



ПРАВИТЕЛЬСТВО НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

ПРОГРАММА РЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ  
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2025 ГОДА

Новосибирск, 2016 г.

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ .....	4
Раздел I. Программа реиндустриализации в системе стратегического планирования Новосибирской области.....	6
1. Предпосылки и потенциал реиндустриализации экономики Новосибирской области .....	6
2. Цель, основные задачи и принципы реиндустриализации.....	13
3. Социальная направленность и социальные последствия реиндустриализации.....	16
Раздел II. Основные направления и потенциальные проекты программы реиндустриализации экономики Новосибирской области.....	21
1. Приоритеты, ключевые направления и общая «архитектура» программы реиндустриализации экономики Новосибирской области.....	21
2. «Флагманские» комплексные проекты реиндустриализации .....	24
1) Проект «Создание масштабируемого промышленного производства одностенных углеродных нанотрубок и наномодификаторов на их основе» .....	28
Научно-технологические заделы .....	30
Потенциал проекта .....	30
Реализация проекта .....	31
Инвестиционные затраты на проект .....	32
2) Проект «Создание и развитие кластера высокотехнологичной медицины в Новосибирской области».....	33
3) Проект «Создание и развитие кластера микро-, нано - и биоэлектроники» .....	38
4) Проект «Умный регион» .....	44
5) Проект «Организация импортозамещающего промышленного производства современных биотехнологических препаратов и ферментов для кормопроизводства».....	48
6) Разработка национальной платформы промышленной автоматизации (НППА) ..	52
7) «БиоФармПолис»: разработка и производство оригинальных биофармацевтических препаратов и субстанций антибиотиков.....	55
8) Сибирский металлурго-машиностроительный кластер аддитивных цифровых технологий и производств .....	58
9) Создание производства и инфраструктуры по глубокой переработке алюминия: промышленно-технологический парк «13 элемент» .....	60
3. Потенциальные проекты импортозамещения и технологического развития традиционных отраслей экономики через стимулирование спроса на инновации .....	64
4. Потенциальные проекты инновационно-инжинирингового пояса новосибирского научного центра СО РАН и вузовской науки.....	74
1) Инжиниринговый центр промышленных технологий выращивания и глубокой переработки быстровозобновляемого растительного сырья .....	74
2) Центр стерилизации на базе промышленного ускорителя Института ядерной физики СО РАН.....	76
3) Центр сверхтвердых абразивных материалов.....	77
4) Центр компетенций в области селекции и семеноводства в Сибири .....	77
5) Центр обогащения редкоземельных металлов (РЗМ).....	78
6) Центр лазерно-плазменных технологий .....	79
7) Инжиниринговый центр комплексных каталитических технологий и малотоннажной химии.....	80
8) Инжиниринговый центр высокоэнергетической импульсной обработки материалов .....	81
9) Разработка технологии получения антибактериальных лекарственных средств на основе наноразмерных субстанций соединений висмута .....	82

10) Генетическая карта здоровья .....	84
11) Центр молодежного инновационного творчества .....	85
12) Организация Технологического института НГУ .....	86
13) Инжиниринговый центр протеомного и метаболомного анализа.....	86
14) Разработка и освоение адаптивно-ландшафтных систем земледелия и ресурсосберегающих технологий возделывания зерновых культур в Новосибирской области .....	87
15) Разработка и организация опытного производства эндозонда для диагностики организма человека .....	87
16) Индивидуальный экспресс-анализ химического состава продуктов питания и окружающей среды (смартфонов) .....	88
17) Инновационно-производственный комплекс для выпуска технологических компонентов и приборов фотоэлектроники .....	89
18) Научно-производственный центр промышленных технологий по утилизации попутных продуктов сжигания угля тепловых электростанций (НПЦ ПТУ ППСУ).....	89
19) Накопители электрической энергии.....	90
20) Разработка методологии модального анализа крупногабаритных конструкций по результатам испытаний их составных частей .....	90
21) Проекты Новосибирского государственного технического университета .....	91
22) Аналитический центр «Стройконсалтинг» .....	91
23) Инфокоммуникационный технопарк (ИКТ-технопарк).....	92
5. Пространственный вектор программы.....	94
1) «Сибирский наукополис» .....	95
2) «Аэросити» .....	96
3) Реиндустриализация экономики в муниципальных районах и сельских поселениях Новосибирской области .....	97
6. Обеспечение продовольственной безопасности Новосибирской области на основе инновационного развития АПК .....	105
III. Кластерное, инфраструктурное и социальное сопровождение процессов реиндустриализации .....	111
1. Стратегические интеграционные инициативы и кластеры реиндустриализации....	111
1) Инновационный территориальный кластер IT и биотехнологий.....	111
2) Сибирская биотехнологическая инициатива.....	112
2. Социальное сопровождение Программы реиндустриализации.....	113
1) Подпрограмма «Кадры реиндустриализации».....	113
2) Подпрограмма «Здоровый регион» .....	116
3. Инфраструктура поддержки проектов реиндустриализации: научно- технологические и промышленные парки, инжиниринговые центры.....	120
III. Механизмы, инструменты, институты и ресурсы Программы .....	126
1. Кластерная и парковая политики как важнейшие управленческие политики Программы.....	126
2. Механизмы и инструменты реализации Программы.....	127
3. Система управления реализацией Программы.....	137
4. Институциональное и информационное сопровождение Программы реиндустриализации экономики Новосибирской области.....	141
5. Ресурсное обеспечение Программы .....	143
6. Мониторинг реализации Программы .....	144
V. Дорожная карта Программы.....	146

