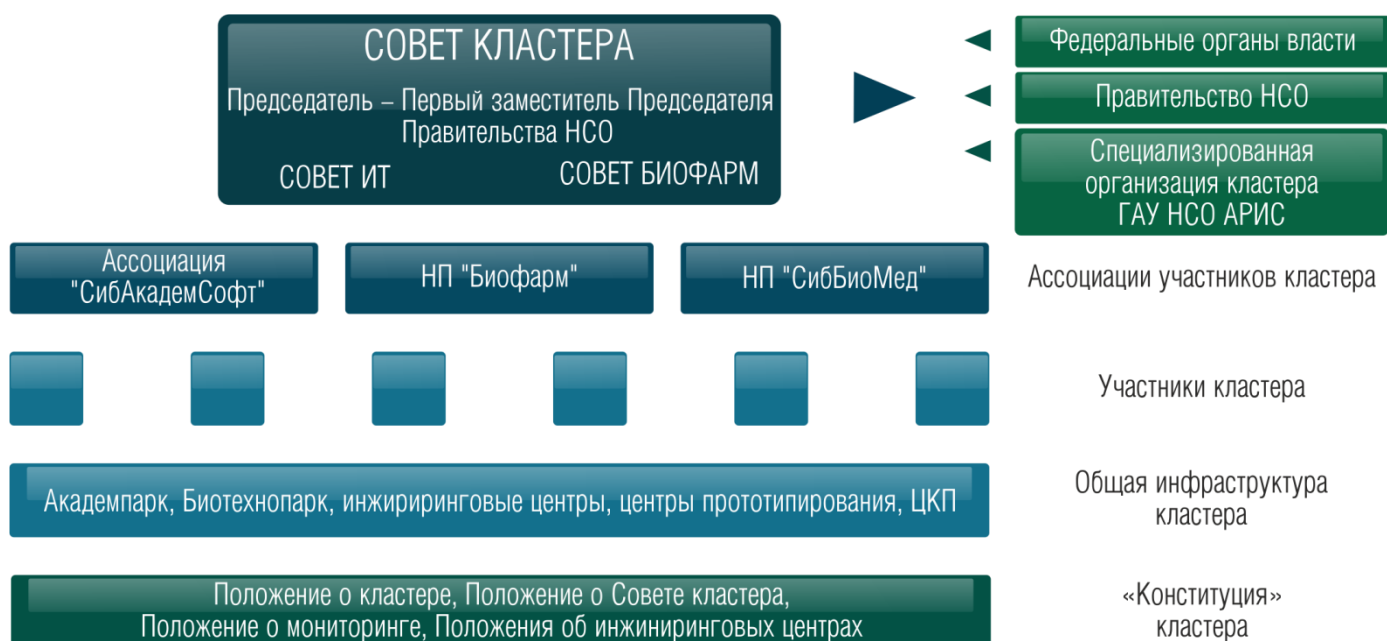


Рис.2.2 – Организационная схема ИТК

Утверждены порядок и условия участия организаций в программах развития ИТК. Разработано и принято положение о Совете Кластера, согласно которому устанавливается порядок его деятельности, статус и компетенция Совета, порядок его формирования, созыва и проведения заседаний. В составе Совета закреплены секции (отраслевые Советы), отвечающие за соответствующие направления деятельности ИТК: секция «Информационные технологии» и секция «Биофармацевтика и медицина». На заседаниях Совета Кластера, которые проводятся не реже двух раз в год, обсуждаются и принимаются важные стратегические и организационные решения. Председателем Совета является Первый заместитель Председателя Правительства Новосибирской области.

Разработана модель предоставления информации о ключевых показателях организаций участников ИТК. Модель отражена в Положении о мониторинге параметров развития ИТК. На основе собранной информации производится анализ текущего состояния организаций – участников, их взаимной кооперации, осуществляется планирование развития ИТК с соответствующей корректировкой программ.

Таблица № 2.2 – Направления расходования средств федеральных субсидий ИТК НСО, руб.

№	Наименование мероприятия	2013	2014	2015
1.	Поддержка специализированной организации, всего - из них:	4 899 997	20 540 000	6 930 000
1.1.	Содействие в разработке и реализации кооперационных проектов	1 400 000	7 540 000	1 610 000
1.2.	Поддержка участия в выставках и ярмарках	299 997	2 500 000	1 000 000
1.3.	Проведение и поддержка коммуникативных мероприятий (в том числе за рубежом)	1 500 000	7 800 000	1 850 000
1.4.	Поддержка образовательных проектов	1 000 000	2 000 000	1 800 000
1.5.	Содействие в выводе на рынок новых продуктов (услуг)	700 000	700 000	670 000
2.	Оборудование и развитие инжинирингового центра мультиплатформенного тестирования ПО при Академпарке	96 000 000	89 895 000	30 024 000
3.	Оборудование центра коллективного пользования Биотехнопарка Кольцово	48 500 000	100 889 000	66 878 495
4.	Оборудование пилотного центра по промышленным биотехнологиям «ПромБиоТех» на базе ПО «Сиббиофарм» и Академпарка	0	57 645 000	0
	<b>Всего:</b>	<b>149 399 997</b>	<b>268 969 000</b>	<b>103 832 495</b>

### 3. Позиционирование кластера на международном уровне

#### 3.1. Краткое описание ведущих зарубежных кластеров, осуществляющих деятельность по схожим с кластером направлениям технологической специализации и характеризующихся существенной долей видов экономической деятельности, основных для кластера, в структуре производства

Наличие в Кластере Новосибирской области различных направлений технологической специализации выделяет его среди прочих. Тем не менее, целесообразным будет рассмотрение мирового опыта кластеров, осуществляющих деятельность по направлениям информационных технологий, биофармацевтики и биотехнологий, высокотехнологичной медицины.

Кластер по IT-направлению «Саксонская кремниевая долина» («Silicon Saxony»). Кластер расположен в Дрездене и специализируется на производстве микроэлектроники, фотогальваники и полупроводников. Здесь сосредоточено почти 300 фирм, общая численность персонала которых превышает 30 тысяч человек.

Во Франции крупнейшим технопарком в области высоких технологий является технологический парк «София-Антиполис» (Sophia Antipolis). Компании-резиденты парка ведут разработки в области вычислительной техники, электроники, фармакологии, биотехнологий. В парке располагаются подразделения ряда французских и международных компаний (HP, IBM, Texas Instruments, Oracle, Infineon, Cisco, Nortel Networks, Accenture) и осуществляется активное сотрудничество с университетом Ниццы. Вокруг технопарка созданы и развиваются объекты социальной и образовательной инфраструктуры: гостиницы, лицей, образовательные центры.

Голландский кластер медицинских устройств (The Netherlands Medical Devices Cluster) включает в себя 1935 производителей устройств и 35 ассоциированных институтов исследований и разработок (R&D). Производители концентрируются вблизи от мест расположения университетов и R&D центров, которые, в свою очередь, концентрируют свое внимание на различных сегментах рынка и обеспечивают трансфер инноваций от идеи до разработки.

Кластеры, ведущие деятельность в сфере биотехнологий, действуют в Германии (Хайдельберг), Бельгии (Лёвен), Швейцарии (Лозанна), США (Мэрилэнд и Сан-Диего). В большинстве стран центром развития кластера являются высшие образовательные учреждения (университеты и институты).

Биомедицинский инновационный кластер в Кобе (Япония) включает научно-исследовательские институты (RIKEN, K Computer, и т.д.), специализированные больницы, медицинские компании и объединения. В кластере ведутся фундаментальные исследования, разработки клинических приложений в рамках лечения, диагностики, профилактики, уходом за пациентами, социального обеспечения, работ в области фармацевтических препаратов, медицинского оборудования, восстановительной медицины.

Кластер биотехнологии и биофармацевтики Кембриджа (Великобритания) – один из самых больших в Европе с его 75 биофармацевтическими, крупными для европейского масштаба компаниями (30 - 40 сотрудников). Кластер имеет 130 партнерских сервисных организаций (контрактные исследовательские и производственные организации, компании, специализированные на фармацевтическом и технологическом маркетинге и т.д.), покрывающих всю производственную цепочку создания лекарственных средств. Биокластер обладает сотней новых медикаментов в фазе клинических испытаний и владеет 4 биотехнологическими продуктами, уже выведенными на рынок.

Мюнхенский кластер (Германия) включает 150 специализированных биотехнологических предприятий, производители 30% медицинского оборудования в Баварии, и 47 терапевтических продуктов в доклинической фазе.

Кластер биотехнологии и биофармацевтики Medicon Valley (Медикон Вэллей) объединяет 60% скандинавского производства биотехнологий Дании и Швеции. Имеет несколько научных и технологических парков, которые являются акционерами Медикон Вэллей. Эта ассоциация финансируется взносами своих членов, на сегодняшний день это 280 организаций.

Большой биотехнологический кластер Биоролус ЛАВАЛЬ (Квебек – Канада), объединяет 90 организаций, а также сервисной структуры (контрактные исследовательские и производственные организации, маркетинговую службу, департамент Business Intelligence, инкубатор, инновационный центр и т.п.). Кластер имеет полную производственную цепочку от исследований и разработок до производства инновационных медикаментов.

Кластер Биорегион Стокгольма/Уппсала (Швеция) создан на территории, покрывающей два города: Стокгольм и Уппсала. На его территории сосуществует около 400 предприятий, большая часть из которых специализированы на фармацевтическом производстве и медицинских технологиях. Этот кластер имеет особенную «двуглавую» систему управления, базирующуюся в двух городах, в Стокгольме и Уппсале - мэры этих городов являются одновременными действующими президентами кластера. По сути, руководство осуществляется двумя отдельными организациями, одна из которых называется Stockholm Bioregion (Стокгольм Биорегион) и вторая UppsalaBio (УппсалаБио). Обе организации имеют вид некоммерческих партнерств, первая финансируется муниципалитетом Стокгольма, а вторая – Шведским Агентством по инновациям.

Индийский кластер Бомбей-Пун-Аурангабад (Махараштра) основан в «Биотехнопарке», основная деятельность которого - биотехнологии. Для создания этого кластера были объединены инициативы трех муниципалитетов. Этот биокластер включает более 50% индийской фармацевтической промышленности. Университет Пуны является одним из его участников (фигурирует среди трех первых полюсов компетенций в области биоинформатики), также участником является государственная химическая лаборатория. Участвует в проекте Фарма 2020.

Ещё один кластер Индии – Геном Вэллей/Хайдарабад включает сотню предприятий, сосредоточенных вокруг двух исследовательских центров и университетских факультетов химии, физики и биохимии. Интерес собой представляют система управления кластера и финансирование предприятий. Организационная система – частно-государственное партнерство. Научные проекты финансируются из инвестиционного фонда, составляющего более 30 млн. долларов, совместно созданного департаментом по развитию промышленности, американским фондом рискованного капитала Dynam Venture Easy и Мировым банком. Второй фонд в 11 млн. долларов находится в стадии создания региональными властями.

Кластер Биополь Биотоп Берлин (Германия) включает в себя 160 предприятий, 90 из которых специализируются в биотехнологиях и болезнях, связанных с питанием (здоровье + питание) и имеют две основных тематики: геномика питания и биотехнологии растений. Кластер представляет интерес по темам своей работы, а именно работа с растительным сырьем.

Финский кластер Turku Science Park (Турку Саэнс Парк) объединяет 60 предприятий, 3 университета и 2 лаборатории, специализированных в биотехнологиях производстве функциональных продуктов питания.

Пищевая Академия Скани (совместный датскошведский проект) была создана в 1994 году для укрепления и консолидирования позиционирования пищевой промышленности территории на европейском уровне. На сегодняшний день, кластер включает 34 предприятия, покрывающих большую часть пищевой производственной цепочки (первичное производство, трансформация,

упаковка, дистрибуция). Основные работы связаны с реализацией программ и проектов, связанных со «здоровым питанием». Кластер управляется некоммерческой структурой.

Скандинавский кластер - Оресан Фанд Нетворк. Данный кластер включает 300 предприятий и покрывает все отрасли пищевой промышленности, с 5 государственными центрами исследований и 20 частными и государственными лабораториями. Основная тематика работ – инновации в пищевой продукции.

Финский технологический центр Текниа Лтд (Куопио) имеет частный статус, управление которым осуществляют компании-акционеры и муниципалитет. Центр работает над биотехнологиями, в применении к животным, рыбам и растениям, а также имеют специальный проект по усилению свойств молока (melaton). Участники Кластера с 2014 года развивают партнерские связи с Kuopio Innovations - инновационным центром региона Куопио.

### **3.2. Краткая характеристика лучшей практики развития и управления зарубежных кластеров, сходных по отраслевым и технологическим направлениям**

В качестве примера лучших кластерных практик работы с биотехнологическими предприятиями можно рассмотреть деятельность университета Мэрилэнда (США), как центра биотехнологий (кластера) на территории, так называемой, DC Metropolitan Area (территория округа Колумбия, штатов Мэрилэнд и Вирджиния, связанных общей транспортной инфраструктурой). Развитие биотехнологий в этом регионе определило, в том числе, географическое положение: территориальная близость к таким федеральным институтам и организациям, как Национальный институт здоровья (НИИ, выдающий крупные гранты на фундаментальные исследования), Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA), а также ряду военных баз (US Air Force). В 2015 году бюджет университета составил \$1,9 млрд., из них \$550 млн. было привлечено в виде внешних грантов на различные исследования, проведенные с непосредственным участием сотрудников университета. В составе университета действует институт MTech (Technology Enterprise Institute), объединяющий в себе сразу ряд инициатив в области поддержки предпринимательства. По грантовой программе MIPS распределяется более \$1 млн. в год среди заявителей (до \$100 тысяч на каждый проект, с учетом софинансирования). В таком формате поддерживаются совместные исследовательские инициативы между учеными университета и представителями частного бизнеса. Акселератор DCI-Corps, задачей которого является способствование росту проектов-заявителей (согласно условиям программы количество обязательных встреч с потенциальными клиентами не должно быть меньше 100 – это помогает адаптировать проект к рыночным условиям); контрактные биологические лаборатории для масштабирования разработок (лаборатория по работе с дрожжами и E.Coli, и лаборатория по работе с клетками млекопитающих). Доступ к лабораториям осуществляется на льготных условиях в случае задействования разработчиков из университета.

Главное отличие данных инкубаторов от российских – простота отбора проектов-резидентов (ключевая стадия отбора – собеседование с потенциальными менторами). Менторство обеспечивается командой бывших или действующих бизнесменов штата, и является основным преимуществом таких инкубаторов. Существует множество образовательных программ для развития навыков предпринимательства, в том числе программы по принципу «living and learning» (живут и учатся вместе).

Запущен и действует онлайн-курс по предпринимательству: микро-гранты на предпринимательские инициативы (от \$500 до \$5000 за бизнес-план). Поддержку отличает высокая доступность для стартапов. Например, распространена практика оплаты услуг (включая аренду в университетских инкубаторах) через долю в активах (equity). Одна из особенностей -



роль некоммерческих организаций, которые освобождены от уплаты налогов, и действуют как посредники между крупными предприятиями, желающими снизить налогооблагаемую базу через передачу сверхприбыли в НКО, и учеными, которые таким образом получают финансирование для своих проектов.

Европейским примером может выступать Франкфуртский инновационный центр биотехнологий (далее – FiZ).

FiZ является ориентированным на рынок технологическим центром, которым управляют в рамках государственно-частного партнерства. Он предлагает малому и среднему бизнесу в области естественных наук (наук о жизни) уникальную базу для инноваций и роста. Поддержка предоставлена на двух уровнях: инфраструктурой кампуса FiZ и через инициативы и сети проектов совместных действий FiZ.

FiZ стремится к системному подходу к инновации. Сейчас новые технологии в основном создаются в рамках отдельных наук и отраслей. Поэтому междисциплинарные взаимодействия являются важной частью инноваций. В совместных проектах управление FiZ инициирует необычное сотрудничество и способствует развитию новых бизнес-идей в областях точной медицины, новых рынков и предпринимательства.

В настоящее время 16 компаний являются арендаторами в FiZ и предоставляют приблизительно 700 рабочих мест. Инфраструктура кампуса с его коллективным обслуживанием допускает работу с гибким графиком, адаптированную к индивидуальным потребностям компаний. Кроме того арендаторы получают преимущества от сотрудничества, междисциплинарных взаимодействий и доступа к новым рынкам, которые предоставляет FiZ.

Компании, являющиеся арендаторами FiZ: Bevatech OHG, bio.logis, Cyntegrity German GmbH, The Indian Evolvus Group, Merz Pharma GmbH&Co. KGaA, Octapharma, Personome, PPH plus, Proteome Sciences R&D, Receptura Pharmaproduktion GmbH, Reichwein IT-service, ViS Research, GenXPro GmbH, GFE Blut, INNOV CTIS GmbH, KEPOS.

Направление «От Биологии к Бизнесу» управление FiZ разрабатывает и поддерживает новые компании и координирует проекты от имени международных партнеров по отрасли и сфере услуг. Клиенты получают преимущества от первоклассных экспертов, работающих в сфере бизнеса, наук о жизни (особенно биология) и IT.

Акционерами FiZ GmbH, основанной в 2002, является земля Гессен, город Франкфурт-на-Майне и ИНК Франкфурт-на-Майне. Согласно соглашению акционеров, цель компании состоит в том, чтобы поддерживать развитие экономики биотехнологий в регионе Рейн-Майн, поддержать потенциал биотехнологий, доступный в регионе, основать компании в области биотехнологий в регионе и создать квалифицированные рабочие места в этой области.

### **3.3. Определение ведущих зарубежных кластеров для проведения совместных мероприятий, формирования совместных проектов**

Несмотря на лидирующие позиции Великобритании в сфере биотехнологий и биофармацевтики, опыт Германии выглядит более подходящим вариантом для осуществления взаимодействия в совместных мероприятиях и проектах. Принимая во внимание исторически сложившиеся отношения предприятий Новосибирской области с Германией, предлагаем сконцентрироваться на углубленном анализе немецких кластерных практик.

В Германии насчитывается около 30 немецких биорегионов, среди которых выделяются BioSaxony – Sachsen (Дрезден), BioTop – Berlin/Brandenburg (Берлин) и BioMBioTech-Region Munich – Bavaria (Мюнхен).

Для направления IT будет полезен опыт ближайшего восточного соседа Китая с их Кремниевой долиной, а также Кремниевое плато в индийском Бангалоре.

Также совместные мероприятия можно проводить с другими индийскими кластерами, такими как Бангалорский биотехнологический кластер, который объединяет в одном регионе 200 биотехнологических компаний, включая Институт биоинформатики и прикладной биотехнологии (IBAB), Центр генетики человека, инкубационный центр, биотехнологический парк Бангалор Helix и др. Еще одним вариантом сотрудничества для новосибирских компаний направленности «Био» может стать сотрудничество с ведущими индийскими кластерами Бомбей-Пун-Аурангабад (Махараштра) и Геном Вэллей/Хайдарабад.

Компании Кластера регулярно принимают участие в международных выставках, что способствует развитию сотрудничества с представителями других государств. В области биотехнологии одной из крупнейших в мире ведущих специализированных выставок является «BIOTECHNICA», которая проводится раз в 2 года, начиная с 1985 года.

Таблица № 3.1 – Примеры выставочных мероприятий

№ п/п	Место проведения	Наименование	Краткое описание
1	Гётеборг (Швеция)	IT Solutions Expo	Ведущее место встречи бизнес-менеджеров и IT-менеджеров средних и крупных предприятий, работающих в сфере новых технологий.
2	Ганновер (Германия)	Hannover Messe	Крупнейшая выставка Германии для предприятий, занимающимися исследованиями и разработками в различных отраслях
3	Мюнхен (Германия)	Produktionica	Крупнейшая международная выставка, посвященная электронике и программному обеспечению
4	Дюссельдорф (Германия)	MEDICA-2015	Крупнейшая международная медицинская торговая выставка с участием ведущих компаний Европы
5	Нью-Дели (Индия)	E-Business India	Крупнейшая международная выставка в области информационных технологий
6	Гуанчжоу (Китай)	Canton Fair	Крупнейшая международная выставка-ярмарка, позволяющая составить представление о всех технических Китая в самых разных отраслях, включая IT, био- и медицину.

## **4. Видение будущего и целевые ориентиры развития кластера**

В Новосибирской области сформирован достаточно сильный арсенал новых институтов развития и объектов инновационной инфраструктуры: сформирована законодательная база, действуют четыре технопарка и четыре промышленных парка: Академпарк Новосибирского Академгородка, Биотехнопарк Кольцово, Промышленно-логистический парк (ПЛП), Медицинский технопарк, Индустриальный парк «Новосиб», технопарк «Новосибирск», медицинский индустриальный парк «Зеленая долина», Промышленный медицинский парк; работают бизнес-инкубаторы, различные научно-производственные, инновационные, инжиниринговые центры, центры коллективного пользования и прототипирования. По концентрации и «мощности» промышленных и технологических парков Новосибирская область занимает лидирующее положение в восточной части Российской Федерации, а большая часть из представленных объектов входит в состав Кластера.

Такие проекты как «БиоФармПолис»: разработка и производство оригинальных биофармацевтических препаратов и субстанций антибиотиков», «Разработка национальной платформы промышленной автоматизации», «Умный регион», «Организация импортозамещающего промышленного производства современных биотехнологических препаратов и ферментов для кормопроизводства», «Создание и развитие кластера высокотехнологичной медицины в Новосибирской области» выделены как комплексные «флагманские» проекты Программы реиндустриализации экономики Новосибирской области до 2025 года (утв. постановлением Правительства Новосибирской области №89 от 01.04.2016) и реализуются в научно-производственном кластере «Сибирский наукополис». Цель данной Программы - ускорение развития экономики Новосибирской области путем создания новых высокотехнологичных отраслей, восстановления и модернизации на базе принципиально новых технологий действующих производств, позволяющих существенно увеличить выпуск продукции, услуг и производительность труда. Проводимая в настоящее время политика импортозамещения – не только способ преодоления текущего кризиса, но и важнейшее направление реиндустриализации экономики Российской Федерации, которая в условиях макроэкономической нестабильности столкнулась с необходимостью воссоздания обрабатывающей промышленности и выводом ее на мировой уровень. Достижение поставленной цели возможно благодаря реализации вышеуказанных проектов, которые являются приоритетными как для Кластера, так и для Новосибирской области в целом, а их запланированные результаты развития станут целевыми ориентирами развития Кластера.

### **4.1. Прогноз развития рынков продукции отрасли экономики**

В рамках медицинского и биофармацевтического направлений Кластера наиболее высокие темпы роста в ближайшей перспективе ожидаются в сферах биофармацевтики и диагностических систем. Создаваемые здесь продуктовые группы будут расширяться вне зависимости от общей концепции развития здравоохранения. Прогресс таких технологических направлений, как клеточные технологии, тканевая и органная инженерия, генетическая инженерия, будет определяться внутренней конъюнктурой и глобальными экономическими вызовами. Наименьшую положительную динамику покажет область небiodeградируемых материалов, так как ее рост замедлится в долгосрочном периоде. После 2020 г. усилится развитие рынков, связанных с системами лабораторной и функциональной диагностики, имплантатами, лекарственными средствами и системами адресной доставки. В дальнейшем ожидается постепенное сращивание

фармацевтического и медико-биологического секторов, активное использование биотехнологий для создания новых лекарственных средств и медицинских устройств. Биомедицинские исследования в средне- и долгосрочной перспективе призваны в наибольшей степени фокусироваться на регенеративной медицине, молекулярной и функциональной диагностике.

Подробнее остановимся на перспективных рынках:

### **1. Тканеинженерные конструкции (ТИК)**

ТИК делятся на два принципиально разных вида медицинских продуктов: имплантаты из «нежизнеспособных» биологических тканей (например, биоклапаны сердца, биопротезы кровеносных сосудов) и системы, состоящие из биостабильного или биодеградируемого матрикса, жизнедеятельных стволовых или тканеспецифических аутологичных или аллогенных клеток и (или) биоактивных молекул (цитокины, факторы роста и др.) – клеточные продукты.

По оценкам MarketsandMarkets объем рынка со среднегодовым темпом прироста в 7,3% к 2017 году достигнет 133,8 млрд. долл. Ожидается, что ускоряющееся старение населения и рост заболеваемости хроническими болезнями, такими как остеоартрит, сердечно-сосудистыми болезнями, невропатическими расстройствами (болезни Альцгеймера и Паркинсона), увеличение числа людей, страдающих от врожденных заболеваний и дефектов, а также от травм, связанных со старением, будут способствовать росту рынка.

### **2. Генная терапия**

Ключевым фактором роста рынка генной терапии является спрос на новую эффективную терапию для лечения рака и других, влияющих на смертность, заболеваний. В России в настоящее время проводятся клинические испытания Неоваскулгена, первого в стране геннотерапевтического препарата для лечения критической ишемии нижних конечностей. Потенциальный рынок генной терапии к 2020 году оценивается 500 млн. долл.

### **3. Рынок ортопедических имплантатов**

Количество операций по эндопротезированию в мире составляет более 1,5 млн. руб. в год (ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова МЗ РФ») и эта цифра неуклонно растёт: ожидается, что к 2025 году она достигнет 2,093 млн. руб., а к 2030 году - 4,419 млн. руб. По данным Российского научно-исследовательского института травматологии и ортопедии (РНИИТО) им. Р.Р. Вредена потребность только в эндопротезировании тазобедренного сустава составляет в России более 100 тыс. операций в год. При этом выполняется около 35 тыс. операций.

### **4. Биосовместимые материалы**

Одной из тенденций современной медицины является активное внедрение биологических биодеградируемых полимеров, способных длительно выполнять необходимые функции или разлагаться на простые метаболиты и выводиться организмом за установленный срок без вреда для человека, что зачастую сопровождается образованием новых тканей. Глобальное старение населения и растущее число хирургических вмешательств для замены тканей и органов создают основу для устойчивого долгосрочного роста спроса на биосовместимые и биодеградируемые медицинские материалы. По оценке аналитической компании GIA, объем этого рынка достигнет 106,7 млрд. долларов к 2020 году. В России практически полностью отсутствует промышленное производство биосовместимых материалов, также как и изделий из них. Более 90% составляют импортные поставки. Между тем, спрос на такие материалы и медицинские изделия остается высоким и в полной мере не удовлетворен. Например, только потребность в эндопротезировании крупных суставов оценивается в 300-400 тыс. операций в год, тогда как фактически выполняется не более 100 тыс. таких операций. В практике же используются преимущественно импортные эндопротезы, которые заметно выигрывают в качестве по сравнению с отечественными.

## **5. Медицинские изделия и оборудование**

Агентство экономических исследований Global Research & Data Services прогнозирует, что мировой рынок медицинского оборудования в 2014-2018 годах будет ежегодно расти на 6,2%. Наибольшим спросом (12,7%) будет пользоваться электронное диагностическое оборудование, спрос на другие виды оборудования и медицинских изделий распределится следующим образом: ортопедические приборы (7,9%), рентгеновское оборудование (3,8%), оборудование для респираторной терапии (3,4%), шприцы и иглы (3,4%), кардиостимуляторы (2,7%), стоматологическое оборудование (2,4%), медицинская мебель (2,2%), оборудование для механотерапии (2,2%), офтальмологические инструменты (2,2%), компьютерные томографы (2,2%), оториноларингологическое оборудование (1,8%) и другие медицинские изделия (53,1%).

Наибольший удельный вес в структуре отечественного производства (около 38%) составляют приборы и аппараты. Согласно программе к 2020 году объем отечественных медицинской техники и изделий медицинского назначения, произведенных за счет коммерциализации созданных передовых технологий, должен составить 200 млрд. рублей, доля отечественного медицинского оборудования в денежном выражении – 40%.

## **6. Рынок промышленных биотехнологий**

В настоящий момент мощным двигателем развития Био-направления Кластера является сектор промышленных биотехнологий. По оценкам компании Frost&Sullivan, в ближайшие годы темпы роста рынка «белой» биотехнологии обгонят темпы роста «зеленой» (сельское хозяйство) и «красной» (фармацевтика, медицина) биотехнологий. «Белые» биотехнологии положены в основу процессов производства широкого ряда продуктов, получаемых в результате биокатализа и ферментации. Биологический синтез позволяет создавать большое количество новых продуктов как в традиционных областях (например, продукты питания, корма для животных и т.д.), так и в принципиально новых (биополимеры, биоразлагаемые продукты). Благодаря использованию биотехнологий в промышленных процессах можно добиться улучшения технологических показателей и характеристик продукта, обеспечить экономию энергии и комплексную переработку отходов.

## **7. Рынок ферментов**

Специфика российского рынка производства ферментов заключается в том, что практически отсутствуют компании, производящие товарные ферменты. Основной объем отечественного производства приходится на ферментные продукты для спиртовой промышленности. Их получением занимаются все спиртовые производства, которые выпускают и используют ферменты для собственных нужд.

До недавнего времени единственным крупным производителем товарных ферментных препаратов в России являлось ООО «ПО «Сиббиофарм». Предприятие ежегодно увеличивает объем выпуска, и в настоящее время производит порядка 1 тыс. тонн ферментов в год. Росту производства способствует как растущий внутренний спрос, так и значительный экспортный потенциал.

Актуальной задачей для развивающейся животноводческой отрасли и необходимым элементом пищевой безопасности Российской Федерации является создание импортозамещающего производства ферментных препаратов для кормопроизводства. Единственное в Российской Федерации крупнотоннажное биотехнологическое производственное предприятие, располагающее собственной уникальной производственной и лабораторной базой для промышленной микробиологии, - ООО ПО «Сиббиофарм», располагающееся в городе Бердске Новосибирской области. Компания экспортирует свою продукцию в Индию, страны СНГ, Латинской Америки, Турцию и Таиланд.

Использование биотехнологий сельскохозяйственными предприятиями позволяет заметно увеличить показатели эффективности, а также сократить экологический ущерб от производства продукции. По оценкам межведомственной рабочей группы по контролю над внедрением биотехнологий при Правительстве РФ, общий экономический эффект от применения биопрепаратов в растениеводстве и животноводстве России может составить более 100 млрд. руб. в год при затратах в размере 10,5 млрд. рублей.

#### **8. Рынок биопестицидов**

В Новосибирской области также представлен ряд малых инновационных предприятий, которые занимаются разработкой и тестированием новых СЗР и их внедрением на локальном рынке. Главным препятствием развития рынка биопестицидов эксперты отмечают отсутствие аналогичных в Европе государственных мер поддержки отрасли. Именно поэтому, в краткосрочной перспективе рост рынка прогнозируется на уровне 4-5% в год. В случае если государство займет активную позицию по ограничению использования химических средств защиты, рынок может получить значительный толчок в своем развитии: по разным оценкам, существует как минимум 10-кратный потенциал роста рынка биопестицидов.

#### **9. Рынок антибактериальных препаратов**

Крупным сегментом ветеринарных препаратов для животноводства является производство терапевтических и кормовых антибиотиков. Потребности российского рынка антибактериальных препаратов для животных на 60% покрывается за счет импорта. Крупнейшими поставщиками в Россию являются CEVA Group, Invesa Group, Pfizer Animal Health, Zhejiang Shenghua Biok Biology и др. По экспертным оценкам ВТО, использование антибиотиков в России растет ежегодно на 35-40%, а объем потребления всех типов антибиотиков в 2015 году оценивается в 145 млн. долл.

#### **10. Персонафицированная медицина**

В последние годы особенно активно расширяется фармакологический сектор рынка, неразрывно связанный с подходом, известным как «персонафицированная медицина». Данные тенденции неразрывно обусловлены достижениями в области аналитических средств и биоинформационных технологий, а также средств индивидуальной диагностики и биоинформатики. Именно поэтому в состав малых и средних компаний Кластера входят многие фирмы, производители чипов для индивидуальной диагностики.

#### **11. Рынок рекомбинантной продукции**

Рынок рекомбинантного инсулина в России составляет до 30% от общего рынка рекомбинантной продукции. Технология получения инсулина с помощью рекомбинантных *E. Coli* значительно упростила его промышленное производство и сделало инсулин главным рекомбинантным продуктом на рынке. До 80-х годов единственный способ получения инсулина – из поджелудочных желез крупного рогатого скота и свиней, что означало использование около 35 тыс. голов свиней для синтеза 1 кг инсулина (при годовой потребности от 1 тонны). Использование рекомбинантных технологий, кроме того, обеспечивает отсутствие в конечном продукте эндотоксинов и пирогенных примесей.

Ассортимент выпускаемых в России препаратов рекомбинантных белков ограничен кругом средств на основе ростовых факторов, интерферонов, гормонов, которые являются, по существу, лишь биосимилярами (воспроизведенными аналогами) соответствующих зарубежных средств (эпоэтин, филграстим,  $\alpha$ - и  $\beta$ -интерфероны, соматропин). Общий объем рынка препаратов на основе рекомбинантных белков составляет около \$1 млрд.

Суммарный объем рынка препаратов рекомбинантного альфа- или бета-интерферона составляет около \$355 млн., при общем объеме рынка цитокинов (интерфероны, эритропоэтины)

порядка \$500 млн. Отечественные производители делают успехи в данном сегменте, год за годом отвоевывая большие доли рынка за счет низкой цены и высокого качества препаратов.

Потенциал профилактических рекомбинантных вакцин – защита от гепатита В, боррелиоза и вируса папилломы человека. Кроме профилактических целей, исследуются возможности рекомбинантных вакцин для терапии таких заболеваний как меланома и ВИЧ.

## **12. Рынок биофармацевтики (моноклональные антитела)**

В России объем продаж моноклональных антител уже в 2014 году превышал \$500 млн. Моноклональные антитела являются самым быстрорастущим сегментом рынка биофармацевтики, о чем говорит сравнительно большое количество одобрений новых препаратов от FDA.

По рынкам отрасли высокотехнологичной медицины ожидаются следующие результаты:

по оценкам агентства MarketsandMarkets среднегодовой темп роста мирового рынка клеточной терапии составит 39,5% в период с 2015 по 2020 год, объем рынка достигнет 330 млн. долл.;

потенциальный рынок генной терапии к 2020 году оценивается 500 млн. долл.;

рынок сопровождающих диагностических тестов в 2018–2020 гг. при среднегодовом темпе роста в 20–29% может достичь 8,7 млрд. долл.;

в период 2015-2020 гг. среднегодовой темп прироста рынка биомаркеров может составить 13,58%, а объем рынка достигнет 45,55 млрд. долл.

## **4.2. Прогноз развития технологий, относящихся к кластеру**

В рамках биофармацевтического и медицинского направлений Кластера с точки зрения развития технологий перспективными считаются следующие отрасли:

### **1. Персонализированная медицина и таргетные технологии**

Суть персонализированной медицины – в ожидаемом массовом использовании различных датчиков для оценки своего текущего самочувствия: пульсометров, шагомеров, датчиков для определения уровня сахара в крови и т.д. Программы, анализирующие данные приборов и собирающие их в наглядную статистику, смогут давать пользователям рекомендации относительно того, как себя следует вести в будущем и какие медицинские препараты покупать. Драйверами рынка окажутся не только датчики, о которых шла речь выше, но и аналитические IT-инструменты, позволяющие обрабатывать большие массивы собранных данных, а также удешевление таких услуг, как секвенирование полного генома: в ближайшие десять лет цена этой процедуры упадет до \$100, и ее будут делать всем новорожденным.

Рынок персонализированной медицины и таргетных технологий делится на три сегмента: сопутствующая диагностика (специальные диагностические тесты); биочипы; биомаркеры. Рынок сопровождающих диагностических тестов в 2018-2020 гг. может достичь 8,7 млрд. долл. при среднегодовом темпе роста в 20–29%. Ожидается, что среднегодовой темп прироста рынка биочипов составит 16,7%. Драйверами роста являются все большее применение в диагностировании раковых заболеваний и определении профиля экспрессии, расцвет персонализированной медицины и рост государственного финансирования. Потребность российского рынка в случае использования систем в гематологии может составить до 200-300 тысяч штук в год, в клинической иммунологии – от 20-30 миллионов чипов, а если анализ при помощи биочипов будет включен в федеральную программу диспансеризации населения, то до 100 и более миллионов экземпляров ежегодно. Эксперты прогнозируют, что в период 2015-2020 гг. среднегодовой темп прироста рынка биомаркеров составит 13,58%; объем рынка достигнет 45,55 млрд. долл. В настоящее время этот сегмент диагностики представлен в Российской Федерации крайне слабо.

## **2. Программное обеспечение медицинских технологий**

Трансформация медицинской отрасли затронула практически каждый аспект. Широкое распространение получило так называемое электронное здравоохранение (eHealth), которое включает в себя телемедицину, электронные медкарты, дистанционную запись к врачу и биржи медицинского страхования. Однако самой перспективной на данный момент выглядит разновидность электронного здравоохранения - мобильное здравоохранение (mHealth). Оно предполагает использование мобильных и беспроводных технологий в целях полноценного дистанционного медицинского обслуживания. На сегодняшний день глобальный рынок мобильного здравоохранения оценивается в \$11 млрд., а, по прогнозам исследовательской компании BCC Research, в 2018 году он достигнет отметки в \$21.5 млрд., что предполагает среднегодовой прирост в 23,9%. Учитывая бурный рост информационных технологий и уровень здравоохранения в России, этот рынок обладает огромным потенциалом.

## **3. Рынок регенеративной медицины и клеточных технологий**

Глобальный рынок технологий клеточной терапии, тканевой инженерии и сопутствующих отраслей оценивается в 6.9 млрд. долл., с ежегодным приростом 18%. Из них, 4.35 млн. долл. приходится на развитие ортопедических устройств и восстановление опорно-двигательного аппарата. По прогнозам на 2018 год, объем рынка достигнет отметки в 27 млрд. долл. Рынок признается чрезвычайно конкурентным — на нем представлены более 50 крупных компаний-производителей, таких как: Aastrom Biosciences, Biofisica, BioMimetic Therapeutics, Cytori Therapeutics, Mesoblast, MicroIslet, Neuralstem, Novartis, StemCells, Tengion, Tephа и др.

## **4. Клеточная терапия**

По оценкам агентства MarketsandMarkets среднегодовой темп роста мирового рынка составит 39,5% в период с 2015 по 2020 год, объем рынка достигнет 330 млн. долл. Сегодня наиболее широко применяемым способом лечения являются применение периферических стволовых клеток крови. Мировые доходы за счет применения стволовых клеток, цитокинов и факторов роста для лечения кровеносной и иммунной систем к 2010 году составили более 22,6 млрд. долларов при среднегодовых темпах роста 9,7%. С точки зрения коммерциализации достижений регенеративной медицины перспективным направлением представляется пересадка островковых клеток при диабете. В России постепенно формируется и начинает занимать свою нишу на биотехнологическом рынке услуг рынок стволовых клеток пуповинной крови.

## **5. Биомедицинские технологии**

Развитие биомедицинских технологий (генная инженерия, клеточные технологии) прогнозируется возникновением новых методов лечения - адресная фармакотерапия (новые технологии доставки лекарств: таблетки с сенсорами, микродвигателями, чипом внутри оболочки); банки собственных стволовых клеток пациентов для будущих трансплантаций; клеточная ферма (технологии выделения и выращивания культур клеток с заданными свойствами); круглосуточный беспроводной контроль за состоянием здоровья хронических больных и др.

## **6. Персонафицированная медицина**

Развитие персонафицированных подходов в медицине прогнозируют свое развитие за счет создания и внедрения генетического паспорта человека; генной терапии (генномодифицированные стволовые клетки, продуцирующие терапевтические белки, технологии и механизмы терапевтического клонирования для клеточной терапии и создание персональных клеточных препаратов); архива генов (развитие методик хранения и переноса генетической информации) и др.



## 7. Телемедицина

Развитие телемедицины происходит за счет автоматизации процессов терапии, реабилитации, а также улучшения качества хранения и визуализации данных о пациенте. Планируется внедрение в ближайшее время биопринтинга (технологии печати органов и тканей на биопринтерах); слияние информационных технологий и функционирования организма человека через биотехнологии (устройства, управляемые при помощи мысли и органов чувств, управление функционированием организма при помощи биотехнологий); изображение органов человека с максимальной разрешающей способностью; робототехника (хирургические операции с использованием максимально точных медицинских изображений и точного позиционирования хирургических инструментов) и др.

В сфере **информационных технологий** развитие планируется по следующим направлениям:

- 1) Бизнес-аналитика/ Анализ данных;
- 2) Мобильные технологии;
- 3) Облачные технологии (SaaS, IaaS, PaaS);
- 4) Технологии коллективной работы (рабочий процесс);
- 5) Виртуализация;
- 6) Модернизация унаследованной инфраструктуры;
- 7) Управление ИТ-ресурсами;
- 8) CRM;
- 9) Приложения ERP;
- 10) ИТ-безопасность.

А также прогнозируется рост развития технологий ИТ-направления Кластера в сфере:

- Big Data;
- Internet of Everything;
- Cloud and Fog Computing (SaaS, IaaS, HaaS, etc)
- Smart City, Smart Nation;
- Virtual and Augmented Reality;
- 3D-printing;
- программно-аппаратурное обеспечение геологоразведки.

### **4.3. Описание «образа будущего» кластера к 2020 году в контексте основных тенденций развития рынков и технологий в сфере деятельности кластера, развития зарубежных кластеров**

К 2020 году территориальным ядром Научно-производственного кластера «Сибирский наукополис» должен стать Наукополис. Наукополис - это город студентов, исследователей и разработчиков; на его территории должны располагаться университетские объекты, объекты Сибирского отделения Российской академии наук, офисные и производственные центры, технопарки и бизнес-инкубаторы.

Это должен быть город будущего, когда принципы градостроительные и архитектурные подчинены удобству, комфорту и чувству красоты жителей города. Это город-парк, город-эксперимент, который должен стать примером конкурентной среды обитания людей в Сибири.

Это и эксперимент с точки зрения технологий «умных городов», так как эти технологии в первую очередь должны предоставлять жителям уникальные и комфортные сервисы, обеспечивающие уникальный уровень и качество жизни. Такие сервисы создаются на стыке ИТ и

других отраслей, например, медицины, образования, транспорта, логистики, рекреации и развлечений.

Поскольку развитие технологий, как правило, обгоняет развитие правовых норм и инфраструктуры, и пробелы в законодательстве сдерживают коммерциализацию технологий и рост новых рынков, то Научополис - это полигон по отработке новых технологий, в частности, связанных с развитием беспилотного транспорта, 3D-печатью, виртуальной и дополненной реальностью и другими.

Новосибирская область является центром компетенций в геномных/клеточных технологиях и биомедицине, которые приносит на мировую арену поток стартапов с высококачественным IP, в новых технологиях поиска и создания генетических препаратов/технологий коррекции и лечения заболеваний с применением геной и клеточной терапии.

Благодаря хорошим научным заделам и высокому качеству исследований в Новосибирских институтах рождаются прорывные научные решения, которые не могут быть коммерциализованы в России вследствие отсутствия рынка для новых технологий, очень скудного бизнес-ландшафта и высоких барьеров выхода в практическое здравоохранение. Однако эти решения, при надлежащей стратегии защиты информационных систем и правильном проектном управлении могут быть выведены на международный рынок в формате лицензии или технологии.

Типичный стартап возникает как результат фундаментальных исследований, в которых было создано некое решение, патентоспособное и конкурентоспособное за рубежом. В России проводятся все необходимые эксперименты фазы proof-of-concept, далее экспертным образом или путем переговоров с отраслевыми партнерами задается направление создания прикладных решений на базе запатентованного решения.

Кластер может выступать и как поставщик современных технологий и технологических решений для развивающейся российской агропромышленной и пищевой отрасли. Предполагается, что комплексные решения будут приниматься, исходя из соотношения «технология + продукт» (например, «технология заготовки кормов + закваска», «новый сорт семян + технология обработки», «продукт для утилизации нефтяных загрязнений + технология применения»).

Ключевой механизм реализации проектов данного направления – развитие кооперации научного и промышленного сектора через инжиниринговые структуры, (например, Инжиниринговый центр «Промбиотех»), которые осуществляют структурирование и управление проектом, собирая его из отдельных блоков и научных решений, проводя тестирование и адаптацию под заказчика.

Мероприятия по развитию Био-направления Кластера:

активизация взаимодействия с агрохолдингами (участие в совместных мероприятиях, приглашение ключевых персон в Новосибирск, «распаковка» на конкретные задачи»);

выявление конкретных задач и организация научных коллективов или совместных лабораторий для их решения, привлечение государственного финансирования на НИОКР-фазу по программам Минобрнауки РФ (ПП-218, «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники»);

проведение циклов мероприятий совместно для научных сотрудников, представителей инновационных компаний, студентов ВУЗов по трендам и перспективам рынка, новым продуктовым направлениям, вопросам разработки и испытания новых продуктов (в рамках Ускорителя уже провели такую сессию с ГК ЭФКО);

сотрудничество с федеральным акселератором GenerationS для представления перспективных проектов корпоративным партнерам;

организация внутренней экспертной сети из специалистов в сфере промышленных и агробιοтехнологий для экспертизы возникающих задач и направлений сотрудничества (работа в формате одного окна по принципу «вопрос-ответ»- быстро найти всех специалистов, компетенции, исследовательскую базу).

До 2020 года целесообразно создать два специализированных участка Центра коллективного доступа по направлению «Агробιοтехнологии», направленных на разработку и внедрение в производство биотехнологических продуктов для сельского хозяйства (биопродукты для животноводства, птицеводства, биологические средства защиты растений), экологические биотехнологии.

Наукополис будет не только работать «поставщиком» новых технологических решений для развивающихся отраслей. Также на территории Наукополиса будет сконцентрирована высокотехнологичная промышленность:

- современные биофармацевтические производства, поставляющие свою продукцию на экспорт;

- высокотехнологичные крупнотоннажные биотехнологические предприятия, обеспечивающие внутреннюю потребность России и ЕвразЭс в биотехнологических продуктах для сельского хозяйства, пищевой индустрии, нефтедобычи. Объем товарного производства составит до 100 тыс. тонн продукции ежегодно, из которой на экспорт будет поставляться не менее 15%;

- крупнейший в мире центр компетенций в сфере IVD (лабораторная диагностика), в котором на базе партнерства новосибирских компаний и предприятий с зарубежными лидерами создаются передовые компании в области биосенсоров, point-of-care диагностики, персонального мониторинга здоровья. Капитализация компаний на мировом рынке составит не менее 1 млрд. долларов. Благодаря значительной концентрации специалистов в Новосибирской области будет создано не менее 3 совместных R&D центров с транснациональными корпорациями;

- предприятия-лидеры мирового рынка по производству изделий для сердечно-сосудистой хирургии, имплантов, экзопротезов.

#### **4.4. Целевые ориентиры развития кластера к 2020 году**

Целевые ориентиры развития направления высокотехнологичной медицины Кластера можно выделить следующие:

- увеличение спектра и объема, повышение качества предоставляемых ВМП-услуг с формированием отрасли медицинского туризма в Новосибирской области и дополнительным оказанием ВМП услуг на сумму до 2,5 млрд. руб./год;

- создание конкурентоспособных медицинских продуктов с объемом реализации в натуральном и стоимостном выражении на сумму до 2,9 млрд. руб./год на этапе старта производства в индустриальном парке «Зеленая долина» и свыше 3,8 млрд. руб. на этапе выхода на плановую мощность;

- формирование новых производственных площадок, создающих потенциал производственной диверсификации, импортозамещение в области медицины и фармацевтики;

- увеличение налоговых поступлений в бюджеты различных уровней до 800 млн. рублей в год, в том числе – в консолидированный бюджет Новосибирской области – свыше 600 млн. руб. в год;

- увеличение миграционного прироста в Новосибирскую область за счет привлечения высококвалифицированных специалистов из других регионов РФ и из-за рубежа, создание не менее 700 новых высокопроизводительных рабочих мест.

По направлению медико-технологического направления Кластера создание промышленно-медицинского парка позволит выйти к 2018 году на объем производства медицинских изделий и продукции не менее 3 млрд. руб./год. Создание импортозамещающих производств обеспечит создание не менее 143 рабочих мест и повысит доступность качественной медицинской помощи. Налоговые поступления в бюджеты различных уровней составят 2,6 млрд. руб.

Целевыми индикаторами деятельности Селекционного центра растениеводства (СЦР) по Био-направлению Кластера являются:

увеличение «портфеля» одновременно находящихся в разработке новых сортов – до 20 к 2020 г.;

сокращение средних сроков выведения нового сорта зерновых культур на 15% в 2020 г. в сравнении с 2015 г.;

повышение патентной активности, увеличение удельного веса нематериальных активов в общей сумме активов СЦР до 45% в 2020 г.

увеличение доли внебюджетных средств во внутренних затратах на исследования и разработки до 45% в 2020 г.;

выход на самоокупаемость к 2020 году;

увеличение объема реализации семян класса «элита» до 15 тыс. руб. в 2020 г.

Ниже представлена таблица целевых ориентиров развития Кластера с точки зрения инвестиционной привлекательности, как самого Кластера, так и Новосибирской области в целом.