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время Российская Федерация стоит перед сложной проблемой преодоления последствий процессов деиндустриализации<sup>1</sup> ее экономического потенциала, которая возникла в период экономических и политических преобразований 90-х годов.

Негативные эффекты деиндустриализации заключались не столько в разрушении отдельных предприятий, но в разрушении народно-хозяйственного комплекса как некоего исторически сложившегося целого, ориентированного на процесс расширенного воспроизводства в национальном масштабе. В результате в рейтинге глобальной конкурентоспособности в 2015-2016 годах Российская Федерация занимает 45 место (в выборке из 140 стран), в Глобальном инновационном рейтинге 2015 года - 48 место из 141 стран. «Выпадение» из этого комплекса крупных производственных сегментов (машиностроение, электронная, легкая промышленность) компенсировалось значительным ростом импорта этой продукции. Поэтому проводимая в настоящее время политика импортозамещения – это 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.

Очень важным является мобилизация региональных точек роста реиндустриализационных процессов. Новосибирская область может выступить в качестве одного из приоритетных российских пилотных регионов реиндустриализации, реализовав для этого специальную управленческую программу.

Структура Программы реиндустриализации экономики Новосибирской области до 2025 года (далее – Программа) предопределена комплексом организационных мер, инициированных Губернатором Новосибирской области и Правительством Новосибирской области. Были созданы Совет по вопросам реиндустриализации экономики Новосибирской области (утвержден постановлением Губернатора Новосибирской области от 24.10.2014 № 162, далее - Совет по вопросам реиндустриализации экономики Новосибирской области), являющийся совещательным органом для выработки предложений и рекомендаций по проведению согласованной политики в этой области, и одиннадцать рабочих групп по конкретным направлениям реиндустриализации, в состав которых были включены представители ведущих предприятий и научных институтов. Потенциал этих рабочих групп использовался при обосновании приоритетных инвестиционных проектов по конкретным направлениям развития экономики Новосибирской области.

---

<sup>1</sup> деиндустриализация – процесс социальных и экономических изменений, вызванных снижением или полным прекращением индустриальных активностей в регионе или стране, особенно в тяжелой промышленности и в индустриальном производстве.

Первая стадия разработки Программы – создание ее Концепции (февраль 2015 года). Вторая стадия – разработка концепт-проекта Программы (май 2015 года), презентация которого прошла на III Международном форуме технологического развития «Технопром-2015» (4-5 июня 2015 года). Третья стадия – разработка самой Программы, которая осуществлена в три этапа:

сентябрь 2015 года – обоснование и представление потенциала реиндустриализации экономики Новосибирской области;

ноябрь 2015 года – обоснование и представление основных проектов реиндустриализации;

декабрь 2015 года – обоснование управленческих политик реиндустриализации. На очередном IV Международном форуме технологического развития «Технопром-2016» будет рассмотрен не только окончательный вариант Программы, но и первые результаты ее важнейших проектов.

## Раздел I. Программа реиндустриализации в системе стратегического планирования Новосибирской области

### 1. Предпосылки и потенциал реиндустриализации экономики Новосибирской области

Новосибирская область является интересным модельным регионом – субъектом Российской Федерации, который осуществил собственную модель экономического развития, основанную на реализации основных конкурентных преимуществ, на эффективных управленческих решениях и технологиях и на воплощении в жизнь принципа «опоры на собственные силы». За несколько десятилетий Новосибирская область трижды сменила свой имидж, роль и значимость в экономической системе страны: от одного из наиболее развитых регионов Российской Федерации в 60–80-е годы прошлого века со специализацией на развитии машиностроения к позиционированию как «нового депрессивного региона» начиная с конца 1980-х годов до окончания 1990-х, и, наконец, вхождение в группу наиболее динамично развивающихся субъектов Российской Федерации с диверсифицированной структурой экономики и с ориентацией на инновационный путь развития (рисунок 1).