Таблица № 4.1 – Целевые ориентиры развития Кластера

№	Целевые показатели развития Кластера	2016	2017	2018	2019	2020
1	Место Новосибирской области в Национальном рейтинге состояния инвестиционного климата в субъектах РФ	46	30	20	10	5
2	Рейтинг глав регионов по уровню внедрения Стандарта развития конкуренции	55	25	15	10	5
3	Количество привлеченных международных инвесторов в рамках реализации Стратегии прямого инвестиционного маркетинга	0	4	8	12	16
4	Количество муниципалитетов базирования Кластера полностью внедривших Муниципальный инвестиционный стандарт Новосибирской области	0	4	4	4	4
5	Совокупная площадь земельных участков, отведенных без торгов под реализацию масштабных инвестиционных проектов, гектар	0	10	20	30	40

## **5. Приоритетные направления развития кластера**

### **5.1. Обеспечение технологического лидерства по ключевым направлениям деятельности кластера**

#### **5.1.1. Создание Центра компетенций по средствам терапии и диагностики на основе платформ синтетической биологии и иммунологии**

Задача: создание перспективных средств терапии, материалов и устройств на базе биомолекул.

События в этой области развиваются стремительно, открывая новые возможности для создания технологий, которые все в большей степени влияют на экономику стран и определяют качество жизни людей. В России возрастает отставание от мирового уровня как в развитии фундаментальных исследований в области биологии, так и в создании биотехнологий. Для ликвидации отставания и выхода на передовые позиции необходимо ускоренное развитие междисциплинарных исследований в области химии, синтетической биологии и клеточной биологии.

Участники проекта: ИХБФМ СО РАН, НГУ, ООО Биосан, ООО Биоссет, ООО Нооген, ООО Сибэнзим, ООО Эпитек.

В рамках направления планируется проведение междисциплинарных исследований, результаты которых подготовят научную базу для развития технологий конструирования интеллектуальных материалов - биологических молекул, молекулярных устройств и модифицированных микроорганизмов и клеток. Особенностью интеллектуальных материалов, создаваемых методами синтетической биологии, является их способность к высокоспецифичному «узнаванию» биологических мишеней и способность осуществлять воздействие на эти мишени в соответствии с запрограммированными свойствами. Фундаментальные исследования в рамках направления позволят получить новые знания о строении и функциях биомолекул. Будут изучены геномы важных для медицины микроорганизмов, механизмы функционирования систем трансляции, транскрипции и репарации ДНК, что позволит создать высокоэффективные средства генотерапии. Будут получены знания о механизмах развития опухолевых и других социально значимых заболеваний и будут найдены мишени для терапевтических препаратов. Будут разработаны методы синтеза аналогов и конъюгатов олигонуклеотидов, методы синтеза и модификации сложных геномов и созданы молекулярные конструкторы, необходимые для развития синтетической биологии, в том числе для получения организмов с целевыми свойствами - терапевтических бактериофагов, а также продуцентов для наработки фармпрепаратов. Полученные знания позволят разработать биотехнологии для производства биопрепаратов для персонализированной медицины и технологии конструирования средств диагностики.

Будут созданы технологии:

синтеза аналогов нуклеиновых кислот и конструирования на их основе биосенсоров и аналитических систем, которые откроют новые возможности в фундаментальных исследованиях и в медицине;

получения ген-направленных терапевтических препаратов на основе нуклеиновых кислот и их аналогов и конъюгатов (антисмысловых олигонуклеотидов, интерферирующих РНК, аптамеров, систем геномного редактирования);

векторных систем для доставки генотерапевтических препаратов;

получения клеточно-наполненных протезов сосудов и хрящевой ткани для регенеративной медицины;

получения терапевтических бактериофагов с заданными свойствами;

получения терапевтических вакцин для лечения опухолевых, хронических вирусных и других социально значимых заболеваний;

коррекции функций иммунной системы;

персонализированной и предиктивной медицины, основанные на знании особенностей генома пациентов и механизмов развития патологических процессов.

Основные задачи развития данного направления:

привлечь к совместным стратегическим исследованиям ведущие транснациональные компании и зарубежные научно-образовательные организации;

при их участии и экспертном сопровождении разработать ряд платформенных решений для их реализации в формате прикладных результатов (лекарственные препараты и технологии их получения, технические решения для биосенсорных и биоаналитических систем;

создать специализированные сервисы для развивающихся компаний по контрактной разработке и производству опытных образцов новых препаратов (терапевтических бактериофагов, кандидатных вакцин, ДНК и РНК-препаратов и их аналогов);

Центр компетенций будет реализован в формате консорциума научных лабораторий и частных компаний, имеющих общий проектный офис на базе ИХБФМ СО РАН. Основной функцией проектного офиса будет являться продвижение компетенций участников консорциума, проведение переговоров и презентаций с потенциальными партнерами, поиск новых перспективных направлений работ и координация исследований внутри консорциума.

### **5.1.2. Реализация проекта «Геномное редактирование: исследование молекулярных механизмов, разработка новых технологий и создание клеточных линий для фармакологического скрининга»**

Задача: совершенствование технологий и разработка принципиально новых подходов к геномному редактированию.

Участники проекта: Новосибирский государственный университет, Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, ФИЦ Институт цитологии и генетики СО РАН, Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН, Сколковский институт науки и технологий, Vanderbilt University, Institut Gustave Roussy / University Paris XI, ООО «Сибэнзайм», ЗАО «МБС-технология».

Проект разбит на три взаимодополняющих блока:

1) фундаментальные исследования клеточных путей, участвующих в процессах геномного редактирования;

2) разработка новых технологий геномного редактирования;

3) практическое применение технологий геномного редактирования.

Все существующие технологии геномного редактирования основаны на внесении разрывов в ДНК живой клетки и дальнейшем их процессинге клеточными системами репарации. Поскольку репарация оптимизирована для исправления спонтанных повреждений и контроля ДНК-интермедиатов, возникающих в ходе естественных клеточных процессов, клеточный ответ на разрывы, внесенные искусственными нуклеазами, во многих аспектах отличается от ответа на повреждения другой природы. Первый блок посвящен анализу репарации ДНК, клеточного ответа на повреждения ДНК, и их участию в процессах геномного редактирования. В частности, для редактирования критичен баланс между рекомбинационной репарацией (для внесения точных

замен в гены) и воссоединением негомологичных концов (для инактивации генов). Любые доступные способы их контроля будут крайне важны для развития технологий редактирования.

В основе второго блока проекта лежат работы по дизайну усовершенствованных форм известных ферментов и поиску в природных источниках новых ферментов, пригодных для направленного изменения ДНК. В настоящее время репертуар геномного редактирования ограничен системами ZFN, TALEN и CRISPR/Cas9, которые имеют свои ограничения. Любые их усовершенствования или принципиально новые системы редактирования позволят консорциуму завить о себе на мировом уровне и обладают высокой патентной ценностью. Поиск при помощи биоинформатических методов и рациональный дизайн при помощи компьютерного моделирования будет сопровождаться биохимической валидацией активности, специфичности и других свойств новых ферментов. Кроме того, в ходе работ предполагается исследовать широкий спектр природных и модифицированных нуклеиновых кислот как возможных эффективных доноров генетической информации, а также как адресующих агентов, компонентов систем доставки и регуляторов клеточных процессов. Наконец, отдельный комплекс работ в составе блока связан с анализом «больших данных» для характеристики фенотипа клеток, что крайне важно для их применения в качестве клеточных моделей заболеваний. Предполагается, что это направление заложит основу стандартизации клеточных линий, полученных методами геномного редактирования, и биомаркеров для их характеристики.

Наконец, третий блок предполагает использование как существующих технологий геномного редактирования, так и результатов первых двух блоков для создания новых клеточных линий и организмов. Будут получены клеточные линии – модели нейродегенеративных заболеваний (болезнь Паркинсона, амиотрофический боковой склероз), рака молочной железы, линии, оптимизированные для продукции вакцин к вирусу гриппа, испытаний онколитических вирусов и испытаний токсичности химических соединений. Новые технологии также будут адаптированы к использованию в геномах насекомых и к применению на уровне организмов млекопитающих.

Глобальное лидерство по итогам проекта может быть достигнуто в области создания инструментов для геномного редактирования. Что касается применения технологий геномного редактирования, то из-за широкого разнообразия способов применения в мире нет ярко выраженных лидеров – есть сотни лабораторий, в которых эти технологии применяются для своих целей. Здесь консорциум ставит перед собой задачу подготовки кадров высшей квалификации и получения ряда конкретных полезных результатов, имеющих практическую ценность. Глобальное лидерство здесь может быть достигнуто в случае, если удастся создать общепринятые стандарты фенотипического дизайна клеточных линий. Напротив, инструменты для геномного редактирования исследуются и разрабатываются лишь в нескольких лабораториях (в т. ч. в лаборатории члена консорциума К. В. Северинова), которые фактически определяют диапазон возможного в практическом применении. Именно в этом направлении консорциум рассчитывает достичь мирового лидерства за счет привлечения опыта специалистов в области репарации ДНК и белковой инженерии.

На стыке механизмов геномного редактирования, репарации ДНК и белковой инженерии ожидается и развитие уникальных компетенций в проекте. В настоящее время в геномном редактировании доминирует метод проб и ошибок, когда существующие технологии позволяют предложить несколько вариантов адресации редактирующих конструкций и коррекции генов, но сам процесс редактирования фактически представляет собой черный ящик. Развиваемые проектом компетенции сделают доступным рациональное управление процессами, протекающими при геномном редактировании.

Научные результаты проекта будут востребованы всем мировым сообществом, занимающимся фундаментальными биомедицинскими науками, биотехнологией, биоинженерией и др. Однако следует подчеркнуть, что многие результаты будут иметь непосредственную коммерческую ценность – как разработанные инструменты (в виде наборов для работ по геномному редактированию), так и созданные при помощи этих инструментов продукты (прежде всего клеточные линии).

### **5.1.3. Западно-сибирский селекционный центр растениеводства**

Задача: развитие и применение современных методов генетики и селекции для выведения новых сортов растений.

Западно-Сибирский Селекционный центр растениеводства будет создан в Новосибирской области на базе ФИЦ ИЦиГ СО РАН, его филиала СибНИИРС и дочернего хозяйственного общества. Реализация проекта СЦР позволит сократить цикл их разработки в 1,5 – 2 раза. Соответственно возрастёт количество сортов, одновременно находящихся в стадии разработки, - по сравнению с существующими возможностями ФИЦ ИЦиГ СО РАН. В результате расширения предложения элитных семян районированных сортов и привязанных к ним эффективных агротехнологий будет совершён переход на более высокие и стабильные уровни урожайности культур, в первую очередь – зерновых.

Деятельность Западно-Сибирского Селекционного центра растениеводства будет нацелена на повышение экономической эффективности, инвестиционной привлекательности всего сельского хозяйства Сибири и Дальнего Востока и обеспечение международной конкурентоспособности российского зернового производства.

СЦР будет представлять собой комплексный центр, оснащенный необходимым специализированным экспериментальным, диагностическим, метрологическим, научно-технологическим и производственным оборудованием.

СЦР объединит работу научных сотрудников, селекционеров, агрономов, технологов, инженеров, инновационных менеджеров и маркетологов в целях создания и введения в коммерческий оборот продукции центра, проведения заказных НИР и ОКР в кратчайшие сроки и с максимальной результативностью.

Проект предполагается реализовать с использованием следующих имеющихся ресурсов:

научные и практические компетенции ФИЦ ИЦиГ СО РАН в области генетики и селекции; лабораторная, экспериментальная и приборная база ФИЦ ИЦиГ СО РАН, центров коллективного пользования Новосибирского научного центра, российских технологических платформ;

земельные ресурсы (экспериментальные поля и сельскохозяйственные угодья, находящиеся у ИЦиГ СО РАН в бессрочном безвозмездном пользовании);

инновационные и иные компетенции участников Кластера.

Привлекаемые в Проект инвестиции будут направлены на следующие цели:

капитальный ремонт и реконструкция имеющихся объектов инженерно-производственной и транспортной инфраструктуры;

строительство и оборудование новых необходимых элементов инфраструктуры: фитотрон (климатические камеры); тепличное хозяйство; объекты инфраструктуры сельскохозяйственного производства;

восстановление земель под пашню;

приобретение научного оборудования;

расширения мощностей сельскохозяйственного оборудования и транспорта;



операционные и общехозяйственные расходы инвестиционного периода.

Целевыми индикаторами деятельности СЦР являются:

увеличение «портфеля» одновременно находящихся в разработке новых сортов – до 20 к 2020 г.;

сокращение средних сроков выведения нового сорта зерновых культур на 15% в 2020 г. в сравнении с 2015 г.;

повышение патентной активности, увеличение удельного веса нематериальных активов в общей сумме активов СЦР до 45% в 2020 г.;

увеличение доли внебюджетных средств во внутренних затратах на исследования и разработки до 45% в 2020 г.;

выход на самоокупаемость к 2020 году;

увеличение объема реализации семян класса «элита» до 15 тыс. т в 2020 г.

Объем требуемых внешних инвестиций составляет 360 млн. руб. Капитальные вложения в Проект составляют 550 млн. руб. за период первых семи лет Проекта.

Срок окупаемости Проекта составляет 2 – 3 года.

Доходы бюджетов всех уровней за 7 лет Проекта составят 570 млн. руб.

Внутренняя норма доходности (IRR) составляет 24%.

#### **5.1.4. Развитие Центра генетических ресурсов ИЦиГ СО РАН**

Центр генетических ресурсов лабораторных животных (ЦГР) ИЦиГ СО РАН обладает полным набором технологических компетенций, присущих лучшим коллекционным центрам, таким как Джексоновская лаборатория (США) и Центр биоресурсов РИКЕН (Япония).

Ряд ключевых технологий, обеспечивающий мировой уровень исследований на лабораторных животных, представлен только в ЦГР. К ним относятся: криоархивирование и репродуктивные технологии, полностью завершённый технологический цикл трансгенеза, контроль генетического соответствия линий лабораторных животных, контроль зараженности лабораторных животных, высокотехнологическое фенотипирование с сохранением SPF статуса в течение всего эксперимента. Наконец, объединение полного набора технологий биоресурсного центра в рамках одного инфраструктурного объекта также не имеет аналогов в РФ.

Основные направления деятельности Центра: Формирование коллекции генетических линий лабораторных животных, в том числе на основе собственных работ по трансгенезу и экспериментальному моделированию социально-значимых болезней человека; Поведенческие и нейрофизиологические эффекты целевых мутаций генов, контролирующих метилирование и механизмы иммунной защиты. Нанобиобезопасность и нанобиология. Репродуктивные и эпигенетические эффекты активации иммунной защиты. Экспериментальная онкотерапия. Диагностика и мониторинг экспериментальных нейропатологии на основе методов нейровизуализации. Проведение доклинических испытаний на свободных от патогенов животных (SPF-статус) в соответствии со стандартами GLP.

Ежегодно Центр Генетических ресурсов поставляет более 20 тысяч SPF-животных для проведения исследований по всей России и проводит порядка 10 доклинических испытаний лекарственных препаратов.

В программе развития Центра Генетических ресурсов запланировано создание питомника для получения свиней класса SPF, которые необходимы как для проведения доклинических испытаний новых хирургических методов лечения, инвазивных технологий, лекарственных препаратов. Стоимость переоборудования Центра составляет порядка 150 млн. руб.

### **5.1.5. Бизнес-ускоритель А:СТАРТ**

Бизнес-ускоритель А:СТАРТ – интенсивная, эффективная и практически ориентированная программа по созданию новых бизнесов и развитию существующих. В бизнес-ускорителе 3 направления: информационные технологии, приборостроение, нанотехнологии и наноматериалы/биотехнологии и медицина. Пройдя подготовку в бизнес-ускорителе участники получают знания:

- как создать продукт, востребованный миллионами;
- как максимально быстро оказаться на рынке, если продукта еще нет;
- как не убить собственный стартап;
- как стать первым на новых технологических рынках.

Программа рассчитана на 2 недели. За период обучения участники изучают CusDev, бизнес-модель, прототипирование, маркетинг, интеллектуальная собственность, продажи, упаковка проекта, краудфандинг, искусство презентации, менеджмент инновационного проекта. Лучшие проекты становятся резидентами бизнес-инкубатора и получают поддержку Академпарка.

### **5.1.6. Разработка биологического стимулятора**

Активное взаимодействие Новосибирского научно-исследовательского института патологии кровообращения имени академика Е.Н. МЕШАЛКИНА, НИИ цитологии и генетики СО РАН и МФТИ по разработке биологического стимулятора позволяет занять лидерские позиции в области биомедицинской инженерии. Разработка ведется под руководством трех признанных в мире лидеров в области своей компетенции – проф., к.ф.-м.н. К.И. Агладзе, проф., д.б.н. С.М. Закиян, проф., д.м.н. Е.А. Покушалов. Финансирование проекта ведется в рамках ФЦП в объеме 17 млн. рублей.

### **5.1.7. Национальная платформа промышленной автоматизации (НППА)**

Цель проекта – создание передовых, универсальных, безопасных, экономичных систем автоматизации, все компоненты которых разрабатываются и производятся в России.

Действующий и потенциальные рынки:

ТЭЦ, ГРЭС, ГЭС, АЭС и другие энергогенерирующие объекты, имеющие и не имеющие АСУТП;

предприятия нефтегазодобывающего, нефтегазоперерабатывающего комплекса и предприятия по транспортировке нефти и газа;

котельные, мини-ТЭЦ и другие объекты.

Реализация национальной платформы промышленной автоматизации предлагается на системе класса DCS (Distributed Control System), позволяющей в кратчайшие сроки создавать полнофункциональные комплексы контроля и управления технологическим процессом любой сложности. Все компоненты системы могут быть разработаны и произведены в России.

Современный уровень развития информационных, коммуникационных и компьютерных технологий делает возможным сформировать перечень открытых решений, с помощью которых может быть построена такая система. Например, комплексирование современных ИТ технологий позволяет реализовать концепцию «виртуальных контроллеров», исключив использование специальных устройств (контроллеров), являющихся основой для всех современных систем автоматизации, и создавать системы на качественно ином, более высоком уровне возможностей и характеристик.

Прототип платформы – решение, удовлетворяющее целям и задачам проекта.

Резидентами Технопарка новосибирского Академгородка уже сейчас разработан прототип НППА, универсальный программно-технический комплекс (ПТК «Торнадо-N»), отвечающий всем запросам времени и успешно применяемый на критически важных объектах в энергетике и объектах промышленности.

Архитектура прототипа НППА, инновационная разработка резидентов Технопарка новосибирского Академгородка, основана на концепции «виртуальных контроллеров».

«Виртуальные контроллеры» - это программы, исполняемые в облачном компьютерном пуле, взаимодействующем с общей подсистемой ввода/вывода через общую одноранговую быстродействующую сеть, что обеспечивает однородную, распределенную высокоскоростную и стандартную среду передачи данных, объединяя на одном уровне все элементы системы.

Полученное решение обладает рядом важных характеристик и преимуществ:

имеет более низкую стоимость приобретения;

снижает затраты на протяжении всего жизненного цикла;

повышает надежность и отказоустойчивость без дополнительных затрат;

имеет срок службы 15-20 лет;

имеет возможность эксплуатации в «жестких» промышленных условиях;

облегчает обучение персонала;

упрощает модификацию (без влияния на действующую часть системы);

соответствует всем требованиям, предъявляемым к системам управления КВО (устойчивость к любому единичному отказу, «горячая» замена на работающем оборудовании, высокое быстродействие, большие объемы каналов ввода-вывода (десятки тысяч);

дает возможность простой интеграции с другими информационными сетями.

#### **5.1.8. Центр компетенций по смарт-технологиям НГУ**

Задача: создание перспективных решений в области интеграции устройств и информационных систем в комплексную распределенную информационную систему умного города.

В последние несколько лет, за счет бурного развития и миниатюризации средств вычислительной техники и источников питания тематика создания цифровой экосистемы территории и государства стала сверхактуальной. Распределенный сбор данных о жизни города, потребностях жителей, выявление типовых негативных и позитивных ситуаций позволяет кардинально улучшить качество управления территорией и обеспечить основу для развития. В России, несмотря на предпринимаемые усилия возрастает отставание от мирового уровня применяемых решений, в том числе из-за затрудненности получения доступа компаний малого и среднего бизнеса к решениям мирового уровня. Для ликвидации отставания в данной области и обеспечения выхода на лидирующие позиции необходимо создать интеграционный центр обеспечивающий низкий порог включения решений в цифровую экосистему.

Участники проекта: НГУ, ООО Системы информационной безопасности, ООО RedSys, ООО "СофтЛаб-НСК", ООО Завод навигационного оборудования.

В рамках направления планируется проведение междисциплинарных исследований, результаты которых обеспечат разработку межсистемных интерфейсов обмена информации, моделей, в том числе математические, взаимодействия систем различной подчиненности, создание отраслевых, российских и международных стандартов.

Особенностью комплексных систем умных городов является их принципиальная открытость, для обеспечения эффективного сбора, обработки и хранения информации, при

условия высокого уровня доверия системам включенных в цифровую экосистему для реализации автоматического и полуавтоматического режимов управления критичными подсистемами города, например тепло-энергоснабжения, транспортными потоками, логистикой поставок.

Основными задачами развития является:

- создание комплексного центра прототипирования решений для умных городов, позволяющего оценить влияние разрабатываемого решения на цифровую экосистему в целом и на отдельные критически важные службы города;
- создание экспертного сообщества по развитию цифровой экосистемы города и обеспечению междисциплинарного взаимодействия участников кластера;
- привлечение мировых экспертов и ведущие транснациональные компании и зарубежные научно-образовательные организации к исследованиям проводимым центром;
- создание и развитие на базе НГУ пилотной площадки для решений умного города и промышленного интернета;
- развитие образовательных программ факультетов и кафедр НГУ в области современных программных и аппаратных решений для профильных отраслей: биология, медицина, гуманитарные науки, экономика и менеджмент по направлениям: персонализация услуг, модельные realtime решения, прогнозные и оптимизационные задачи, когнитивные технологии и big data.

Реализация НИР и НИОКР будет осуществляться путем создание временных исследовательских и разработческих коллективов на базе Центр компетенций по смарт-технологиям НГУ с определением выделенного проектного бюджета и измеримых ключевых показателей эффективности достигаемых на горизонте 2-5 месяцев. Решение о продолжении финансирования будет приниматься на основе анализа достижения коллективом определенных промежуточных итогов.

Финансирование проектов предполагается, как из средств НГУ, так и из привлеченных средств в виде грантов и субсидий, в том числе частных компаний. Важным моментом является первоначальная ориентированность центра на привлечение средств на условиях инвестирования, с определением в последующем форм и сроком возврата денежных средств.

Целью работы временного коллектива будет являться создание высоколиквидного объекта интеллектуальной собственности с целью дальнейшей реализации этого объекта технологическому партнеру на условиях лицензионного договора или продажи неисключительных прав.

Данный подход позволит обеспечить защиту интересов компаний инвесторов, а так же рыночное развитие создаваемых продуктов.

Включение во временные коллективы студентов, аспирантов и преподавателей НГУ обеспечивает базу для формирования в вузе практикоориентированных компетенций для последующего включения в образовательный процесс и формирования экспертной группы мирового класса.

#### **5.1.9. Отраслевой акселератор в сфере наук о жизни OpenBioTech**

Запуск акселерационной программы для технологических стартапов в сфере наук о жизни OpenBioTech в развитие комплекса мероприятий OpenBio (инвестиционные форматы в рамках конгрессного блока) и с опорой на экспертное сообщество коммуникационной площадки, а также с учетом опыта работы с проектами зарубежных коллег.

Отраслевая специализация – «науки о жизни».

Отраслевой акселератор будет нацелен в том числе, на предварительный отбор проектов-участников федерального акселератора GenerationS. Ключевые подходы к проработке проектов:



### 5.1.10. Развитие Базы инновационных проектов RTTNsib

Развитие сегмента сети трансфера технологий, работающего как региональная база технологических предложений и запросов разработчиков технологий для поиска партнеров в РФ и за рубежом.

В рамках обеспечения деятельности проекта планируется проведение технологических аудитов разработок НИИ и компаний, подготовка стандартизированных описаний технологий и продуктов, сопровождение контактов сторон до достижения «историй успеха».

Соответствующий инструментарий Российской сети трансфера технологий совершенствуется специалистами Инновационного центра Кольцово, начиная с 2001 года. Сибирский региональный сегмент RTTN (платформа RTTNSib <https://rttn-sib.ru>) наполняется и сопровождается с 2005 года по настоящее время и может быть адаптирован, при необходимости, под задачи Кластера.

## 5.2. Достижение мирового уровня коммерциализации технологий, развития технологического предпринимательства и инновационной инфраструктуры

### 5.2.1 Разработка концепции «Start-upping» в академических институтах и реализация пилотного проекта «Star-upping» на базе совместно с ФАНО (ИХБФМ СО РАН)

Задача: разработка Дорожной Карты по реализации потоковой генерации стартапов в рамках академического учреждения совместно с региональными институтами развития (Технопарк Новосибирского Академгородка) и Новосибирского Государственного Университета. Разработка и проверка базовых принципов развития экосреды для предпринимательской инициативы в научной организации как основы перехода к серийному производству стартапов. Организация и запуск стартапов является наиболее ярким примером реализации инициативы в секторе исследований и разработок. Однако, именно для академического сектора науки эта практика никогда не являлась приоритетом. В связи с тем, что исследования, проводимые в рамках государственного задания на выполнение фундаментальных и поисковых работ, инициированы снизу и определяются научными коллективами самостоятельно, появляется возможность имплементации ожиданий по коммерциализации результатов проводимых исследований. Мотивация научной организации может и должна состоять в получении дохода от

прямой продажи стартапа на этапе его вывода на рынок, когда вся предпродажная подготовка и работа с инвестором была проведена в ходе его выращивания одновременно с проводимыми исследованиями. Это предъявляет новые требования к организации этой работы внутри научных коллективов и самих институтов, выделение в структуре институтов функций по инициированию, посеву, сопровождению роста и выхода серий стартапов и их последующей продаже.

В рамках мероприятия будет организован механизм регулярного мониторинга и оценки получаемых результатов научной деятельности с точки зрения его патентоспособности и коммерческого потенциала. К работе будет привлечено ведущее агентство по защите интеллектуальной собственности «ИНКО». Агентство существует с 2006 года и является одной из ведущих юридических компаний, специализирующихся на оказании услуг в области интеллектуальной собственности. В команде сотрудников Агентства состоят два патентных поверенных, имеющих международную степень магистра права интеллектуальной собственности. Сотрудники агентства являются преподавателями ведущих ВУЗов города Новосибирска. Агентство «ИНКО» является сервисной компанией Технопарка Новосибирского Академгородка и постоянно проводит обучающие семинары по охране и защите интеллектуальной собственности.

### **5.2.2. Проведение серии мероприятий в рамках учебного курса «Горячие точки молекулярной биологии» - круглых столов и мастер-классов с представителями крупных компаний, зарубежных исследовательских центров, посвященных отраслевым трендам и перспективным направлениям работ в ключевых направлениях развития кластера**

Задачей данного мероприятия является создание системы углубленного информирования научных организаций о перспективных потребностях рынка и производственных компаний.

К участию в мероприятии будут привлечены промышленные партнеры кластера, в том числе группа компаний ЭФК, Микроген, Компания ОМБ, ИНВИТРО, ЗАО «Вектор-Бест», фармацевтические компании ФармЭко и Р-Фарм, Биокад. В рамках мероприятия будет проведено освещение работы НТИ, дорожных карт HealthNet и NeuroNet.

### **5.2.3. Создание научно-инжинирингового Центра НГУ**

Ключевая задача НИЦ - создать мультидисциплинарный «инновационный хаб»:

«точку входа» для работы со средним и крупным бизнесом, отраслевыми объединениями и ассоциациями по вопросам целевой подготовки кадров для развивающихся научно-технологических производств, разработки и реализации новых образовательных программ и практических модулей;

«жесткую» и «мягкую» инфраструктуру для реализации прикладных научно-исследовательских проектов: краткосрочных научно-инженерных исследований – в формате «заказных НИОКР»; стратегических долгосрочных исследовательских программ в формате совместных лабораторий/внефакультетных кафедр, совмещающих инженерно-исследовательскую и образовательную компоненты;

коммуникативную площадку для проведения мероприятий, обсуждения перспективных научно-технологических направлений и рынков, генерации совместных мультидисциплинарных проектов, менторского сопровождения студенческих бизнес-инициатив.

Развитие прикладных НИР и долгосрочных исследовательских программ будет реализовываться путем создания совместных лабораторий/кафедр между НГУ, научно-исследовательскими учреждениями и бизнес-партнерами. Совместные лаборатории/кафедры

будут создаваться в форме временных структурных подразделений. Ключевой особенностью НИЦ станет адаптивный подход к организации совместных лабораторий/кафедр, реализуемый на принципах «бизнес-инкубирования»: есть ограниченный период времени, в течение которого совместная лаборатория или кафедра должна развить прикладные научно-инженерные проекты, заключить соглашения с бизнес-сообществом и достигнуть поставленных перед ней ключевых показателей эффективности. В период инкубирования лаборатория/кафедра имеет право пользоваться всеми возможностями, предоставляемыми НИЦ, ее «жесткой» и «мягкой» инфраструктурой и поддержкой со стороны НГУ на безвозмездной основе.

Для каждой лаборатории/кафедры совместно с руководством НИЦ (экспертным советом и директором соответствующего кластера) будет разработана дорожная карта развития, в которой закрепляются ключевые показатели эффективности (КПЭ) и сроки их достижения:

объем привлеченных внебюджетных средств,

количество заключенных договоров на выполнение НИОКР,

количество студентов, привлеченных для целевой подготовки в рамках магистратуры или аспирантуры,

количество заключенных лицензионных соглашений на объекты ИС или полученных патентов, авторами которых являются сотрудники лаборатории/кафедры.

Если за отведенный период времени совместная лаборатория/кафедра не смогла выполнить КПЭ своего развития – она расформируется («выбывают слабые»). Если стартовала, то получает возможность далее развиваться в НИЦ, компенсируя затраты на использование инфраструктуры по заранее согласованным условиям и коммерческим расценкам исходя их объема своего внебюджетного финансирования («поддерживаем лидеров»).

Конкурентная система функционирования совместных лабораторий/кафедр позволит поднять эффективность использования инфраструктуры, качество и количество реализуемых проектов. Оценка прогресса в развитии совместных лабораторий/кафедр будет проводиться путем регулярного мониторинга прогресса по выполнению мероприятий дорожных карт Экспертными органами НИЦ.

В результате работы НИЦ НГУ будут:

капитализирован бренд НГУ как центра компетенций в области создания передовых прикладных технологических решений для развития отраслей народного хозяйства;

организовано системное взаимовыгодное взаимодействие с бизнесом, и в результате синергии работы «НГУ-СО РАН-бизнес» значительно возрастет уровень монетизации научно-исследовательского потенциала научных учреждений за счет генерации прикладных технологических решений, реализованных на бизнес-арене;

организовано единое «окно входа» в инновационную экосистему Академгородка – команда, которая адекватным и эффективным образом организует логистику и совместную работу научных учреждений, образовательных структур, инновационной инфраструктуры НСО;

организован стабильный поток прикладных научно-инженерных проектов в НГУ;

организована системная генерация, менторское сопровождение и привлечение целевого финансирования для МИПов с участием студентов НГУ, ППС и бизнес-партнеров.

В результате внутри НИЦ будет реализована полноценная корпоративная система развития комплексных научно-технологических проектов в связке наука-бизнес-образование, с понятными и прозрачными правилами входа-выхода для всех участников, предоставляемыми возможностями и преимуществами.

Для оборудования предлагается закрепить обязательство совместной лаборатории/кафедры организовать на нем оказание сервисных услуг, доступных для внешних заказчиков и/или

студенческих практикумов. Для доукомплектации, введения в эксплуатацию, обслуживания и сервисного ремонта оборудования совместных лаборатории предполагается разработать механизмы привлечения ресурсов бизнес-партнеров – участников совместных лабораторий (передача имеющегося у бизнес-партнера оборудования в совместную лабораторию во временное пользование, финансирование его пусконаладочных работ).

Лабораторные помещения будут предоставляться совместным лабораториям/кафедрам на срок, зафиксированный в дорожных картах развития таким образом, чтобы сделать правила входа в систему максимально прозрачными и удобными с одной стороны, с другой – позволить использовать помещения с максимальной эффективностью.

Важным моментом является принцип «временности» совместной лаборатории/кафедры - она может быть расформирована в случае недостижения ключевых показателей эффективности. В этом случае лабораторные помещения передаются другой совместной лаборатории/кафедре, которая в них нуждается, а оборудование возвращается его собственникам после завершения контрактных обязательств лаборатории (внешних договоров, обязательств перед бизнес-партнером).

Первая очередь НИЦ НГУ – развитие центра компетенций в сфере IVD-диагностики совместно с Региональным Центром Инжиниринга «IVD-инжиниринг», созданном в рамках программы развития малого и среднего предпринимательства Минпромторга НСО.

#### **5.2.4. Запуск второй очереди Инжинирингового центра «БиоИнжиниринг» в составе АО «Технопарк Новосибирского Академгородка» - дооборудования Пилотного Центра промышленных биотехнологий «ПромБиоТех»**

Пилотный центр по промышленным биотехнологиям «ПромБиоТех» создан консорциумом участников Кластера для отработки и масштабирования промышленных биотехнологий. В консорциум вошли ПО «Сиббиофарм», Академпарк, ФИЦ ИЦиГ СО РАН, инновационные компании. Центр функционирует на площадке ПО «Сиббиофарм». По состоянию на начало 2016 года оборудование Центра закуплено на средства федеральной субсидии (57,6 млн. руб.) и на собственные средства ПО «Сиббиофарм» (30 млн. руб.).

Задачи Центра «ПромБиоТех»:

оказание комплекса услуг по отработке новых технологий производства биотехнологической продукции со стадии лабораторного регламента до постановки на производство, включая государственную регистрацию;

контрактное малотоннажное производство продуктов на основе промышленного микробиологического синтеза для предприятий России и стран Таможенного союза;

создание штаммов-продуцентов и современных технологий производства комплексов ферментных и микробиологических препаратов для пищевой, спиртовой промышленности, агропромышленного и лесного комплексов;

трансфер высокоэффективных зарубежных технологий производства биотехнологической продукции с целью импортозамещения;

разработка и внедрение промышленных регламентов применения новых биотехнологических продуктов и технологий в различных сферах экономики (глубокая переработка продукции сельского хозяйства, переработка отходов, применение биотехнологий в сфере защиты растений, лесном комплексе и т.д.).

Перечень услуг, оказываемых Центром «ПромБиоТех»:

разработка штаммов-продуцентов биотехнологических продуктов методами генной инженерии, фагового дисплея, селекции;



разработка технологий ферментации, концентрирования, очистки, производства финишной формы целевой продукции;

малотоннажное производство партий продукции;

разработка нормативно-технической документации (технические условия, регламенты, методы контроля качества, инструкции по применению, паспорт качества, и др.);

организация проведения токсикологических, доклинических, ветеринарных испытаний, технических и клинических испытаний, в том числе с целью государственной регистрации;

подготовка пакета документов для регистрации/сертификации биотехнологической продукции и технологий;

разработка и организация проведения полевых испытаний технологий применения биотехнологических продуктов и технологий;

разработка промышленных регламентов применения биотехнологической продукции и технологий в отдельных отраслях промышленности;

консультационное и сервисное сопровождение внедрения биотехнологической продукции и технологий на предприятиях.

Проектом Пилотного центра предусмотрено создание гибкой технологической схемы производства, позволяющей вести как разработку, так и выпускать небольшие промышленные серии продукции, а также быстро перестраиваться на выпуск новой продукции.

В соответствии с технологическим процессом, производство делится на пять крупных участков:

производственно-испытательная лаборатория. Занимается селекцией культур, проверкой их продуктивности, отработкой процесса ферментации и переработки биомассы в малых (1-10 л.) объёмах, контролем качества полупродуктов и готового продукта;

участок ферментации. Используются ферментёры разной производительности с целью проведения процессов масштабирования от лабораторных до промышленных объёмов;

участок переработки. Переработка культуральной жидкости, выращенной в процессе ферментации, проходит с отделением биомассы и выделением основного вещества в растворенном состоянии и проведением его дальнейшего концентрирования различными способами в зависимости от свойств действующего вещества. Для этого предполагается установить соответствующее оборудование на стадиях отделения биомассы, концентрирования, очистки и сушки;

участок приготовления готовых форм. Готовая продукция отпускается потребителю в виде порошка, микрогранул или микрокапсул;

участок энергетики и водоподготовки. Снабжение производства электроэнергией, очищенной водой и паром.

Оборудование второй очереди необходимо для докомплектации Пилотного Центра, а именно:

выпуска опытных партий кормовых пробиотиков для птицеводства и КРС.;

выпуска опытных партий конечных гранулированных и порошковых форм ферментных препаратов, для обеспечения конкурентоспособности препаратов по сравнению с зарубежными аналогами.

Запланированное к приобретению оборудование представляет собой грануляторы, распылительные сушилки, оборудование для стерильного розлива субстанций. Оборудование будет приобретено и введено в эксплуатацию в 2017 году, после чего Центр «ПромБиоТех» выйдет на запланированные объёмы, дальнейшее развитие планируется за счет собственных средств.

### **5.2.5. Развитие проекта опытно-промышленное биофармацевтическое производство «Фабрика биополимеров»**

Инновационное предприятие ООО «Фабрика биополимеров» (далее – Фабрика) было создано в 2013 году в качестве Пилотного центра по биотехнологии и биофармацевтики. Фабрика специализируется на организации опытно-промышленного биотехнологического производства инновационных оригинальных и биоподобных лекарственных препаратов и активных фармацевтических субстанций (на основе рекомбинантных белков, моноклональных антител, цитокинов, ферментов).

Основной задачей Фабрики является отработка и масштабирование технологии производства инновационных оригинальных и биоподобных лекарственных препаратов и активных фармацевтических субстанций, производство препарата для проведения доклинических и клинических испытаний, выпуск коммерческих партий препаратов для первых этапов выхода на рынок. Развитие проекта Фабрики заключается в дооборудовании площадки, реконструкции в соответствии с современными требованиями инженерных систем, получении сертификации GMP и организации оказания услуг.

Портфель Фабрики биополимеров включает в себя следующие продукты:

инновационные разработки институтов ФАНО: препарат Лактаптин для лечения рака молочной железы, препарат для профилактики клещевого энцефалита;

биоаналоги препаратов моноклональных антител (Adalimumab, Bevacizumab, Rituximab, Trastuzumab, Infliximab, Mabtera) для лечения социально-значимых заболеваний.

Как инфраструктурный элемент Кластера, Фабрика оказывает услуги разработчикам биофармацевтических препаратов по масштабированию технологии производства и наработки опытных партий для проведения доклинических и клинических испытаний, разработки методов контроля качества.

Полный перечень услуг Фабрики:

разработка и отработка технологий производства биопрепаратов, фармпрепаратов и активных фармацевтических субстанций на основе антител, белков, нуклеиновых кислот;

разработка методов контроля качества для регистрационного досье на биопрепараты, фармпрепараты и активных фармацевтических субстанций;

выпуск опытных партий биопрепаратов, фармпрепаратов для проведения доклинических и клинических испытаний;

разработка плана доклинических и клинических испытаний, организация проведения доклинических испытаний в соответствии со стандартом GLP;

разработка регистрационного досье, технологической документации на биопрепараты, фармпрепараты и активные фармацевтические субстанции.

Потребителями услуг Фабрики выступают инновационные предприятия-участники Кластера, занимающиеся коммерциализацией научно-технических разработок в области биотехнологий и фармацевтики; научно-исследовательские учреждения, проводящие разработку биотехнологических, биодоклинических и клинических испытания инновационных лекарственных препаратов; крупные фармацевтические компании и холдинги.

Результаты деятельности ООО «Фабрика биополимеров»:

По состоянию на начало 2016 года проект Фабрики биополимеров находится на завершающем этапе инвестиционной фазы. Инвестиции в проект составили в 2013 году – 30 млн. рублей, в 2014 году – 44,6 млн. рублей, в 2015 году - 56,0 млн. рублей. Все инвестиции были направлены в приобретение оборудования и на операционные затраты. Производится оптимизация

технологических процессов наработки препаратов моноклональных антител на уже приобретённом оборудовании.

Комплекс приобретённого и планируемого к приобретению оборудования позволяет решать практически любые задачи по созданию стабильных моноклональных антител и подлежит лицензированию производства по стандартам GMP и сертификации по стандартам ИСО 9000 - 9001. Это позволит оказывать услуги высокотехнологичного производства Фабрикой в части коммерциализации передовых биотехнологий и научных разработок и масштабирования производства биофармацевтических препаратов и активных фармацевтических субстанций (АФС на основе рекомбинантных белков, моноклональных антител, цитокинов, ферментов).

#### **5.2.6. Региональный интегрированный центр**

Новосибирская область является частью большого российско-европейского проекта по поддержке малого и среднего бизнеса, включая инновационный, который называется Enterprise Europe Network (EEN). Европейская сеть поддержки предпринимательства, EEN — крупнейшая в Европе сеть по поддержке предпринимательства, реализуемая Европейской комиссией в рамках Программы конкурентоспособности и инноваций (Competitiveness and Innovation Program).

EEN-Россия – проект, цель которого создание устойчивого комплексного практического механизма поддержки российских и европейских МСП в области интернационализации бизнеса, развития их делового и научно - технологического сотрудничества. Члены сети EEN-Россия – это инновационные центры, торгово-промышленные палаты, инкубаторы и технопарки, которые оказывают поддержку местным предприятиям получить выход на рынок других регионов и стран.

#### **5.2.7. Развитие бизнес-инкубаторов Академпарка**

Основными моментами в деятельности развития бизнес-инкубаторов Академпарка являются: расширение биотехнологического бизнес-инкубатора. Покупка помещения 4Т по адресу ул. Инженерная, 18. В настоящее время развитие стартапов медико-биологического направления затрудняет отсутствие специализированных лабораторий. Стартапы вынуждены арендовать дорогостоящие лабораторные комнаты или пользоваться плохо оборудованными помещениями, поэтому стоит острая необходимость в создании подобных помещений; закупка оборудования в приборостроительный бизнес-инкубатор; расширение ИТ бизнес-инкубатора.

Покупка пристройки 1 этажа по адресу ул. Николаева 11/1. В бизнес-инкубаторе большая загруженность офисных мест. Быстро развивающиеся стартапы запрашивают все больше рабочих мест. Каждый месяц приходят новые стартапы, которых в свою очередь также необходимы рабочие места; создание тест-центра для ИТ бизнес-инкубатора.

#### **5.2.8. Инфраструктура парка Зеленая долина**

В рамках развития инфраструктуры Кластера запланированы строительство центра детской кардиохирургии и трансформаторной подстанции, реконструкция существующего здания лабораторного корпуса ННИИПК, строительство Вивария для животных, зданий и сооружений вспомогательного назначения.

В первый этап реализации входят строительство центра детской кардиохирургии на 120 коек, с подземным переходом (S общ. = 28 083,04 м<sup>2</sup>) и трансформаторной подстанции (S общ. = 66,1 м<sup>2</sup>). Его реализация позволит создать оптимальные условия проведения лечебно-диагностического процесса, обеспечить соответствие действующим требованиям СанПиН для ЛПУ – проводить лечение детей в отдельно стоящих зданиях, а также создать единственный центр детской

кардиохирургии международного уровня за Уралом. Стоимость строительства центра оценивается в 9 206,96 млн. рублей.

Вторым этапом реализации предусматривается реконструкция существующего здания лабораторного корпуса. Стоимость реконструкции лабораторного корпуса ( $S$  общ. = 3 569,34 м<sup>2</sup>), оценивается в 1 786,87 млн. рублей.

Третьим этапом реализации предусматривается строительство нового Вивария для животных, зданий и сооружений вспомогательного назначения. Стоимость строительства здания «Виварий» ( $S$  общ. = 1 163,2 м<sup>2</sup>), оценивается в 184,32 млн. рублей в ценах соответствующих лет. Стоимость строительства зданий вспомогательного назначения оценивается в 645,35 млн. рублей. В результате будет создана исследовательская база, позволяющая интегрировать знания в различных отраслях биологии и медицины для разработки новых перспективных направлений биомедицинских клеточных технологий.

### **5.2.9. Центр клеточных технологий и биосовместимых материалов**

ННИИПК им. Академика Е.Н. Мешалкина, ИХБФМ СО РАН, компания «Ангиолайн», Академпарк совместно создают Центр клеточных технологий и биосовместимых материалов для хирургии. Цель проекта заключается в создании специализированной научно-технологической площадки для прототипирования и внедрения в медицинскую практику биосовместимых материалов и клеточных технологий; к ним относятся, например: тканезамещающие материалы, биорезорбируемые стенты, протезы сосудов, искусственные сердечные клапаны. Центр позволит оперативно внедрять в производство импортозамещающие высокотехнологичные продукты в быстро развивающейся отрасли сердечно-сосудистой хирургии.

### **5.2.10. Западно-Сибирский Селекционный центр растениеводства**

Западно-Сибирский Селекционный центр растениеводства будет создан в Новосибирской области на базе ФИЦ ИЦиГ СО РАН, его филиала СибНИИРС и дочернего хозяйственного общества.

Цель Проекта – формирование за Уралом крупного центра компетенций в области селекции растений и семеноводства, способного:

сократить сроки создания новых сортов за счёт внедрения передовых научных методов, эффективных технических решений и организационных новаций;

обеспечить потребности сибирского и других регионов в новых сортах зерновых, зернобобовых, овощных культур, картофеля, трав различного назначения и технологиях их возделывания;

способствовать увеличению экспортного потенциала сибирских регионов - основных нетто-экспортёров зерна;

снизить зависимость сельского хозяйства от поставок зарубежных семян и технологий.

Задачи Проекта:

создание современной инфраструктуры, способной реализовать непрерывный конвейер селекции растений и производства элитных семян (лабораторная база, климатические камеры, теплицы, посевные площади высокотехнологичного земледелия и другие объекты);

разработка и освоение методической базы маркер-ориентированной и геномной селекции и создание «Генетической платформы для решения задач селекции растений»;

расширение номенклатурной линейки новых эффективных сортов зерновых, зернобобовых, овощных культур, картофеля и трав различного назначения;

разработка и внедрение бизнес-модели СЦР, обеспечивающей безубыточность операционной деятельности и ресурсы для развития;

укрепление кадрового потенциала СЦР.

Результаты проведённого рыночного анализа показывают, что в среднесрочной и долгосрочной перспективах потребности в зерне, произведённом на территории СФО, будут стабильно увеличиваться, в основном – за счёт стран Дальневосточного региона. Это обеспечит устойчивый спрос на элитные семена – основную товарную продукцию СЦР. При выполнении обоснованной в ТЭО инвестиционной программы, СЦР способен занять не менее 30% рынка оригинальных семян зерновых и зернобобовых культур в СФО, при этом планируемая доля СЦР на рынке элитных семян – менее 1% и ограничивается только размером имеющихся посевных площадей.

Проект имеет хорошую устойчивость к различным рискам за счёт использования механизмов ГЧП, государственной поддержки отрасли семеноводства и применения современных технологий в производстве.

### **5.3 Ускоренное расширение экспорта и международного сотрудничества, поддержка быстрорастущих высокотехнологичных малых и средних компаний**

#### **5.3.1. Ежегодное проведение форума с международным участием «Биомедицина»**

Форум проходит летом в Академгородке. Участие в Форуме около 50 участников-организаций Кластера, представителей органов государственной власти, институтов развития. В рамках форума обсуждаются вопросы, связанные с развитием новых клеточных технологий, методов персонализированной и трансляционной медицины, созданием коллекций и биобанков клеточных моделей наследственных заболеваний человека, поиском новых способов терапии. Акцентом форума является обсуждение перспективы развития прикладных научных исследований и кооперации науки и бизнеса во внедрении передовых клеточных технологий в практическое здравоохранение. В форуме принимают участие отечественные и зарубежные научные организации, фармацевтические компании, Министерство Здравоохранения РФ, Министерство науки и образования РФ.

#### **5.3.2. Ежегодное проведение международной конференции по биоинформатике регуляции и структуры геномов и системной биологии (БГРС)**

В мероприятия конференции принимают участия практически все организации Био- и ключевые участники ИТ направления, а так же большое количество иностранных и Российских партнёров. В рамках форума подписываются договоры о научно-техническом сотрудничестве, формируются рабочие группы для подачи заявок на интеграционные проекты на стыке наук, в рамках кластера, для подачи заявок на гранты Российских и иностранных фондов, а также конкретных ОКР проектов.

#### **5.3.3. Организация участия представителей участников кластера в Международной выставке Medica- (Дюссельдорф, Германия)**

Развитие сотрудничества с Германией, достижение договоренностей о сотрудничестве, поставках продукции Компаний кластера на экспорт. MEDICA – крупнейшая международная выставка в области медицины, в рамках которой также проходят конгресс и форум для специалистов со всего мира. Компании кластера ежегодно участвуют в выставке в формате

коллективного стенда. На каждом мероприятии проходят сотни переговоров с потенциальными заказчиками и партнерами из Европы, стран Латинской Америки, Юго-Восточной Азии, заинтересованных в приобретении продукции компаний-участников Кластера.

#### **5.3.4. Организация участия представителей участников Кластера в международной выставке «Здравоохранение, медицинская техника и лекарственные препараты» (Москва)**

Это крупнейшая площадка для демонстрации новых разработок техники и инновационных товаров в сфере медицины. В мероприятии традиционно принимает участие высокотехнологичные стартапы – участники Кластера.

Особенность выставки нынешнего года в уникальном формате единого информационного и выставочного пространства, который создает качественно новые возможности продвижения инновационных продуктов для практической медицины, привлекает ведущих производителей медицинской техники и оборудования, лекарственных препаратов, профессионалов, работающих в системе здравоохранения, представителей госструктур и деловых кругов, широкой медицинской общественности из всех регионов страны.

Организация коллективного стенда участников территориального инновационного кластера, организация участия в тематических круглых столах и деловой программе. Презентация новых разработок и продуктов организаций для организаций сферы здравоохранения. В выставке примут участие не менее 15 организаций.

#### **5.3.5. Консультативные мероприятия совместно с экспертными организациями Росздравнадзора по актуальным вопросам регистрации медицинских изделий и лекарственных средств в рамках ЕвразЭС**

Для производителей и разработчиков медицинских изделий в Новосибирской области регулярно проводятся обучающие семинары об актуальных правилах государственной регистрации медицинской продукции, снятия значительного количества вопросов по формированию пакета документов, особенно в условиях постоянно меняющихся законодательных требований. Для участия в семинаре приглашаются из Москвы специалисты Росздравнадзора и ФГБУ «Центр медицинской и клинико-экономической экспертизы» Росздравнадзора, является одной из двух экспертных организаций в России, которые занимаются экспертизой качества, эффективности и безопасности медицинских изделий, подаваемых на государственную регистрацию.

#### **5.3.6. Расширение международного участия в комплексе мероприятий «Площадка открытых коммуникаций OpenBio»**

В 2016. г в рамках OpenBio впервые планируется проводить b2b-переговоры с участием делегации из Франции, посещением круглых столов и экспозиции. В 2017 году планируется увеличить количество иностранных делегаций (не менее 2) в составе отраслевого инновационного бизнеса, инфраструктуры.

Данные делегации будут приглашены для участия в переговорах в рамках экспозиций компаний кластера на OpenBio, посещения предприятий, а также участия в деловой программе форума в рамках OpenBio (прорабатывается организация специализированного круглого стола по международной тематике по вопросам работы с конкретным регионом мира), кроме того

зарубежные коллеги будут приглашены к работе на инвестиционной сессии и акселерационной программе OpenBioTech.

#### **5.4 Содействие модернизации и масштабированию деятельности «якорных» предприятий кластера**

В данный момент в муниципальных образованиях базирования Кластера существует большое количество недостаточно эффективных промышленных площадок, на которых возможно создание парковых проектов для привлечения потенциальных инвесторов Кластера и развития текущих участников Кластера: технопарков в сфере высоких технологий, промышленных технопарков, индустриальных (промышленных) парков.

Создание новых парковых проектов имеет большой потенциал для развития Кластера. Предоставление инвесторам земли и коммуникаций, а малым компаниям инновационной инфраструктуры важный элемент успешного инвестиционного климата. Для этого необходимо сформировать перечень потенциальных площадок и привлечь инвестиции для их развития. В настоящее время министерством экономического развития Новосибирской области ведется подготовка дополнительных инициатив по стимулированию инвестиций в создание частных парковых проектов. Планируется льготирование налога на имущество и налога на прибыль управляющих компаний парковых проектов, а также предоставлений субсидий. Рассмотрение инициатив на заседании Правительства Новосибирской области планируется в октябре 2016 года.

В Новосибирской области есть примеры парков «Brownfield», создаваемых только за счет частных инвестиций на базе старых промышленных площадок. Одним из таких примеров является Индустриальный парк «Новосиб», расположенный в г. Новосибирске. В ноябре 2015 года получен сертификат индустриального парка на соответствие Национальному стандарту РФ ГОСТ Р 56301 – 2014 «Индустриальные парки. Требования». Индустриальный парк насчитывает 179 резидентов, из них 28 производственных предприятий.

Потенциальными площадками базирования парковых проектов Кластера, обладающими большими инженерными мощностями являются: АО «Новосибирский завод «Экран», АО «Сибсельмаш», АО «Сибэлектротерм», ОАО «НЗХК». Ряд из этих площадок приступили к формированию концепций создания парковых проектов на своей базе.

О планах по развитию деятельности ключевых («якорных») предприятий Кластера сказано в других разделах Стратегии, а также в Программе реиндустриализации экономики Новосибирской области до 2025 года.

ЗАО «Вектор-Бест» имеет большие перспективы по расширению экспорта продукции в настоящее время, так как имеет аттестованные по международным стандартам производственные помещения и службу качества, и уже успешно поставляет свою продукцию на рынок стран СНГ и некоторых стран Европы. Несколько диагностических препаратов уже вошли в топ-20 лучших препаратов мира. ЗАО «Вектор-Биальгам» также уже поставляет свою вакцину против гепатита А за рубеж, а с вводом в строй нового производственного участка резко усилит свой экспортный потенциал.

## 5.5 Формирование системы привлечения инвестиций мирового уровня

### 5.5.1. Формирование системы прямого инвестиционного маркетинга

Чтобы Кластер стал лидером в привлечении инвестиций Новосибирская область должна конкурировать не с другими субъектами РФ, а с другими странами. Новосибирская область и Кластер должны показать конкурентоспособность на глобальном рынке инвестиций.

В настоящее время страны СНГ, по сравнению со странами Восточной Европы, не до конца используют свой потенциал привлечения иностранных инвестиций. Потенциал Новосибирской области позволяет конкурировать за «продвинутые» инвестиции высокотехнологичных секторов Кластера, с большой добавленной стоимостью. Для этого нужна сфокусированная политика привлечения инвестиций.

Формирование системы прямого инвестиционного маркетинга является основным элементом системы привлечения инвестиций мирового уровня. Система прямого инвестиционного маркетинга позволит выйти Новосибирской области и Кластеру на мировой уровень.

Формирование системы прямого инвестиционного маркетинга будет осуществлено на базе нового структурного подразделения АО «Агентство инвестиционного развития Новосибирской области» (далее - Агентство). Во всем мире ключевую роль в процессе привлечения инвестиций играют специально созданные для этих целей агентства.

Для того чтобы правильно сформировать систему привлечения инвестиций мирового уровня нужно понимать как действуют крупнейшие мировые инвесторы. Процесс принятия решения инвестором при выборе локации делится на несколько этапов:

- инвестор определяет регион мира в котором хочет работать;
- инвестор выбирает несколько стран этого региона;
- инвестор выбирает конкретную страну;
- инвестор выбирает конкретный регион внутри страны.

Данный процесс требует от Агентства использования соответствующих маркетинговых технологий для того, чтобы Новосибирская область попала в первичный список регионов, представляющих интерес для инвестора.

При рассмотрении конкретного региона инвестор оценивает ряд факторов: уровень развития рынка, затраты на вхождение в регион, состояние инфраструктуры, наличие природных ресурсов, кадры, инновации, политическая стабильность, уровень коррупции, меры государственной поддержки. Важность каждого из этих факторов зависит от профиля и целей инвестора:

- доступ к природным ресурсам (инвестиции в добычу природных ресурсов и смежные отрасли);
- доступ к рынку (внутренний и внешний рынок);
- доступ к компетенциям (квалифицированные кадры, низкие издержки, инновационная инфраструктура).

Более «продвинутым» инвестициям важен полный набор факторов. Осознание интересов инвесторов поможет сосредоточиться на тех группах, которые будут наиболее заинтересованы во вложениях в проекты Кластера. Одним из конкурентных преимуществ Новосибирской области является диверсифицированная экономика. Это связано с отсутствием в регионе природных ресурсов. В настоящий момент большинство инвесторов приходят в регион за доступом к рынку.

Концентрация научных кадров в Новосибирске в 2 раза превышает общероссийский показатель. При средней заработной плате 28 тыс. руб. в регионе можно купить высококвалифицированную и образованную рабочую силу. Инновационный и научно-



образовательный потенциал Новосибирской области позволяет привлекать инвестиции в отрасли Кластера, имеющие максимальную добавочную стоимость.

Растущая конкуренция в привлечении инвестиций повышает роль Агентства в содействии Правительству Новосибирской области по устранению барьеров и обслуживанию инвесторов.

Первой задачей по формированию системы прямого инвестиционного маркетинга является реструктуризация и повышение эффективности Агентства. Необходимо исключить распыление задач Агентства. Секрет эффективности любого института развития заключается в простоте и понятности задач. Также необходимо формирование бюджета на создание и функционирование системы прямого инвестиционного маркетинга, календарного планирования, статистического учета результатов.

После реструктуризации и повышения эффективности Агентства необходимо решить вторую задачу – разработка стратегии прямого инвестиционного маркетинга. Целью разработки стратегии является выделение стран, которые с наибольшей вероятностью могут инвестировать в Кластер.

Разработка стратегии прямого инвестиционного маркетинга осуществляется в три этапа. **Первым этапом** является оценка инвестиционных потребностей и потенциала Кластера. Также на первом этапе производится исследование инвестиционных тенденций и внешних факторов в отраслях Кластера, определение наиболее перспективных сегментов этих отраслей. Необходимо определить активных инвесторов, географию их вложений. Осуществление SWOT-анализа региона и Кластера в сравнении с конкурентами с точки зрения инвестора позволит выявить динамичную картину сильных и слабых сторон, угроз и возможностей.

Также на данном этапе необходимо определить, как инвесторы воспринимают Новосибирскую область, и наметить цели имиджевой кампании. Для получения этих сведений следует ознакомиться с опубликованными данными и провести опрос инвесторов в целевых секторах.

**Вторым этапом** разработки стратегии прямого инвестиционного маркетинга является целенаправленный поиск инвесторов по отраслевому и географическому признаку. Необходимо определить перспективные группы инвесторов и разработать «длинный» список отраслей:

- отрасли, которые уже работают в регионе;
- отрасли, работающие в конкурирующих или похожих регионах;
- интересующие отрасли;
- отрасли, где иностранные инвестиции особенно важны;
- отрасли, которые могут появиться при реализации проектов Кластера.

Затем необходимо провести анализ характеристик «длинного» списка отраслей: проанализировать структуру каждой отрасли, основных игроков и тенденции, чтобы оценить вероятность инвестиций и понять цели инвесторов при инвестировании за рубежом. Каждая отрасль оценивается на предмет совместимости с Кластером и регионом. Оценив совместимость каждой отрасли с Кластером и регионом, необходимо составить «короткий» список отраслей. Он должен включать достаточно большое количество отраслей, но без распыления доступных Агентству ресурсов.

Из списка отраслей формируется выбор целевых стран-инвесторов для проведения Агентством максимально эффективной маркетинговой компании. Географическая близость к крупным рынкам, исторические или культурные связи имеют важное значение.

**Третьим этапом** разработки стратегии прямого инвестиционного маркетинга является определение конкретных маркетинговых инструментов для каждой из целевых стран-инвесторов.

Кроме того к разным целевым группам инвесторов нужен различный маркетинговый подход. Необходимо выявить наиболее эффективные подходы и скорректировать бюджет.

Основными маркетинговыми инструментами в привлечении инвесторов являются организация презентаций для инвесторов через прямые звонки и установление контактов, участие в конгрессно-выставочных мероприятиях, продвижение в интернете. Презентация должна содержать в себе конкурентные преимущества региона, выгоды для инвестора и конкретное предложение по локации инвестиций (индустриальные (промышленные) парки и технопарки, соответствующие международным стандартам) и мерам государственной поддержки. Успешная презентация станет поводом для приезда инвестора в регион. В дальнейшем большое значение имеет квалифицированное сопровождение инвестора.

Участие в конгрессно-выставочных мероприятиях, соответствующих профилю Кластера, станет систематическим и более эффективным за счет комплексной подготовки. Необходимо определение крупнейших международных мероприятий в отраслях Кластера и формирование плана участия. С другой стороны МВК «Новосибирск Экспоцентр» - крупнейший за Уралом выставочный комплекс, соответствующий высочайшим международным стандартам организации и проведения мероприятий различного уровня, может стать площадкой привлечения международных саммитов и конгрессов, выставок и ярмарок, конференций и семинаров. Базой для этого может стать Международный форум технологического развития «ТЕХНОПРОМ» - международная деловая площадка по вопросам формирования шестого технологического уклада на основе активного развития науки, технологий и инжиниринга, международной и межрегиональной интеграции. Участие в мероприятии принимают все участники Кластера.

Продвижение в интернете одно из самых перспективных направлений в привлечении инвестиций. Базовыми инструментами продвижения в интернете будут являться Инвестиционный портал Новосибирской области и сайт Кластера. Для начала необходимо создать контент - наполнить медийное пространство информацией (статьи, видео, инфографика, блоги, изображения и т.д.) о Кластере и регионе с целью привлечения внимания потенциальных инвесторов. Полезным станет создание «лэндинга» (специальной приветственной веб-страницы), которая описывает все преимущества Кластера и региона таким образом, что инвестор, ознакомившись с содержанием, заинтересуется и будет готов назначить первую встречу. Проведение SEO-оптимизации (оптимизации архитектуры сайта, HTML, ссылок, контента) позволит повысить рейтинг сайтов и увеличить частоту показов потенциальным инвесторам. Отдельным и достаточно эффективным может стать инструмент SMM (социальный маркетинг) - получение трафика/внимания потенциальных инвесторов через социальные сети.

В итоге стратегия прямого инвестиционного маркетинга должна определять:  
наиболее перспективные отрасли в краткосрочной и среднесрочной перспективах;  
целевые страны-инвесторы и группы инвесторов;  
маркетинговые инструменты для привлечения инвестиций;  
бюджет Агентства 3 года.

Разработки стратегии прямого инвестиционного маркетинга имеет принципиальное значение в формировании системы привлечения инвестиций мирового уровня, так как позволяет Агентству сосредоточить ограниченные ресурсы именно на тех проектах и отраслях Кластера, которые, вероятнее всего, заинтересуют инвесторов.

Система привлечения инвестиций мирового уровня будет эффективной в случае сохранения конкурентоспособности системы стимулов (налоговые, финансовые, внешнеторговые и инфраструктурные) и улучшения инвестиционного климата, описанной в подразделе 2.5 Стратегии. Финансовые и налоговые стимулы для инвесторов в России применяются реже, чем в

странах Восточной Европы, что требует дополнительной настройки предпочтений. Конкурировать Агентству придется с более 100 национальных агентств по привлечению инвестиций.

### **5.5.2. Улучшение инвестиционного климата и внедрение проектного управления**

Одной из основных задач в инвестиционной сфере с 2015 года стало улучшение показателей Новосибирской области в Национальном рейтинге состояния инвестиционного климата в субъектах РФ (далее – Национальный рейтинг). Более подробно данное направление расписано в подразделе 2.5 Стратегии, который посвящен действующей системе улучшения инвестиционного климата и привлечения инвестиций.

В сентябре 2016 года «проектный офис» (Минэкономразвития НСО) должен представить обновленную «дорожную карту» по улучшению показателей Национального рейтинга с новыми мероприятиями по улучшению инвестиционного климата Новосибирской области и целями на 2017 год. Особое внимание в «дорожной карте» планируется уделить наиболее слабым позициям региона в Национальном рейтинге: А5. Эффективность процедур по подключению электроэнергетики; Б2. Административное давление на бизнес.

В рамках улучшения показателя В1.4 «Оценка объектов инвестиционной инфраструктуры предпринимателями» планируется проработка перехода на мировые стандарты развития парковых проектов Новосибирской области, включая их позиционирование в международных рейтингах (рейтинг Global Free Zones of the Year, формируемый FDI Intelligence и другие).

Для формирования системы привлечения инвестиций мирового уровня необходимо использование лучших международных практик по улучшению инвестиционного климата. Одной из таких практик является проектное управление.

В 2016-2017 году «проектный офис» (Минэкономразвития НСО) осуществит разработку и внедрение системы проектного управления в органах исполнительной власти Новосибирской области, соответствующей международным стандартам:

свод знаний по управлению проектами (англ. Project Management Body of Knowledge, PMBoK);

методические рекомендации по применению проектного управления при решении задач улучшения инвестиционного климата в субъектах РФ (утверждены Рейтинговым комитетом по формированию «Национального рейтинга состояния инвестиционного климата субъектов РФ» 08 сентября 2015г.);

методические рекомендации по внедрению проектного управления в органах власти (утверждены распоряжением Министра экономического развития РФ от 14 апреля 2014 г. № 26р-АУ).

Основными целями внедрения системы проектного управления в органах исполнительной власти Новосибирской области являются:

1. Обеспечение достижения запланированных результатов;
2. Соблюдение и сокращение сроков достижения запланированных результатов;
3. Повышение эффективности использования ресурсов (кадровых, организационных, имущественных, финансовых);
4. Обеспечение прозрачности, обоснованности и своевременности принимаемых решений;
5. Повышение эффективности внутриведомственного, межведомственного и межуровневого взаимодействия.

На первом этапе разработки системы проектного управления будет произведен анализ действующих правовых актов, определяющих взаимодействие органов исполнительной власти Новосибирской области.

Вторым этапом станет разработка концепции проектного управления – комплекса правил и положений, включающий описание субъектов и объектов проектной деятельности, используемые процессы, инструменты и методы, принципы реализации проектного управления, ролевую модель, структуру нормативно-методической документации, подход к развитию компетенций участников проектной деятельности и подход к автоматизации проектной деятельности. На основе концепции проектного управления будут разработаны нормативно-правовые акты, определяющие систему проектного управления Новосибирской области.

На третьем этапе будет произведено внедрение системы проектного управления на конкретных примерах по реализации инвестиционных проектов Кластера.

Основным целевым ориентиром формирования системы привлечения инвестиций мирового уровня является вхождение Новосибирской области в ТОП-5 лидеров Национального рейтинга состояния инвестиционного климата в субъектах РФ к 2020 году.

### **5.5.3. Инвестиционная сессия Startup Bazaar (Новосибирск, Академпарк)**

Startup Bazaar – мероприятие, объединяющее держателей инновационных проектов, экспертов федерального уровня, инвесторов с целью инициирования инвестиционных сделок и «упаковки» проектов. Startup Bazaar – это новые деловые контакты, возможность вывести свой проект на новый уровень и получить первые инвестиции и государственную поддержку.

Мероприятие создано для:

начинающих предпринимателей, имеющих инновационный бизнес;

инициативных людей, имеющих бизнес-идею или проект в области инновационных технологий;

руководителей проекта в области инновационных технологий, которым нужны инвестиции.

### **5.5.4. Конференция УМНИК. (Новосибирск, Академпарк)**

«У.М.Н.И.К.» – предпосевная программа, которая даёт возможность получить финансовую поддержку на пути к высокотехнологичному бизнесу. Отобранные по пяти направлениям проекты получают грантовую поддержку в размере 500 тыс. руб. на каждый 2 года на развитие инновационного проекта.

Программа рассчитана на дальнейшее участие в программе «СТАРТ», в рамках которой участники, создав малые предприятия, смогут осуществить НИОКР с использованием результатов своих научно-технологических исследований.

Отбор проходит по пяти приоритетным направлениям:

информационные технологии,

медицина будущего,

современные материалы и технологии их создания,

новые приборы и аппаратные комплексы,

биотехнологии.

### **5.5.5. Сибирская Венчурная Ярмарка**

Ярмарка является отражением и катализатором тех позитивных структурных изменений в российской экономике, которые реализуются в настоящее время в нашей стране. С 2013 года Сибирская Венчурная Ярмарка проводится в рамках Международного форума технологического развития «Технопром», а её мероприятия тесно интегрированы с мероприятиями форума.

Главной стратегической задачей Сибирской Венчурной Ярмарки все эти годы является обеспечение комфортного и эффективного взаимодействия участников. Это способствует установлению долгосрочных партнёрских отношений между наукой и бизнесом, привлечению частных инвестиций в инновационный сектор, определению наиболее рациональных путей внедрения инновационных достижений и интеграции в российский и международные рынки.

В работе X Сибирской Венчурной Ярмарки традиционно примут участие инновационные компании-экспоненты, инвесторы, ведущие российские и зарубежные эксперты и учёные, разработчики, менеджеры малых инновационных компаний высокотехнологичных отраслей, руководители корпораций, институтов развития, крупного бизнеса, специалисты инфраструктуры поддержки и развития инноваций, представители органов государственной власти.

### **5.6 Развитие системы подготовки и повышения квалификации кадров с учетом потребностей кластера, молодежного инновационного творчества**

Участие в Кластере сильнейших ВУЗов Сибири – НГУ (участник программы 5/100), НГТУ, НГМУ, СибГУТИ, - определяет высокий уровень образования по фундаментальным дисциплинам и профильным для Кластера профессиям. Тем не менее, превалирование в Кластере высокотехнологичных, ориентированных на мировые рынки компаний требует как разработки новых, так и актуализации имеющихся образовательных программ профессионального, общего и дополнительного образования.

Быстрорастущий спрос на кадры, компетентные в приоритетных областях науки, техники и технологий, а также на специалистов новых, возникающих на стыках разных направлений профессий должен находить адекватный отклик в системе высшего образования Новосибирской области. Задачей кластерной политики в этой сфере станет координация ВУЗов, инновационных компаний, научных организаций – всех участников Кластера, для решения следующих задач:

Задача 1. Выявление потребностей в компетенциях

Задача будет решаться путём изучения потребностей участников Кластера, построения прогноза (в том числе на основе форсайт-технологий), анализа рынка труда.

Задача 2. Формирование заказа на образовательные программы

Задача будет решаться путём согласования требований к образовательным программам, определения круга их возможных разработчиков и исполнителей (включая негосударственные образовательные организации), проработки источников и схем финансирования.

Задача 3. Содействие в реализации образовательных программ

Задача будет решаться путём адресной поддержки наиболее востребованных участниками Кластера образовательных программ.

В целях ориентации магистерских программ на нужды высокотехнологичного сектора экономики будут поддерживаться сетевые формы образовательных программ, в которых участвует несколько организаций, включая непосредственных заказчиков кадров – предприятия и научные организации. При этом будет обеспечено сочетание в современном инженерном образовании технических и управленческих компетенций. Обязательным условием реализации указанных программ станет их практическая ориентация, в том числе стажировки на инновационных предприятиях и самостоятельное выполнение индивидуальных и групповых проектов.

Будет поддержана возможность получения базовых знаний в сфере технологий и технологического менеджмента в рамках образовательных программ по экономическим и управленческим направлениям высшего образования. Будут укрепляться механизмы, стимулирующие развертывание в ВУЗах Кластера полного цикла инновационных разработок.

В Кластере получают развитие современные образовательные технологии, такие, как анализ де-ситуаций, проектные сессии, ролевые тренинги, оргдеятельностные игры, дистанционное обучение.

В рамках поддержки дополнительного образования важнейшей задачей Кластера станет формирование системы переподготовки и повышения квалификации специалистов и управленческих кадров инновационных предприятий. Соответствующие программы будут реализовываться совместно с университетами и негосударственными образовательными организациями. Ключевым условием эффективности указанной системы будет не только повышение качества программ переподготовки и повышения квалификации, которые должны быть выведены на уровень передовых международных стандартов, но и создание механизмов, позволяющих стимулировать специалистов и управленческие кадры к постоянному повышению своей квалификации. В этих целях будет создана система мотивации предприятий к реализации программ обучения и стажировок действующих специалистов на базе российских и зарубежных образовательных организаций, программ развития корпоративных и отраслевых центров повышения квалификации персонала, а также центров сертификации персонала. Одновременно будет стимулироваться прохождение указанными центрами и программами сертификации в соответствующих международных организациях и ассоциациях. Будут приняты меры по открытию российского рынка для зарубежных организаций, предоставляющих услуги по повышению квалификации и сертификации персонала. Предполагается поддержка развития центров подготовки персонала, создаваемых отдельными компаниями, и создание на условиях государственно-частного партнерства отраслевых центров повышения квалификации в отраслях экономики, где инновационная продукция создается преимущественно в рамках деятельности малых предприятий. На базе указанных центров будут создаваться современные эффективные тренинг-программы, необходимые для развития инновационных предприятий. На конкурсной основе будет обеспечена государственная поддержка создания и деятельности корпоративных и отраслевых центров сертификации персонала в части оценки квалификации сотрудников по профессиям в области критических технологий.

Получит дальнейшее развитие практика обмена опытом с представителями зарубежных кластеров, организованная на базе Представительства Кластера в странах ЕС.

Будет расширен масштаб программ, направленных на стимулирование массового участия молодежи в научно-технической и инновационной деятельности путем организационной и финансовой поддержки инновационных образовательных проектов, в первую очередь – инновационных летних и зимних школ Академпарка.

Будет поддержана система детско-юношеского научно-технического творчества при университетах и технопарках Кластера. Компании и организации Кластера будут привлечены к шефству над профилированными инженерными и естественно-научными классами средних школ.

Функции по координации подготовки кадров для Кластера будет возложена на подведомственное учреждение Министерства образования, науки и инновационной политики Новосибирской области ГАУ НСО «АРИС».

Не реализуются в Новосибирской области образовательные программы высшего образования, востребованные на рынке труда Новосибирской области и необходимые для подготовки кадров для развития Научно-производственного кластера «Сибирский наукополис»

Таблица 5.1 – потребность в обучении кадров для Кластера

	<b>В каких временных</b>		<b>Какова потребность</b>
--	--------------------------	--	---------------------------

Наименование образовательной программы	интервалах и вузах планируется открытие новой образовательной программы (год, 2-3 года, 3-5 лет, более 5 лет)	Что требуется для открытия новой образовательной программы	в финансировании со стороны бюджетов всех уровней для открытия новой образовательной программы
<b>Бакалавриат</b>			
19.03.01 Биотехнология	2-3 года, НГУ	Современное, соответствующее ФГОС материально-техническое, информационное, учебно-методическое обеспечение образовательного процесса и инновационной инфраструктуры. Лицензия на ведение образовательной деятельности Рособрнадзора. Установление КЦП Минобрнауки России.	1 000 000,0 руб., ежегодное установление не менее 15 КЦП для обучения студентов за счет средств бюджетных ассигнований федерального бюджета
<b>Магистратура</b>			
19.04.01 Биотехнология	2-3 года, НГУ	Современное, соответствующее ФГОС материально-техническое, информационное, учебно-методическое обеспечение образовательного процесса и инновационной инфраструктуры. Лицензия на ведение образовательной деятельности Рособрнадзора. Установление КЦП Минобрнауки России.	1 000 000,0 руб. – на каждое направление подготовки магистратуры, ежегодное установление не менее 5 бюджетных мест для обучения студентов по каждой из программ магистратуры за счет средств бюджетных ассигнований федерального бюджета
27.04.06 Организация и управление наукоемкими производствами	2-3 года, НГТУ		
27.04.07 Наукоемкие технологии и экономика инноваций	2-3 года, НГУ		
27.04.08 Управление интеллектуальной собственностью	2-3 года, НГУ		
27.04.05 Инноватика	2-3 года, НГУ		
09.04.03 Прикладная информатика	2-3 года, НГТУ, НГУ		
09.04.04 Программная инженерия	2-3 года, НГУ, НГТУ		
10.04.01 Информационная безопасность	2-3 года, Сибгути		
12.04.04 Биотехнические системы и технологии	2-3 года, НГУ		
18.04.01 Химическая технология	2-3 года, НГУ		
<b>Специалитет</b>			
30.05.01 Медицинская биохимия	2-3 года, НГУ, НГМУ	Современное, соответствующее ФГОС материально-техническое, информационное, учебно-методическое обеспечение образовательного процесса и инновационной инфраструктуры. Лицензия на ведение образовательной деятельности Рособрнадзора. Установление КЦП Минобрнауки	1 000 000,0 руб. – на каждую специальность ежегодное установление не менее 10 бюджетных мест для обучения студентов по каждой из программ за счет
30.05.02 Медицинская биофизика	2-3 года, НГУ, НГМУ		

		России и/или Минздравом России.	средств бюджетных ассигнований федерального бюджета
<b>Аспирантура</b>			
18.06.01 Химическая технология	3-5 лет, НГУ	Современное, соответствующее ФГОС материально-техническое, информационное, учебно-методическое обеспечение образовательного процесса и инновационной инфраструктуры. Лицензия на ведение образовательной деятельности Рособнадзора. Установление КЦП Минобрнауки России и/или Минздравом России.	1 000 000,0 руб. – на каждое направление, ежегодное установление не менее 5 бюджетных мест для обучения студентов по каждой из программы за счет средств бюджетных ассигнований федерального бюджета
19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии	3-5 лет, НГУ		
30.06.01 Фундаментальная медицина	3-5 лет, НГУ, НГМУ		
33.06.01 Фармация	3-5 лет, НГМУ		
<b>Ординатура</b>			
33.08.01 Фармацевтическая технология	3-5 лет, НГМУ, НГУ	Современное, соответствующее ФГОС материально-техническое, информационное, учебно-методическое обеспечение образовательного процесса и инновационной инфраструктуры. Лицензия на ведение образовательной деятельности Рособнадзора. Установление КЦП Минобрнауки России и/или Минздравом России.	1 000 000,0 руб. – на каждое направление, ежегодное установление не менее 5 бюджетных мест для обучения студентов по каждой из программы за счет средств бюджетных ассигнований федерального бюджета
33.08.02 Управление и экономика фармации	3-5 лет, НГМУ, НГУ		
33.08.03 Фармацевтическая химия и фармакогнозия	3-5 лет, НГМУ, НГУ		

### 5.6.1. Бизнес-ускоритель А:СТАРТ для школьников

В рамках бизнес-ускорителя А:СТАРТ, который проходит в Академпарке, компетенции по технологическому предпринимательству наряду со взрослыми участниками получают учащиеся специализированных инженерных классов Новосибирской области. Обучающая программа рассчитана на школьников 7 – 9 классов, увлекающихся робототехникой, прототипированием, токарными работами, информационными технологиями и другими направлениями технологического предпринимательства.

Обучение школьников в рамках А:СТАРТ будет идти в течение недели. Затем детские команды представят свои проекты на полуфинале и лучшие из них получают право наравне со взрослыми предпринимателями закончить обучение в бизнес-ускорителя А:СТАРТ и выступить на финале.

### 5.6.2. Фестиваль инноваций «Факел»

Фестиваль инноваций «Факел» – ежегодное мероприятие, объединяющее на одной площадке представителей высокотехнологичного бизнеса, и направленное на формирование уникальной инновационной среды.



### **5.6.3. HackDay**

HackDay – это мероприятие, цель которого – в командах разработать проект от идеи до прототипа за 48 часов. Участники HackDay – программисты, предприниматели, дизайнеры, проектировщики, маркетологи и PR-специалисты, а также все, у кого есть идея интернет-проекта, но нет команды для её воплощения.

На HackDay участники могут прийти с уже готовой идеей, на реализацию которой у них никак не находилось времени. Можно собрать команду непосредственно на HackDay, можно влиться в готовую команду. В HackDay нельзя участвовать в качестве наблюдателя. HackDay – место и время для работы над реальными проектами в максимально сжатые сроки.

За несколько лет существования HackDay создал особую среду для начинающих интернет-предпринимателей, позволяющую в краткий срок запустить проект и проверить его идею на прочность, и благодаря которой на рынке появились проекты, многие из которых переросли в стабильный бизнес.

### **5.6.4. Совместная образовательная деятельность российских и международных профессиональных сообществ**

В создании комфортных условий для развития совместной образовательной деятельности международных профессиональных сообществ и российских врачей на территории России положительную роль играет постепенный переход от системы сертификации к системе аккредитации, последняя, в свою очередь, позволит активно задействовать профессиональное научное сообщество (российское и европейское) в образовательной деятельности (непрерывное медицинское образование и получение кредитов). В рамках этой системы станет возможным делать образовательные мероприятия, кредиты за которые будут учитываться не только в Европе, но и в России. Для развития образовательной активности нужно предпринять следующие меры, которые возможно реализовать в короткие сроки:

1) создать основное образовательное мероприятие на территории РФ, где 50% лекторов будет представлено российским сообществом и 50% лекторов от европейского сообщества. Это мероприятие будет признано и в Европе, и в России на официальном уровне. Врач будет получать кредиты, которые учитываются как в Европе, так и в России. Коммерческие компании также будут заинтересованы в максимальном участии в таком мероприятии, потому что будет одно основное официальное образовательное мероприятие, другие же курсы не будут иметь подобного уровня;

2) продолжить популяризацию грантовой деятельности;

3) проводить вебинары на русском языке.

В научном направлении для российских врачей важны следующие моменты:

1) помощь в запуске и организации инициативных научных исследований;

2) подключение центров к международным регистрам и многоцентровым исследованиям;

3) поддержка в создании научного продукта по следующим пунктам:

- общая консультация по принципам научной деятельности,

- guest writer,

- статистическая поддержка,

- поддержка при выходе на публикацию,

- предоставление квоты российским врачам для выступления на европейских Конгрессах.

### **5.6.5. Проведение серии мероприятий по подготовке специалистов с новыми компетенциями системно-инженерного и промышленного дизайна интерфейсов человеко-машинного взаимодействия.**

Задача: интенсивная подготовка и переподготовка кадров с формированием гуманитарно-технических компетенций.

Современные массовые ИТ технологии разрабатываются на стыке технических и гуманитарных дисциплин. Сегодня большинство отечественных решений по организации человеко-машинного взаимодействия ориентируются на зарубежные аналоги и прототипы. Для достижения конкурентоспособности на мировом рынке и решения задач импортозамещения необходимо подготовить специалистов с новыми современными гуманитарно-техническими компетенциями: промышленного дизайна SMART-систем, дизайна человеко-машинных интерфейсов, системных инженеров-проектировщиков человеко-машинных распределенных систем, геймификаторов, когнитологов – специалистов по ИТ-организации сознания, в том числе в системах дополненной реальности.

Для решения задачи планируется проведение серии мероприятий с участием специалистов инновационных компаний Кластера, а также с привлечением методологов, философов, логиков, психологов. В серию мероприятий входят:

Образовательные курсы «Гуманитарные знания для разработчиков ИТ», «Системная инженерия человеко-машинных систем», «Промышленный дизайн для разработчиков ИТ», «Методология междисциплинарных разработок»;

Форсайты «Сценарии развития Цифрового мира», «Сценарии технологического лидерства»; стратегические сессии, организационно-деятельностные игры.

Мероприятия проводятся в партнерстве с Центром компетенций по смарт-технологиям НГУ и якорными компаниями ИТ-направления Кластера.

## **5.7 Улучшение качества жизни и развитие инфраструктуры**

В Инвестиционной стратегии Новосибирской области, утвержденной постановлением Правительства Новосибирской области от 25.12.2014 № 541-п, уделяется внимание комплексному территориальному планированию развития территорий муниципальных образований Новосибирской области, на которых будет базироваться Кластер: г. Новосибирск, Новосибирский район (потенциально), наукоград Кольцово, г. Бердск (далее – муниципальные образования).

Развитие Новосибирской агломерации, куда территориально входят муниципальные образования, станет одной из крупнейших в России и самой большой в Сибири: около двух третей населения Новосибирской области или почти 10% населения Сибирского Федерального Округа. С 2014 года Правительство Новосибирской области приступило к организации администрирования агломерации в рамках Схемы территориального планирования Новосибирской агломерации Новосибирской области, утвержденной постановлением Правительства Новосибирской области от 28.04.2014 № 186-п «Об утверждении схемы территориального планирования Новосибирской агломерации Новосибирской области». В рамках Новосибирской агломерации активное развитие получают следующие четыре зоны опережающего развития, которые будут проявляться в результате реализации проекта. Роль делового и административного центра сохранит центральная часть города Новосибирска, которая останется местом концентрации общественных, культурных и торгово-развлекательных заведений. Зоной развития образования, науки и инноваций станет Наукополис, который объединит наукоград Кольцово, Новосибирский Академгородок, создаваемый Новосибирский агротехнопарк в р.п. Краснообск Новосибирского района

Новосибирской области и Новосибирский медтехнопарк, а транспортно-логистическая зона Аэросити (Аэротрополис) объединит г. Обь, аэропортовый комплекс «Толмачево», Новосибирский промышленно-логистический парк и промышленную зону в районе с. Марусино Новосибирского района Новосибирской области.

Привлекательность инвестирования и резервы социально-экономического развития муниципальных образований заключаются в удобном географическом положении, близости инфраструктуры г. Новосибирска, энергообеспечении, возможности привлечения рабочего, инженерного и научного потенциала Новосибирской области, а также наличия свободных земельных ресурсов, пригодных для развития сельского хозяйства, свободных площадок, пригодных для промышленного развития, что позволяет обеспечить рост общего объема выпуска продукции, товаров и услуг, а также влияет на увеличение объема производства, увеличивая налогооблагаемую базу, создавая новые рабочие места.

В течение 2015 – 2025 годов в рамках реализации Инвестиционной стратегии планируется создание особых экономических зон регионального уровня различной специализации, таких как: промышленно-производственного типа (территория Новосибирской агломерации), агропромышленного типа (Новосибирской район НСО), технико-внедренческого типа (р.п. Краснообск, г. Бердск, Советский район г. Новосибирска, наукоград Кольцово).

Существующие точки роста муниципальных образований:

1) город Новосибирск:

– модернизация, расширение или создание высокотехнологичных производств, а также инновационной инфраструктуры, обеспечивающей разработку и выпуск наукоемкой конкурентоспособной продукции и услуг;

– строительство и реконструкция объектов дорожно-транспортной и инженерной инфраструктуры;

– строительство и реконструкция общественно значимых объектов в сфере образования, культуры, физической культуры и спорта, здравоохранения;

– развитие Новосибирской агломерации;

– развитие кадрового потенциала города, создание условий для формирования квалифицированных кадров для инновационной экономики города;

2) городской округ Кольцово (наукоград РФ):

– развитие территориального биофармацевтического кластера на базе предприятий наукограда Кольцово;

– создание частных промышленных парков;

– развитие площадок Бiotехнопарка Кольцово;

– наращивание производства инновационной продукции;

– совершенствование социальной, научно-производственной, культурно-образовательной, спортивно-рекреационной и маркетинговой инфраструктуры наукограда;

– участие в формировании зоны опережающего социально-экономического развития регионального уровня «Сибирский Наукополис»;

3) город Бердск:

– создание зоны опережающего развития регионального уровня «Сибирский Наукополис»;

– дальнейшее развитие сектора промышленных биотехнологий, строительной индустрии;

– развитие рекреационно-туристической зоны;

4) Новосибирский район Новосибирской области:

– создание зоны опережающего развития Новосибирской агломерации: Восточной транспортно-логистической зоны, в том числе Восточного промышленно-логистического парка;

- дальнейшее развитие агропромышленного комплекса;
- развитие переработки сельскохозяйственной продукции, производство экологически чистых продуктов;
- дальнейшее развитие промышленности: модернизация действующих промышленных производств и строительство современных промышленных комплексов и логистических парков;
- развитие строительной индустрии;
- развитие рекреационной и туристической сфер.

Одной из задач комплексного развития территорий муниципальных образований является создание условий для обеспечения комфортных и безопасных условий проживания населения:

В рамках реализации государственной программы Новосибирской области «Развитие образования, создание условий для социализации детей и учащейся молодежи в Новосибирской области на 2015-2020 годы» к началу учебного года введены в эксплуатацию новое здание общеобразовательной организации в Новосибирском районе.

В рамках ведомственной целевой программы «Ресурсное обеспечение сети муниципальных образовательных учреждений города Бердска на 2015-2017 годы», государственной программы Новосибирской области «Управление государственными финансами в Новосибирской области на 2014-2019 годы» реализованы мероприятия, направленные на укрепление материально-технической базы учреждений образования.

В целях расширения участия частных организаций в оказании образовательных услуг в сфере дополнительного образования в Новосибирской области внедряется системная инициатива «Новая модель системы дополнительного образования детей», основанная на кластерном подходе и предусматривающая создание **4 детских технопарков** на основе механизмов государственно-частного партнерства (детский технопарк наукограда Кольцово в Биотехнопарке, МБОУ «Инженерный лицей НГТУ», детский технопарк Новосибирского Академпарка, детский технопарк «Оазис»). В декабре 2015 года на площадях ЦКП Биотехнопарка Кольцово начал свою работу «Детский Биотехнопарк».

В Новосибирской области создаются условия для выявления и поддержки одаренных детей и талантливой учащейся молодежи.

При Новосибирском государственном университете функционирует специализированный учебно-научный центр (СУНЦ НГУ) физико-математического и химико-биологического профиля, который является центром поддержки одаренных детей.

В целях совершенствования работы по созданию условий для выявления и развития одаренности у детей и учащейся молодежи осуществляется реализация подпрограммы «Выявление и поддержка одаренных детей и талантливой учащейся молодежи в Новосибирской области». За счет средств, выделяемых в рамках подпрограммы, ежегодно Минобрнауки Новосибирской области организует участие школьников в олимпиадах и конкурсах различного уровня, в том числе всероссийских и международных.

С целью обеспечения устойчивого и гармоничного развития малого и среднего предпринимательства в условиях постоянно изменяющейся рыночной конъюнктуры в р.п. Кольцово продолжилась реализация муниципальной программы «Поддержка инновационной деятельности и субъектов малого и среднего предпринимательства рабочего поселка Кольцово», в г. Бердске – муниципальной программы «Развитие субъектов малого и среднего предпринимательства в городе Бердске на 2014 – 2016 годы», в Новосибирской районе Новосибирской области – муниципальной программы «Развитие и поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства в Новосибирском районе на 2012-2016 годы», в г. Новосибирске –

муниципальной программы «Развитие и поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства города Новосибирска на 2015 – 2017 годы».

Постоянно ведется работа по информированию и привлечению субъектов малого и среднего предпринимательства (СМиСП) к участию в конкурсах на оказание государственной и муниципальной поддержки в рамках государственной программы Новосибирской области «Развитие субъектов малого и среднего предпринимательства в Новосибирской области на 2012-2016 годы».

### **5.7.1. Инфраструктурные проекты для улучшения качества жизни**

Для улучшения качества жизни есть потребность в развитии как транспортной, так и социальной инфраструктуры территории базирования Кластера. Вместе с тем, возможности бюджета ограничены, поэтому Правительством Новосибирской области была поставлена задача сформировать в рамках ГЧП крупнейшие инфраструктурные проекты региона:

строительство мостового перехода через реку Обь в створе ул. Ипподромской г. Новосибирска»;

строительство современных объектов для размещения лечебно-профилактических организаций по оказанию амбулаторно-поликлинической помощи;

создание системы коммунальной инфраструктуры – объектов, используемых для обработки, обезвреживания и захоронения твердых коммунальных отходов.

Проект по строительству четвертого моста через реку Обь самый крупный инфраструктурный проект региона. По Генеральному плану в Новосибирске должно быть 7 мостов, определена очередность их строительства с учетом роста численности населения, его автомобилизации, транспортной активности. В настоящее время построено всего 3 моста. Проект участвует в конкурсе на предоставление средств системы взимания платы «Платон» и является одним из главных претендентов на получение федерального гранта.

Строительство поликлиник позволит обеспечить максимальную доступность первичной медицинской помощи, раннее выявление и лечение заболеваний, их профилактику. В скором времени планируется объявление конкурса на реализацию проекта.

Неблагоприятная экологическая обстановка входит в 10-ку важнейших проблем региона по данным опросов населения Новосибирской области. Это вызвано значительным уровнем загрязнения отходами территории региона, в том числе лесных массивов, придорожных участков, в непосредственной близости к городу Новосибирску.

Существующие полигоны отходов практически исчерпали свой ресурс, система контроля над захоронением отходов не эффективна, отсутствуют мощности для обработки и обезвреживания отходов. Кроме того, изменения Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» перераспределили полномочия между органами местного самоуправления и субъектами РФ. Установлены новые требования к обращению с отходами, а также определены направления государственной политики в области обращения с отходами: максимальное использование исходных сырья и материалов, предотвращение образования отходов, сокращение образования отходов и снижение класса опасности отходов в источниках их образования, обработка, утилизация, обезвреживание отходов. Все эти факторы привели к формированию проекта по созданию системы современных мусоросортировочных комплексов на территории базирования Кластера. В июле 2016 года подписано концессионное соглашение, проект стартовал.

Крупнейшие проекты обеспечат около 50 млрд. руб. инвестиций на территории базирования Кластера, в том числе 20 млрд. руб. внебюджетных средств. Строительство может быть осуществлено в течение 3-5 лет.

На данный момент в муниципальных образованиях базирования Кластера в стадии реализации находится 32 проекта ГЧП (МЧП) с общим объемом частных инвестиций 10 млрд. руб. Ведется подготовка еще 11 проектов ГЧП (МЧП) с общим объемом инвестиций 56 млрд. руб. Большинство проектов реализуются в сфере социального обслуживания населения, физической культуры и спорта, жилищно-коммунального хозяйства.

Еще в апреле 2010 года в Новосибирске была заключена первая в России концессия в сфере здравоохранения. Медицинский Центр «Авиценна» инвестировал около 100 млн. рублей в реконструкцию здания, часть которого получил в концессионное пользование. За пользование инвестор в течение 20 лет выполняет обязательства по предоставлению муниципалитету медицинских услуг (48 циклов ЭКО (Экстракорпоральное оплодотворение) каждый год).

По схожему принципу в том же 2010 году был запущен проект по реконструкции стоматологической поликлиники № 6 города Новосибирска. Получив в пользование после реконструкции часть здания, инвестор предоставляет услуги ежегодно 300 человекам.

Из реализуемых инфраструктурных проектов ГЧП на территории базирования Кластера особое внимание заслуживают следующие проекты:

- строительство здания бассейна в р.п. Краснообск;
- реконструкция Ледового Дворца спорта «Бердск» с увеличением посадочных мест;
- выполнение ремонтных работ капитального характера по восстановлению ресурса объектов банно-прачечного хозяйства;
- строительство лыжной базы;
- ведение рекреационной деятельности на особо охраняемой природной территории местного значения «Городской парк «Бердская коса» в городских лесах г. Бердска;
- строительство многофункционального спортивного комплекса «Кристалл»;
- реконструкция зданий детских комбинатов;
- реконструкция здания детского сада;
- строительство здания дельфинария, здания зимнего павильона для мелких обезьян и пингвинов.

В числе планируемых инфраструктурных проектов ГЧП на территории базирования Кластера особое внимание заслуживают следующие проекты:

- строительство железнодорожного комплекса (вокзал, автовокзал, перехватывающая парковка);
- строительство спортивного комплекса «Зима-Лето»;
- реконструкция зданий бань МБУ «БХ «Сибирячка»;
- обустройство парковок по системе «умный город»;
- строительство снегоплавильной станции;
- обустройство площадок для разворота и отстоя транспортных средств в начальных и конечных пунктах маршрута транспортных средств;
- строительство Регионального спортивного центра Новосибирской области по сноуборду;
- строительство комплекса футбольных полей в образовательных учреждениях в рамках проекта «Футбольная Россия».

Понимая важность и необходимость привлечения инвестиций в дальнейшее развитие инфраструктуры Новосибирской области, региональное министерство экономики разработало

необходимую нормативно-правовую базу по реализации нового федерального законодательства о ГЧП, в том числе концессии.

Центром развития ГЧП, созданном на базе АО «Агентство инвестиционного развития Новосибирской области», совместно с областными органами власти, ведется подготовка основных инфраструктурных проектов ГЧП на территории базирования Кластера.

### **5.7.2. Привлечение инвестиций в инфраструктурные проекты**

Если формирование системы прямого инвестиционного маркетинга направлено на привлечение инвесторов, работающих в профильных отраслях Кластера, то для привлечения инвестиций в инфраструктурные проекты планируется использование механизмов ГЧП через Инвестиционный фонд Новосибирской области.

Инвестиционный фонд Новосибирской области создан в июне 2016 года в соответствии со статьей 179.2 Бюджетного кодекса РФ, который позволяет субъектам РФ создавать региональные инвестиционные фонды (РИФ) в целях реализации проектов ГЧП.

Существует ошибочное мнение, что РИФ предназначены только для работы с Инвестиционным фондом РФ, который больше не принимает заявки на финансирование. Механизм РИФ разработан в целях усиления государственной поддержки региональных инициатив по привлечению инвестиций в развитие инфраструктурных проектов ГЧП.

Создание Инвестиционного фонда Новосибирской области предусмотрено Инвестиционной стратегией Новосибирской области до 2030 года в целях привлечения инвестиций в инфраструктурные проекты ГЧП, в том числе концессии.

Основным мероприятием по данному направлению является запуск и наполнение фонда бюджетными средствами. Для запуска министерством экономического развития Новосибирской области ведется разработка подзаконной нормативно-правовой базы (порядка формирования и использования бюджетных ассигнований инвестиционного фонда). Запуск Инвестиционного фонда Новосибирской области позволит:

- привлечь частные инвестиции в инфраструктурные проекты Кластера, сократить расходы областного бюджета или снизить единовременную нагрузку;

- привлечь компетенции частного сектора в сферу государственных услуг за счет передачи функциональной эксплуатации и технического обслуживания объектов ГЧП;

- сформировать систему поддержки и активизации инвестиционных процессов на уровне муниципальных образований базирования Кластера за счет механизма предоставления субсидий местным бюджетам на реализацию проектов МЧП;

- обособить источники финансирования целевых инвестиционных расходов среди других затрат региона, что позволит четче структурировать, планировать и реализовывать проекты ГЧП;

- обеспечить гарантии своевременной и эффективной концентрации средств, маневренность, гибкость, оперативность, подотчетность, прозрачность и эффективность использования бюджетных средств для реализации проектов ГЧП.

### **5.7.3. Жилищный проект «Горки Академпарк»**

Реализуется проект «Горки Академпарк» по созданию посёлка из индивидуальных жилых домов с приусадебными участками, расположенными в посёлке Ложок для сотрудников компаний-резидентов Технопарка и компаний-участников Кластера. Разработана архитектурная концепция и типовые проекты домов. Завершена разработка проектной документации на внутриселковые сети инженерно-технического обеспечения: водоснабжения, водоотведения, электроснабжения,

газоснабжения. Сформирован пул из 250 сотрудников, подавших заявления на бронирование (резервирование) земельного участка в коттеджном посёлке. Коттеджный посёлок аккредитован для выдачи ипотечных кредитов на строительство домов с процентными ставками от 9,9 % КБ "ФорБанк" (ОАО), ВТБ 24 (ПАО), "Запсибкомбанк" (ОАО), "АИКБ "Татфондбанк" (ОАО).

За период с сентября 2013 г. по декабрь 2015 г. на объекте выполнены следующие работы:

организован строительный городок, подведено электроснабжение для строймеханизмов;

к границам земельного участка подведены магистральные сети инженерно-технического обеспечения: канализационный коллектор, водопровод, газопровод высокого давления, построены трансформаторные подстанции и газораспределительная станция;

выполнено асфальтирование 50% всех автодорог посёлка.

На 01.01.2016 г. введено в эксплуатацию 10 индивидуальных жилых домов и 1 шестиквартирный жилой дом.

Реализация проекта позволит обеспечить в 2016 году 250 сотрудников комфортабельным жильём в экологически привлекательном районе вблизи Технопарка.

Одновременно со строительством жилья предполагается развернуть вблизи посёлка строительство кампусов для инновационных компаний – участников Кластера.

#### **5.7.4. Пилотный проект «Умный город» на базе наукограда Кольцово**

Усилиями ИТ-сообщества Кластера сформирована концепция межрегионального проекта «Живая разумная Сибирь». Основной целью проекта является создание к 2025 году новой, технологически продвинутой и экономически самодостаточной отрасли обеспечения комфорта и безопасности проживания человека. Сама постановка такой цели требует формирования новой культурной, социальной, экономической и информационной среды, которая будет включать в себя механизмы и правила взаимодействия субъектов: «человек»-«группа людей»-«поселение»-«бизнес»-«группа бизнесов»-«власть» в любых сочетаниях.

Формирование комфорта и безопасности – это обеспечение такого уровня удовлетворения важнейших потребностей человека, при котором он сам активно стремится его сохранить и улучшить. Реализация проекта потребует структурных преобразований как в самих модернизируемых отраслях (энергетика, ЖКХ, строительство, здравоохранение, образование, логистика и другие), так и в системах управления этими отраслями.

Структурной единицей развития проекта «Живая Разумная Сибирь» является «Разумный живой город» - совокупность социальных, организационных, информационных и энергетических систем, технологий и регламентов, реализованных в парадигме Smart grid 3.0 («Умная сеть»), которые обеспечивают следующие параметры:

устойчивость – способность воспроизводить и адаптироваться, сохранять ресурсную, кадровую и экономическую самодостаточность системы;

мотивированность - способность изменять культурно-социальную и организационную среды за счёт социальных инициатив и потребностей общества/ бизнеса;

ортогональность – способность к качественному развитию/изменению с сохранением накопленных эффективных технологий и знаний.

Предполагается, что реализация проекта позволит ещё шире раскрыть технологический потенциал ИТ-отрасли, сформировать новые производства высокотехнологичной продукции.

В качестве пилотного проекта в 2015 году Кластером подготовлен Эскизный проект интегрированной сервисной информационно-коммуникационной технологической системы «Умный город» на базе наукограда Кольцово.

Ключевые участники проекта:



Ассоциация «СибАкадемСофт»;

НГУ;

Департамент информатизации и развития телекоммуникационных технологий НСО.

В соответствии с разработанным документом, система предназначена:

для обеспечения оперативного управления городскими системами и ЖКХ;

для обеспечения оперативного управления системами транспорта;

для обеспечения комфортного предоставления сервисов и государственных муниципальных услуг;

для обеспечения и контроля информационной безопасности;

для обеспечения оперативного и стратегического управления городом.

Целями создания ИСИКТС «Умный город» являются:

повышение общего уровня комфортного проживания;

повышение эффективности использования природных ресурсов;

повышение эффективности управления развитием города;

улучшение координации и оперативного взаимодействия жителей города, государственных структур и бизнеса за счет интеграции систем в единое информационное пространство.

Система включает в себя следующие основные подсистемы:

Подсистема «Управление муниципальным образованием» - обеспечивает мониторинг и контроль оперативной ситуации в городе по шести ключевым блокам:

управление бюджетированием;

управление ЖКХ;

управление транспортом;

управление безопасностью;

управление экологией;

управление предоставлением электронных сервисов и государственных и муниципальных услуг.

Эта подсистема также позволяет проводить стратегическое и оперативное моделирование развития рабочего поселка Кольцово в краткосрочном (до 1 года) и долгосрочном (до 15 лет) периодах. Позволяет руководящим сотрудникам администрации рабочего поселка Кольцово оперативно принимать взвешенные и обоснованные решения по управлению городом и его развитием.

Подсистема «Управление мастер-данными» - предназначена для обеспечения централизованного хранения и предоставления справочной информации в стандартизированном виде всем заинтересованным пользователям и прикладным автоматизированным системам.

Подсистема «Управление ИТ-инфраструктурой» - предназначена для организации работы ИТ-инфраструктуры. В рамках подсистемы автоматизируются процессы: управление инцидентами, управление проблемами, управление изменениями, управление конфигурациями.

Подсистема «Управление транспортом» предназначена для эффективного управления системами транспорта, повышения качества жизни жителей наукограда Кольцово за счет использования новых инновационных технологий для организации и управления дорожным движением, информирования населения о движении маршрутного пассажирского транспорта, информирования участников дорожного движения об интенсивности дорожного движения и дорожной ситуации, для сбора и обработки информации, анализа информации и прогнозирования.

Подсистема «Управление ЖКХ» - предназначена для эффективного управления процессами повышения комфорта и безопасности проживания жителей наукограда Кольцово за счет использования «умных» технологий в организации и управления домами, коммунальными и

жилищными услугами, учетом субъектов, прав и объектов управления, приемом и обработкой обращений жителей и так далее.

Подсистема «Мониторинг IT-инфраструктуры» - предназначена для оперативного мониторинга и отслеживания статусов разнообразных сервисов компьютерной сети, серверов и сетевого оборудования.

Подсистема «Предоставление электронных сервисов и государственных муниципальных услуг» предназначена для повышения доступности и качества оказания гражданам государственных и муниципальных услуг за счет создания единого информационного пространства, включающего ЕПГУ, е-проекты: е-детский сад, е-школа, е-колледж, е-университет, е-больница и пр.; сервис электронного приема и обработки обращений граждан, платежный и биллинговый центр, а также электронные сервисы учреждений медицины, мобильные приложения МФЦ.

Единая система расчётов обеспечивает совместную работу в едином информационном пространстве ресурсоснабжающих организаций, управляющих компаний, ТСЖ, органов государственной и муниципальной власти и кредитных организаций.

Подсистема «Управление бизнес-процессами» - предназначена для моделирования процессов с помощью наглядных диаграмм, выполнения, анализа. Подсистема позволяет выявить «слабые» места в процессах и предпринять корректирующие действия для улучшения эффективности процесса.

Личный кабинет жителя - предназначен для создания «единой точки входа». В личном кабинете жителя предлагаются услуги ЖКХ, транспорта, обращения в муниципалитет, предложения коммерческих организаций, заявки на предоставление различных услуг. Личный кабинет реализуется в виде веб-приложения и мобильного приложения.

Система электронного документооборота - предназначена для ведения электронного документооборота в рамках муниципалитета.

Интеграционная шина - предназначена для решения следующих задач:

- передача данных между различными информационными системами;
- формирование единого информационного пространства в гетерогенных средах;
- построение распределённой системы на основании событийной модели;
- получение масштабируемой архитектуры управления.

Геораспределённый центр обработки данных - предназначен для предоставления необходимых IT-ресурсов для работы приложений и хранения данных. В рамках центра обработки данных реализуется система обеспечения бесперебойной работы всех подсистем.

Отработка системы на базе наукограда Кольцово позволит внедрять полученные решения не только в Новосибирске, но и в других регионах.

### **5.7.5. Наукополис**

Важнейшим социальным проектом Кластера является осуществление градостроительного плана «Наукополис», являющегося частью комплексного проекта развития Новосибирской агломерации.

Наукополис – территория в составе Новосибирской агломерации с высокой концентрацией творческого человеческого потенциала, научной, образовательной и инновационной инфраструктуры, субъектов экономики постиндустриального типа. Наукополис размещается на территории нескольких муниципальных образований, что предъявляет особые требования к стратегии развития территории, необходимости согласования интересов различных органов власти и организации эффективного межмуниципального взаимодействия.

Градостроительная концепция Наукополиса опирается на технопарковую идеологию, апробированную при проектировании и развитии подобных территорий во многих странах мира. Концепция Наукополиса прорабатывается сообществом Академгородка и наукограда Кольцово в течение последних десяти лет. Её реализация позволит создать на южном направлении Новосибирска комплексную научную, жилую и производственную территорию в формате технопарковой зоны.

Оптимальная структура такой зоны состоит из следующих элементов:

магистральные дороги, связывающие все элементы;

компактные производственные площадки, объединённые общей инфраструктурой и схожими техническими требованиями;

кампусы отдельных компаний, расположенные на ответвлениях вблизи магистральных дорог и технических коммуникаций;

малоэтажные посёлки;

торгово-развлекательные, общественно-деловые и гостиничные центры.

Целевым ориентиром реализации первой очереди Наукополиса выступает следующий показатель: во вновь создаваемой территории к 2020 году должны быть размещены компании и подразделения крупных компаний, в которых будет работать до 30 000 специалистов. Минимальная численность населения проекта в результате реализации первого этапа составит 54 000 человек.

## **5.8 Развитие системы управления кластером**

Основными задачами системы управления Научно-производственным кластером «Сибирский наукополис» с учетом его внутренних и средовых особенностей являются:

1. Формирование организационной структуры, учитывающей композитный характер кластера (наличие нескольких субкластеров разных областей специализации), позволяющей органично включать вновь возникающие (в том числе междисциплинарные) и присоединяющиеся кластеры.

2. Разработка подхода к упаковке кластерных, в том числе междисциплинарных проектов.

3. Формирование квалифицированной команды специализированной организации с высоким уровнем внутренней мотивации, в том числе за счет конкурентоспособной заработной платы.

4. Повышение качества отчетности и стратегического планирования.

5. Развитие взаимодействий и партнерства как внутри отдельных субкластеров, так и между ними, с отечественными и зарубежными кластерами-лидерами.

Решение задачи по созданию организационной структуры осложняется присутствием в составе кластера уже сформировавшихся зрелых кластеров, поэтому структура управления кластером не может быть простой (одноуровневой). Во избежании возможных разногласий внутри и между кластерами целесообразно функции спецорганизации передать организации, равно заинтересованной в развитии всех кластеров Новосибирской области. Кроме того, необходимым условием развития Кластера является его встраивание в систему кластерной политики Новосибирской области, поэтому сотрудники спецорганизации Кластера должны быть компетентны в данной области. По этим причинам функции спецорганизации Кластера предполагается возложить на ЦКР НСО.

С другой стороны, невозможность формирования единого проектного офиса (см. задачу 2), наряду с необходимостью учитывать присутствие в составе Кластера формирующихся кластеров и

предполагать их появление в дальнейшем, обуславливают требование гибкости к организационной структуре Кластера.

Таким образом, структура управления Кластером представляется:

Во-первых, двухуровневой: отдельные субкластеры не теряют своей автономности, имеют собственные спецорганизации, которые, в свою очередь, находятся под методическим и организационным руководством специализированной организации верхнего уровня. При этом каждый субкластер отвечает за отдельное направление и решает собственные задачи брендинга, коммуникаций и обмена опытом, осуществляет экспертные функции и лоббирование отраслевых интересов, выдвигает на рассмотрение спецорганизации Кластера и экспертных советов отраслевые совместные проекты. К традиционным функциям спецорганизаций субкластеров добавляется обязательство регулярных взаимодействий с иными субкластерами. ЦКР НСО, помимо традиционных для спецорганизаций функций, делает акцент в работе на межкластерных междисциплинарных проектах, разделяя координационные функции с профильными спецорганизациями субкластеров. В настоящее время ЦКР НСО внесен на рассмотрение Правительства Новосибирской области проект постановления о кластерной политике региона, формализации региональных кластеров, разработаны и активно внедряются рекомендации и стандарты институционализации кластеров, внутрикластерных отношений, мониторинга состояния кластеров, реализации программ и кластерной политики Новосибирской области. Разработаны проекты типовых соглашений, конституирующих кластер: соглашение между участниками кластера и специализированной организацией, соглашение между спецорганизацией и ЦКР, положение о Совете кластера, положение о спецорганизации кластера и др.

Во-вторых, поскольку основным механизмом развития Кластера представляется реализация совместных, по возможности междисциплинарных, проектов, система управления такими проектами представляется матричной сразу в двух смыслах: ЦКР НСО координирует межкластерные проекты совместно с профильными спецорганизациями субкластеров, между спецорганизациями субкластеров (или их представителями) организуется регулярное тематическое общение с целью поиска возможности кооперации.

В этой связи отдельного внимания заслуживает проблема «упаковки» кластерных проектов. Как показывает опыт, невозможно создать единый постоянно действующий проектный офис, удовлетворяющий высоко индивидуальные потребности каждого инновационного, в особенности междисциплинарного, проекта. Поэтому предполагается формировать проектные команды под конкретные задачи. Решение о создании «проектного офиса» принимают ЦКР НСО и спецорганизации профильных субкластеров. Возможно софинансирование работы проектных команд со стороны участников/инициаторов проектов. Деятельность проектных команд (офисов) может осуществляться на условиях федерального или регионального софинансирования/субсидирования. Таким образом, первичный анализ кластерного проекта или инициативы осуществляется силами ЦКР НСО и профильного направления Кластера (субкластера), которые по его результатам принимают решение о необходимости создания проектного офиса. Проектные команды формируются из числа специалистов Кластера с привлечением по мере необходимости внешних экспертов.

Формирование квалифицированной команды спецорганизации Кластера непосредственно связано с конкурентоспособной оплатой труда. Поэтому логичной выглядит привязка заработной платы специалистов специализированной организации к показателям эффективности деятельности (например, объемам привлеченных внебюджетных средств). Такая постановка соответствует мировой практике функционирования специализированных организаций, которые должны стремиться к максимальной финансовой самостоятельности и самодостаточности за счет оказания

услуг, востребованных, в первую очередь, самими участниками кластера. Одним источником внебюджетного финансирования может быть система периодических взносов, которые целесообразно направлять на обеспечение текущей деятельности спецорганизации (условно-постоянные расходы). Другим источником средств являются платные услуги для участников и сторонних компаний (возможно, частично или полностью софинансирующиеся или субсидирующиеся за счет бюджета), служащие источником стимулирующих выплат.

Повышение качества отчетности и стратегического планирования возможно с помощью встраивания Кластера в систему мониторинга кластерного развития НСО, охватывающую развитие самих кластеров, команд управления, хода реализации кластерных программ и проектов. В целях сравнительной оценки собственной конкурентоспособности, принятия опыта лучших практик управления, прогнозирования и осведомленности о мировых отраслевых трендах планируется проводить форсайт, стратегические сессии, коммуникационные и образовательные мероприятия.

Для усиления взаимодействий и кооперации в рамках пакета документов о кластерной политике, утверждаемого Правительством Новосибирской области, подчеркивается равенство участников кластера в принятии решений, закрепляется право каждого участника быть представленным в органах управления кластером, требовать замены или корректировки деятельности спецорганизации. Разработаны методические рекомендации и типовые документы по формированию системы управления кластером. Планируется проведение коммуникационных и образовательных мероприятий, формирование селитебных зон с отраслевой спецификой, поощрение создания мест для общения и досуга. С практической точки зрения важным представляется сопровождение совместных проектов, разрешение споров и противоречий, так как взаимное доверие и взаимодействия, как правило, основываются на прошлом опыте совместной деятельности. В генерации благоприятных средовых условий и кооперационных проектов важная роль отводится внешнему позиционированию кластера, формированию бренда. С другой стороны важно ощущение причастности к единому сообществу, самоидентификация, разделение общих ценностей.

## **6. Механизмы реализации Стратегии**

### **6.1. Отражение мероприятий Стратегии в государственных программах Новосибирской области.**

Мероприятия по доведению инновационного кластера Новосибирской области до мирового уровня инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности нашли своё отражение в мероприятиях государственных программ Российской Федерации, государственных и муниципальных программах Новосибирской области, в рамках бюджетов муниципальных районов и городских округов Новосибирской области.

Одной из основных государственных программ Новосибирской области, направленной на государственную поддержку развития Кластера Новосибирской области, является государственная программа Новосибирской области «Стимулирование инвестиционной и инновационной активности в Новосибирской области на 2015 - 2021 годы», которая направлена на формирование благоприятных условий, обеспечивающих эффективную реализацию инвестиционной политики на территории Новосибирской области, создание условий для развития инновационных процессов (инновационной экономики) в Новосибирской области, реализацию парковой и кластерной политики в регионе.

В рамках данной государственной программы реализуются мероприятия по созданию и обеспечению функционирования инновационной инфраструктуры: технопарков, бизнес-инкубаторов, центров инжиниринга и др. (создание инжинирингового центра комплексного мультиплатформенного тестирования программных продуктов и аппаратно-программных комплексов), предоставлению субсидий из областного бюджета Новосибирской области на возмещение бизнес-инкубаторам затрат, связанных с предоставлением услуг субъектам инновационной деятельности, развитию и оснащению центра коллективного пользования Биотехнопарка в наукограде Кольцово, в том числе, создание участка биофармацевтической технологии для выпуска опытных серий лекарственных препаратов, предоставлению государственных гарантий Новосибирской области в качестве обеспечения исполнения обязательств инвестора, возникающих в процессе реализации инвестиционного проекта, предоставлению налоговых льгот по налогам в порядке и пределах, установленных Налоговым кодексом РФ и Законом Новосибирской области от 16.10.2003 № 142-ОЗ «О налогах и особенностях налогообложения отдельных категорий налогоплательщиков в Новосибирской области», а также по предоставлению мер государственной поддержки, предусмотренных Законом Новосибирской области от 26.06.2016 № 75-ОЗ «О государственном регулировании инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений на территории Новосибирской области».

В целях создания условий для развития малого и среднего предпринимательства, прежде всего в сфере материального производства и инновационной деятельности, для повышения экономической и социальной эффективности деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства на территории Новосибирской области разрабатывается государственная программа Новосибирской области «Развитие субъектов малого и среднего предпринимательства в Новосибирской области на 2017 - 2022 годы».

К мероприятиям, направленным на формирование условий, обеспечивающих рост количества субъектов малого и среднего предпринимательства на территории Новосибирской области, содействие субъектам малого и среднего предпринимательства в Новосибирской области

в привлечении финансовых ресурсов для осуществления предпринимательской деятельности, относятся:

предоставление субсидий для создания и развития частных промышленных парков;

создание и развитие центра прототипирования в медицинском технопарке; центра прототипирования в технопарке Новосибирского Академгородка (закупка и установка необходимого оборудования);

создание и обеспечение деятельности инжинирингового центра в области инвитро диагностики (IVD инжиниринг);

предоставление субсидий на софинансирование муниципальных программ развития малого и среднего предпринимательства (р.п. Кольцово, г. Бердск);

предоставление субсидий для создания и обеспечения функционирования центра молодежного инновационного творчества.

Подпрограмма «Техническое перевооружение промышленности Новосибирской области» государственной программы Новосибирской области «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности в Новосибирской области на 2015 - 2020 годы» направлена на содействие развитию производственно-технологического потенциала предприятий промышленности Новосибирской области.

К одной из основных задач подпрограммы (в рамках мероприятий) стимулирования организаций промышленности к внедрению передовой техники и технологии, механизации и автоматизации производства, модернизации и замене морально устаревшего и физически изношенного оборудования новым, более производительным, относится субсидирование части затрат на приобретенное новое основное технологическое оборудование субъектам деятельности в сфере промышленности, а также субсидирование части затрат на проведение опытно-конструкторских и технологических работ субъектам деятельности в сфере промышленности.

Подпрограмма «Развитие медицинской промышленности Новосибирской области» государственной программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности в Новосибирской области на 2015 - 2020 годы» разработана в целях создания условий для развития предприятий медицинской промышленности Новосибирской области.

В рамках подпрограммы предусмотрены мероприятия по предоставлению субсидий предприятиям медицинской промышленности Новосибирской области на проведение доклинических (в том числе технических и токсикологических) и клинических испытаний изделий медицинского назначения, техники, лекарственных средств и технологий, на производство образцов продукции медицинских изделий, техники, лекарственных средств и медицинских технологий, готовых к обязательным видам испытаний, на создание и получение статуса специализированных лабораторий, сертификационных и экспертных центров в сфере разработки и производства медицинской продукции, лекарственных средств, медицинской техники и технологий, согласно международным и российским стандартам, которые будут способствовать повышению эффективности работы предприятий медицинской промышленности Новосибирской области, стимулированию увеличения объемов производства продукции, имеющей стабильный спрос на российском рынке, инновационной продукции, а также развитию инфраструктуры медицинской промышленности в Новосибирской области.

В настоящее время на территории Новосибирской области действует подпрограмма «Обеспечение жильем молодых семей в Новосибирской области на 2015 - 2020 годы» федеральной целевой программы «Жилище» на 2015 - 2020 годы утвержденная постановлением Правительства РФ № 1050 от 17 декабря 2010 г., которая предусматривает государственную

поддержку в решении жилищной проблемы молодых семей, признанных в установленном порядке нуждающимися в улучшении жилищных условий.

Реализация программы позволит улучшить жилищные условия молодых семей, создать условия для повышения доступности жилья для молодых семей, оказать содействие развитию системы ипотечного жилищного кредитования, привлечь в жилищную сферу дополнительные финансовые средства, а также способствовать укреплению семейных отношений и снижению социальной напряженности в обществе.

Государственная программа Новосибирской области «Жилищно-коммунальное хозяйство Новосибирской области в 2015 - 2020 годах» позволит к концу 2020 года повысить уровень комфортности, безопасности условий проживания населения Новосибирской области на основе повышения надежности работы объектов жилищно-коммунального комплекса Новосибирской области, направленной на развитие и модернизацию коммунальной инфраструктуры на территории муниципальных образований Новосибирской области, создания безопасных и благоприятных условий проживания граждан на территории муниципальных образований Новосибирской области, совершенствования системы управления в сфере обслуживания жилищно-коммунального хозяйства Новосибирской области.

Государственная программа Новосибирской области «Культура Новосибирской области на 2015-2020 годы» направлена на создание благоприятных условий для творческого развития личности, повышения доступности и качества культурных благ для населения, сохранения нематериального и материального культурного наследия. Так, в рамках программы планируется капитальный ремонт муниципального автономного учреждения «Дворец культуры «Родина», который сдан в эксплуатацию в 1971 году и сегодня является одним из самых крупных учреждений культуры Новосибирской области.

Государственная программа «Развитие образования, создание условий для социализации детей и учащейся молодежи в Новосибирской области на 2015 - 2020 годы» предусматривает обеспечение соответствия высокого качества образования меняющимся запросам населения и перспективным задачам социально-экономического развития Новосибирской области.

Среди мероприятий государственной программы, направленных на создание в системе дошкольного, общего и дополнительного образования детей условий для получения качественного образования, включая развитие и модернизацию базовой инфраструктуры и государственных (муниципальных) образовательных организаций – обеспечение равных возможностей для детей в получении качественного образования и позитивной социализации независимо от их места жительства, состояния здоровья и социально-экономического положения их семей, развитие кадрового потенциала системы образования Новосибирской области, создание условий для выявления и развития одаренности у детей и учащейся молодежи, способствующих их профессиональному и личностному становлению, относится:

создание, оснащение современным оборудованием, обеспечение реализации образовательных программ региональных ресурсных центров развития и поддержки молодых талантов в муниципальных образованиях Новосибирской области;

оснащение современным оборудованием региональных ресурсных центров развития и поддержки молодых талантов в системе общего и дополнительного образования;

субсидии государственным бюджетным и автономным учреждениям на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ): подготовка кадров для инновационной деятельности.

Одним из ожидаемых результатов реализации государственной программы будет являться предоставление возможности всем обучающимся государственных (муниципальных)



общеобразовательных организаций обучаться в условиях, соответствующих основным современным требованиям (с учетом федерального государственного образовательного стандарта), будет сокращена численность обучающихся во вторую смену, а также будет обеспечена потребность экономики и социальной сферы Новосибирской области в кадрах высокой квалификации, в том числе по приоритетным направлениям модернизации и технологического развития.

Государственная программа Новосибирской области «Развитие физической культуры и спорта в Новосибирской области на 2015 - 2021 годы» направлена на создание условий для развития физической культуры и спорта в Новосибирской области, путем развития инфраструктуры физической культуры и спорта в Новосибирской области, в том числе для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, к таким мероприятиям относятся:

строительство универсального физкультурно-оздоровительного комплекса в р.п. Кольцово Новосибирской области;

строительство спортивного комплекса для борьбы в Первомайском районе г. Новосибирска;

строительство плавательного бассейна в Советском районе г. Новосибирска;

строительство спортивного комплекса в мкр. Нижняя Ельцовка Советского района г. Новосибирска;

обустройство мини-площадки для подготовки и сдачи нормативов ГТО в г. Бердске.

В результате реализации государственной программы доля жителей Новосибирской области, систематически занимающихся физической культурой и спортом, увеличится с 26,2% до 43,0%.

Государственная программа «Развитие системы социальной поддержки населения и улучшение социального положения семей с детьми в Новосибирской области на 2014 - 2019 годы» позволит улучшить социальное положение семей с детьми, детей, в том числе детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, лиц из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, путем создания комплексных условий для благополучия детей и подростков, организации эффективной системы социальной поддержки населения, в том числе социального обслуживания отдельных категорий граждан.

Государственная поддержка направлена на улучшение качества жизни семей с детьми, детей, в том числе детей-инвалидов, детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей; повышение доступности и качества отдыха, оздоровления и занятости детей; создание социально-экономических, организационных условий для повышения качества жизни граждан пожилого возраста, степени их социальной защищенности, содействие их активному участию в жизни общества и др.

Подпрограмма «Строительство (приобретение на первичном рынке) служебного жилья для отдельных категорий граждан, проживающих и работающих на территории Новосибирской области» государственной программы Новосибирской области «Стимулирование развития жилищного строительства в Новосибирской области на 2015 - 2020 годы» направлена на закрепление кадров за счет улучшения жилищных условий отдельных категорий граждан, проживающих на территории Новосибирской области, а также предусматривает обеспечение отдельных категорий граждан, проживающих и работающих на территории Новосибирской области, служебным жильем.

Государственная программа Новосибирской области «Развитие автомобильных дорог регионального, межмуниципального и местного значения в Новосибирской области в 2015-2022 годах» разработана в целях развития и обеспечения сохранности автомобильных дорог

регионального, межмуниципального и местного значения для обеспечения внутриобластных перевозок в интересах экономики и населения Новосибирской области и для усиления роли Новосибирска как крупнейшего транспортно-логистического узла азиатской части России, и предусматривает мероприятия по обеспечению сохранности и восстановления автомобильных дорог регионального, межмуниципального и местного значения и искусственных сооружений на них, а также улично-дорожной сети в муниципальных образованиях Новосибирской области.

Муниципальная программа «Развитие образования в рабочем поселке Кольцово на 2015 - 2018 годы» направлена на устойчивое развитие муниципальной системы образования в соответствии с современными требованиями динамично развивающегося наукограда Кольцово. Так, в рамках программы планируется проектирование и строительство новой школы, детского сада в IV микрорайоне наукограда Кольцово, а также реализация проекта «Детский технопарк наукограда Кольцово», который направлен на совершенствование системы поиска, поддержки и развития одаренных детей и талантливой молодежи, повышение компетентности детей и подростков в сфере инновационных научно-технических идей, концепций и решений, популяризацию достижений отечественной науки, раннюю профориентацию и воспитание школьников готовности к жизненному, личностному и профессиональному самоопределению, творческому решению профильных задач, а также обретение практических умений и навыков.

Муниципальная программа «Поддержка инновационной деятельности и субъектов малого и среднего предпринимательства рабочего поселка Кольцово на 2015-2017 годы» разработана в целях формирования благоприятных условий для развития малого и среднего предпринимательства и инновационной деятельности в наукограде Кольцово. Программа предусматривает систему мероприятий по консалтинговому сопровождению субъектов инновационной деятельности наукограда, по осуществлению маркетинга и продвижению производимой на территории муниципального образования продукции, по оказанию профильных образовательных услуг и поддержке молодых ученых, а также по софинансированию ежегодного комплекса мероприятий в сфере биофармацевтики и биотехнологии «Площадка открытых коммуникаций OpenBio» (комплекс отраслевых мероприятий, проводимых в наукограде Кольцово – как территории базирования ядра биофармацевтической компоненты Кластера, и направленных на развитие научных и производственных кооперационных проектов, включая межрегиональные и международные. В рамках «OpenBio» проводятся: Форум (конгрессный блок), Выставка компаний Кластера, научная Конференция молодых ученых-вирусологов, биотехнологов, молекулярных биологов с международным участием, «Форум юных исследователей».

В ходе реализации Программы будет обеспечен рост количества субъектов малого и среднего предпринимательства, объема отгруженных товаров собственного производства, а также осуществлено совершенствование среды и обеспечены необходимые условия для развития малого и среднего предпринимательства и инновационной деятельности на территории наукограда Кольцово.

Муниципальная программа «Развитие жилищно-коммунального хозяйства рабочего поселка Кольцово на 2015-2020 годы» направлена на совершенствование системы комплексного благоустройства рабочего поселка Кольцово, к таким мероприятиям относится:

инженерное обустройство площадок комплексной застройки;

проектирование и строительство ТП (трансформаторных подстанций) и кабельной линии к школе в районе улицы «Технопарковая» в р.п. Кольцово;

строительство жилья для молодых специалистов организаций - участников Кластера в р.п. Кольцово;

реконструкция КНС (канализационных насосных станций);  
строительство и реконструкция магистральной тепловой сети;  
проектирование и строительство водопроводных сетей.

Муниципальная программа «Культура рабочего поселка Кольцово на 2015 – 2020 годы» разработана в целях расширения возможностей развития духовности, нравственности и культуры населения, обеспечения широкого общественного участия в формировании и проведении государственной культурной политики на территории рабочего поселка Кольцово, которая направлена на формирование масштабного предложения для расширения и удовлетворения культурных потребностей населения, обеспечение доступа граждан к культурным ценностям, а также на создание благоприятных условий для устойчивого развития сферы культуры, повышение качества оказываемых услуг в сфере культуры. Так, в рамках программы планируется строительство многофункционального культурного центра в р.п. Кольцово.

Муниципальная программа «Развитие физической культуры и спорта в рабочем поселке Кольцово на 2015-2020 годы» направлена на создание условий, обеспечивающих возможность населения р.п. Кольцово систематически заниматься физической культурой и спортом, которая включает развитие современной спортивной инфраструктуры, формирование у населения рабочего поселка Кольцово потребности в здоровом образе жизни и создание условий для развития массового спорта. Программа предусматривает финансирование мероприятий по строительству универсального физкультурно-оздоровительного комплекса в р.п. Кольцово и здания муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования детей - детско-юношеской спортивной школы «Кольцовские надежды» в р.п. Кольцово.

## **6.2. Оценка объема бюджетных обязательств субъекта Российской Федерации, на территории которого расположен кластер, на реализацию первоочередных мероприятий Стратегии, в том числе включенных в утвержденный приоритетный проект региона по доведению кластера до мирового уровня инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности**

Прогнозируемый общий объем финансирования реализации работ, проектов и мероприятий по доведению инновационного кластера до мирового уровня инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности из средств федерального, регионального и местного бюджетов, а также внебюджетных источников за 2017-2020 года составит 97 315,2 млн. рублей.

Наибольшие прогнозируемые объемы финансирования составили мероприятия по направлениям, связанным с улучшением качества жизни и развитием инфраструктуры (66 151,2 млн. рублей или 68 % от общего объема финансирования проектов инновационного кластера Новосибирской области), с обеспечением технологического лидерства по ключевым направлениям деятельности кластера (14 978,8 млн. рублей или 15%), формированием системы привлечения инвестиций мирового уровня (8 904,4 млн. рублей или 9%).

Весомую долю в общем объеме финансирования составили мероприятия, направленные на достижение мирового уровня коммерциализации технологий, развитие технологического предпринимательства и инновационной инфраструктуры, содействие модернизации и масштабированию деятельности «якорных» предприятий кластера, ускорение расширения экспорта и международного сотрудничества, поддержку быстрорастущих высокотехнологичных и развитие системы подготовки и повышения квалификации кадров с учетом потребностей кластера.

Приоритетным проектом региона по доведению кластера до мирового уровня инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности определена **Программа реиндустриализации экономики Новосибирской области**, утвержденная постановлением

Правительства Новосибирской области от 01.04.2016 № 89-п «Об утверждении программы реиндустриализации экономики Новосибирской области до 2025 года».

Проекты программы реиндустриализации экономики области носят межотраслевой и межрегиональный характер, ориентированный на многоканальное финансирование. Наиболее эффективная их реализация будет обеспечена на основе комплексной поддержки во взаимодействии с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти на постоянной основе.

В основу программы входит перечень «флагманских» комплексных проектов: «Создание масштабируемого промышленного производства одностенных нанотрубок и наномодификаторов на их основе»; «Создание и развитие кластера высокотехнологичной медицины в Новосибирской области»; «Создание и развитие кластера микро-, нано- и биоэлектроники»; «Разработка национальной платформы промышленной автоматизации»; «БиоФармПолис: разработка и производство оригинальных биофармацевтических препаратов и антибиотиков»; «Сибирский металлурго-машиностроительный кластер аддитивных цифровых технологий и производств»; «Создание производства и инфраструктуры по глубокой переработке алюминия: промышленно-технологический кластер «13 элемент»; проект ««Умный регион»: интеллектуальные системы жизнеобеспечения, транспорта и регионального управления»; проект «Организация на основе глубокой переработки зерна промышленного производства современных биотехнологических препаратов и ферментов для кормопроизводства».

Так, в настоящий момент министерством экономического развития Новосибирской области завершено формирование системы приоритетной государственной поддержки «флагманских» проектов программы путем утверждения Порядка формирования государственного реестра инвестиционных проектов Новосибирской области (постановление Правительства Новосибирской области от 27.07.2016 № 225-п) и внесения изменений в постановление Правительства Новосибирской области от 29 сентября 2011 № 418-п «О перспективных направлениях инвестиционной деятельности и нормативных значениях показателей бюджетной эффективности».

Нормативные значения показателей бюджетной эффективности для «флагманских» проектов программы снижены, что позволит проектам получать больший объем государственной поддержки в соответствии с Законом Новосибирской области от 29.06.2016 № 75-ОЗ «Об отдельных вопросах государственного регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений на территории Новосибирской области».

Министерством промышленности, торговли и развития предпринимательства Новосибирской области в сентябре 2016 года планируется завершение формирования системы приоритетной государственной поддержки «флагманских» проектов программы в рамках Государственных программ Новосибирской области «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности в Новосибирской области на 2015-2020 годы», «Развитие субъектов малого и среднего предпринимательства в Новосибирской области на 2012-2016 годы».

В целях государственной поддержки проектов программы на приоритетных условиях Минпромторгом Новосибирской области проведен ряд следующих мероприятий.

Так, приказом Минпромторга Новосибирской области №110 от 13.05.2016г. утверждены изменения в приказ от 31.07.2015 № 190 «Об утверждении конкурсной документации по проведению конкурса на право получения научно-производственными центрами субсидий из областного бюджета Новосибирской области, предусмотренных подпрограммой «Государственная поддержка научно-производственных центров в Новосибирской области».

Согласно новой редакции документа инновационные проекты, включённые в программу,

при оценке конкурсной комиссией получают дополнительное количество баллов, тем самым будут обеспечены приоритетные условия поддержки.

В настоящее время завершены конкурсные процедуры среди инновационных проектов предельной стоимостью 20 и 36 млн. рублей. На конкурс было подано 2 заявки, от инициаторов проектов Программы (ООО «ЭПОС-Инжиниринг», ООО «Модульные Системы Торнадо»).

Таким образом, компаниям OCSiAl, ООО «Модульные Системы Торнадо», ООО «ЭПОС-инжиниринг», Медицинского технопарка уже оказывается государственная поддержка Минпромторга НСО.

В рамках содействия в реализации проекта «Создание и развитие кластера высокотехнологичной медицины» Минпромторгом Новосибирской области подведены итоги конкурсного отбора организаций, образующих инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, – частных промышленных парков для предоставления субсидий из областного бюджета Новосибирской области в рамках реализации государственной программы Новосибирской области «Развитие субъектов малого и среднего предпринимательства в Новосибирской области на 2012-2016 годы». Победителем по итогам конкурсного отбора стало Акционерное общество «Инновационный медико-технологический центр (Медицинский Технопарк)». Принято решение о предоставлении в 2016 году субсидий с целью компенсации 70% затрат на оплату услуг сторонних организаций, привлекаемых для оказания услуг (выполнения работ), связанных с реконструкцией производственных помещений частного промышленного парка в размере не более 50 млн. рублей.

В рамках содействия в реализации проекта «Создание масштабируемого промышленного производства углеродных нанотрубок и наномодификаторов на их основе» Минпромторгом Новосибирской области в 2016 году будет приобретено оборудование для дооснащения участка новых материалов центра прототипирования в Технопарке Новосибирского Академгородка, создание которого было начато в 2015 году с целью оказания субъектам малого и среднего предпринимательства Новосибирской области комплексом аналитических, консультационных и технологических услуг, необходимых при разработке композиционных материалов на основе металлов, керамики, термопластов, реактопластов, эластомеров, а также строительных материалов и покрытий. Оператором участка новых материалов является ООО «Международный научный центр по теплофизике и энергетике».

Министерством образования, науки и инновационной политики Новосибирской области завершено формирование системы приоритетной государственной поддержки «флагманских» проектов программы в июле 2016 года путем внесения изменений в Порядок предоставления субсидий субъектам инновационной деятельности на подготовку, осуществление трансфера и коммерциализацию технологий, включая выпуск опытной партии продукции, ее сертификацию, модернизацию производства и прочие мероприятия в рамках Государственной программы Новосибирской области «Стимулирование инвестиционной и инновационной активности в Новосибирской области на 2015-2021 годы», дополнив его критерием соответствия проектов приоритетным технологическим направлениям программы.

Кроме того, АО «Агентство инвестиционного развития Новосибирской области» разработан бизнес-план проекта по созданию Индустриального биомедицинского парка «Зеленая долина».

Государственным казенным учреждением Новосибирской области «Центр регионального развития» осуществляются мероприятия по проработке 4-х кластерных проектов программы, относящихся к сфере ответственности Центра кластерного развития НСО, в рамках которых просматривается потенциал формирования 5-ти кластеров. Институциональное оформление

Промышленного медико-технологического кластера планируется завершить в IV квартале 2016 года, Медико-биологического кластера, Сибирского металлурго-машиностроительного кластера, Кластера микро, нано и биоэлектроники в 2017 году.

Также, в рамках мероприятий по проработке четырех кластерных проектов программы проведены встречи с большинством инициаторов проектов, в ходе которых определены: текущее состояние и потребности участников кластеров, разработаны дорожные карты по формализации и институциональному оформлению кластеров.

В июле текущего года на площадке Медицинского технопарка состоялось первое общее собрание участников медико-технологического кластера Новосибирской области, на котором было принято решение об утверждении проекта «дорожной карты» с перечнем реализуемых мероприятий по созданию и оформлению кластера, рамочного соглашения о взаимодействии между специализированной организацией кластера и его участником, а также обозначены сроки осуществления государственной регистрации специализированной организации медико-технологического кластера Новосибирской области.

Государственное автономное учреждение Новосибирской области «Агентство формирования инновационных проектов «АРИС», выполняя функции куратора четырех «флагманских» комплексных проектов программы («Умный регион», Организация импортозамещающего промышленного производства современных биотехнологических препаратов и ферментов для кормопроизводства; Разработка национальной платформы промышленной автоматизации; «БиоФармПолис»), осуществляет координационную и организационную поддержку реализации «флагманских» проектов.

ГАУ НСО «АРИС» во взаимодействии с организациями-участниками Кластера были подготовлены предложения по государственной поддержке в 2016 г. реализации комплексных инвестиционных проектов в рамках Федеральной программы поддержки развития инновационных кластеров.

Перечень «флагманских» проектов соответствует технологическим направлениям развития Новосибирской области, формирует новую экономику и усиливает конкурентные позиции Новосибирской области в экономическом и инновационном пространстве Российской Федерации. Проекты отражают реальные ключевые компетенции новосибирской науки и производства, их отличает масштабность и народнохозяйственная значимость, изначально заложенный в них высокий кумулятивный эффект, наличие социальных эффектов, сильная команда, способная их реализовать, связка «наука-производство».

Данные проекты будут реализовываться в различных формах: как инвестиционные проекты по созданию новых производств и как проекты по созданию региональных инновационных кластеров и промышленных парков.

### **6.3. Средства внебюджетных источников**

Общий объем средств из внебюджетных источников в период с 2017 по 2020 гг. составит 28862,8 млн. руб. Объем финансирования по годам составит 5387,8 млн. руб. в 2017 году, 10505,8 млн. руб. в 2018 году, 9037,2 млн. руб. к 2019 году, 3932 млн. руб. к 2020 году.

**Направление 1. Обеспечение технологического лидерства по ключевым направлениям деятельности кластера.**

Общий объем финансирования на период с 2017 по 2020 годы составит 6493,4 млн. руб. Объем финансирования по годам составит 513 млн. руб. в 2017 году, 1992,5 млн. руб. в 2018 году, 1998,9 млн. руб. к 2019 году, 1989 млн. руб. к 2020 году.

Наибольшее количество средств предусмотрено для подготовки и организации

производства субстанций антибиотиков (4500 млн. руб. на период с 2018 по 2020 годы), для разработки отечественной высокопродуктивной автоматизированной платформы для массового параллельного секвенирования (400 млн. руб. на период с 2017 по 2020 годы), а также на проект «6 вакцин»: разработка и производство вакцин против ветряной оспы, пандемического гриппа, лихорадки Западного Нила, ВИЧ-инфекции, дивакцины против гепатита Аи В, вакцины для профилактики рака шейки матки (250 млн. руб. на период с 2017 по 2020 годы). Ответственным исполнителем за эти проекты выступает администрация р.п. Кольцово.

**Направление 2. Достижение мирового уровня коммерциализации технологий, развитие технологического предпринимательства и инновационной инфраструктуры.**

Объем финансирования по годам составит 244 млн. руб. в 2017 году, 196 млн. руб. в 2018 году, 226 млн. руб. к 2019 году, 243 млн. руб. к 2020 году.

Наибольшее количество средств предусмотрено для предоставления субсидий субъектам инновационной деятельности (240 млн. руб. на период с 2017 по 2020 годы), а также на создание научно-инжинирингового Центра НГУ (220 млн. руб. на период с 2017 по 2020 годы). Ответственными исполнителями за эти проекты выступают Министерство образования, науки и инновационной политики Новосибирской области, НГУ, а также ИХБФМ СО РАН.

**Направление 3. Ускоренное расширение экспорта и международного сотрудничества, поддержка быстрорастущих высокотехнологичных МСП.**

Объем финансирования по годам составит 192 млн. руб. в 2017 году, 197 млн. руб. в 2018 году, 202 млн. руб. к 2019 году, 202 млн. руб. к 2020 году.

Наибольшее количество средств предусмотрено на строительство торгово-выставочного комплекса для концентрированного маркетинга биотехнологической продукции, которое предполагается разместить вблизи транспортной развязки дороги «Кольцово-Академгородок» и «Восточного объезда» (400 млн. руб. на период с 2017 по 2020 годы), а также на строительство Конгресс-центра в центральной части наукограда Кольцово (300 млн. руб. на период с 2017 по 2020 годы). Ответственным исполнителем за эти проекты выступает администрация р.п. Кольцово.

**Направление 4. Содействие модернизации и масштабированию деятельности «якорных» предприятий кластера.**

Объем финансирования по годам составит 130 млн. руб. в 2017 году, 210 млн. руб. в 2018 году, 230 млн. руб. к 2019 году, 130 млн. руб. к 2020 году.

Наибольшее количество средств предусмотрено на организацию производства ксантановой камеди для нужд нефтедобывающей и пищевой промышленности (320 млн. руб. на период с 2017 по 2020 годы), а также организацию импортозамещающего производства биотехнологических препаратов для кормопроизводства на базе ООО ПО СибБиоФарм (РеИн) (280 млн. руб. на период с 2017 по 2020 годы). Ответственные исполнители за эти проекты еще не определены.

**Направление 5. Формирование системы привлечения инвестиций мирового уровня.**

Объем финансирования по годам составит 5,2 млн. руб. в 2017 году, на период с 2018 по 2020 год финансирование не предусмотрено.

Наибольшее количество средств предусмотрено для разработки стратегии прямого инвестиционного маркетинга (5 млн. руб. на период с 2017 по 2020 годы). Ответственным исполнителем за этот проект выступает Министерство экономического развития Новосибирской области.

**Направление 6. Развитие системы подготовки и повышения квалификации кадров с учетом потребностей кластера, молодежного инновационного творчества.**

Объем финансирования на период с 2017 по 2020 годы составит 4 млн. руб., каждый год

будет выделяться по 1 млн.

Наибольшее количество средств предусмотрено на реализацию проекта «Детский технопарк наукограда Кольцово» (2 млн. руб. на период с 2017 по 2020 годы), а также для поддержки ежегодного комплекса мероприятий в сфере биофармацевтики и биотехнологии "Площадка открытых коммуникаций OpenBio" (2 млн. руб. на период с 2017 по 2020 годы). Ответственным исполнителем за эти проекты выступает администрация р.п. Кольцово.

#### **Направление 7. Улучшение качества жизни и развитие инфраструктуры.**

Объем финансирования по годам составит 4302,6 млн. руб. в 2017 году, 7887,0 млн. руб. в 2018 году, 6379,3 млн. руб. к 2019 году, 1367 млн. руб. к 2020 году.

Наибольшее количество средств предусмотрено на строительство современных объектов для размещения лечебно-профилактических организаций по оказанию амбулаторно-поликлинической помощи (8000 млн. руб. на период с 2017 по 2020 годы), на создание системы коммунальной инфраструктуры – объектов, используемых для обработки, обезвреживания и захоронения твердых коммунальных отходов (6500 млн. руб. на период с 2017 по 2020 годы), а также на Создание прочих инфраструктурных объектов ГЧП (МЧП) (4000 млн. руб. на период с 2017 по 2020 годы). Ответственные исполнители за эти проекты еще не определены.

#### **Направление 8. Развитие системы управления кластером.**

Объем финансирования предусмотрен только в 2018 году, в этот период будет выделено 22,3 млн. руб. Все средства пойдут на обеспечение деятельности специализированной организации Кластера, осуществляющей методическое, организационное, экспертно-аналитическое и информационное сопровождение развития инновационного территориального кластера. Ответственным исполнителем за этот проект выступает Министерство образования, науки и инновационной политики Новосибирской области.

Наибольший объем финансирования будет осуществляться по направлениям «Улучшение качества жизни и развитие инфраструктуры», «Обеспечение технологического лидерства по ключевым направлениям деятельности кластера», а также «Достижение мирового уровня коммерциализации технологий, развитие технологического предпринимательства и инновационной инфраструктуры». Именно эти направления станут приоритетными по доведению инновационного кластера до мирового уровня инвестиционной привлекательности из внебюджетных источников.

Наименьший объем финансирования будет осуществляться по направлениям «Развитие системы подготовки и повышения квалификации кадров с учетом потребностей кластера, молодежного инновационного творчества», а также «Формирование системы привлечения инвестиций мирового уровня».