Рисунок 1. Генезис развития Новосибирской области: «три имиджа»

В конце 1980-х годов по комплексной оценке экономического потенциала Новосибирская область была в первой десятке регионов РСФСР и имела имидж региона с прогрессивной структурой хозяйства, с сильным научно-образовательным потенциалом и с интенсивным сельским хозяйством. В период рыночных реформ высокий потенциал Новосибирской области оказался невостребованным и стал быстро разрушаться. Особенно пострадали базовые для Новосибирской области отрасли машиностроения, в существенной степени ориентированного на военно-промышленный комплекс и составляющие основу

высокотехнологичного производства, – приборостроение, электронная промышленность, в том числе микроэлектроника. В результате в середине 1990-х годов Новосибирская область вошла в категорию депрессивных территорий.

Благодаря совместным усилиям органов государственной власти Новосибирской области и бизнес-сообщества в новом тысячелетии Новосибирская область в своем экономическом и социальном развитии добилась серьезных успехов. Удалось достигнуть высоких темпов роста в промышленности, сельском хозяйстве, торговле, в сфере финансовых услуг. Увеличивались инвестиции в реальный сектор экономики. Возросли реальные доходы населения. Улучшились финансовые показатели предприятий и организаций, что способствовало росту доходной базы Новосибирской области. Начался процесс технологического обновления и освоения производства конкурентоспособной продукции. С начала нового тысячелетия темпы роста валового регионального продукта (далее – ВРП) Новосибирской области в среднем на треть превышали среднероссийские, улучшились его позиции в Сибирском федеральном округе.

Заметно усилилась действенность инновационной политики. Стабилизировалась положительная динамика качества жизни населения, приближаясь к средним значениям по Российской Федерации. По темпам строительства Новосибирская область стоит в одном ряду с Москвой, Санкт-Петербургом и Республикой Татарстан.

Даже в кризисных условиях развития экономики Российской Федерации, которые начали проявляться с 2014 года, общеэкономические показатели развития Новосибирской области были лучше среднероссийских. По итогам 2014 года индекс физического объема валового регионального продукта Новосибирской области составил 101,5% (по Российской Федерации валовой внутренний продукт (далее – ВВП) – 100,6%), в 2014 году среднегодовой индекс потребительских цен в регионе был ниже, чем по Российской Федерации в целом и составил 106,8 % (по Российской Федерации – 107,8%). В январе-июне 2015 года в Новосибирской области индекс промышленного производства сложился на уровне 100,3% к соответствующему периоду 2014 года (среднероссийский показатель – 97,3 %).

Итоговые характеристики развития Новосибирской области в последние 10-15 лет достаточно впечатляющи:

Новосибирская область стала одним из российских лидеров по темпам роста валового регионального продукта и привлечения инвестиций; в последние годы Новосибирская область устойчиво позиционируется в тройке ведущих инновационных регионов Российской Федерации;

в 2012 году Новосибирская область вышла на первое место в российском рейтинге регионов по общей конкурентоспособности;

город Новосибирск в 2008 году победил во всероссийском конкурсе «Самый благоустроенный город России», в 2012 году занял первое место в рейтинге «ТОП–15 альтернативных столиц России», составляемом агентством «РБК. Рейтинг»;

в рейтинге Некоммерческого партнерства «Центр развития государственно-частного партнерства» в 2015 году Новосибирская область стала четвертой в России по развитию государственно-частного партнерства.

Однако структурная основа этого экономического роста весьма неоднозначна: произошло качественное изменение специализации Новосибирской области – из мощного промышленного центра Российской Федерации она превратилась в субъект, обслуживающий сферу обращения и финансы, межрегиональную торговлю, усилились позиции Новосибирской области как крупного транспортного центра. В результате в структуре валового регионального продукта Новосибирской области значительно выросла доля услуг (см. рисунок 2). За последнее десятилетие в Новосибирской области выросли доли всех видов торговли, строительства и государственного управления. Оптовая и розничная торговля в совокупности с операциями с недвижимостью обеспечивают более трети ВРП Новосибирской области. Это показатель на уровне Российской Федерации в целом; Новосибирская область идет по нему вслед за Москвой и Санкт-Петербургом. Доля промышленности составляет менее 20 процентов, что ниже общероссийского уровня, в основном за счет низкого удельного веса отрасли «добыча полезных ископаемых». Недостаточно высокая экономическая эффективность сферы услуг и ее высокая трудоемкость привели к тому, что хотя по абсолютному показателю ВРП Новосибирская область занимала в 2013 году 17-ое место среди субъектов Российской Федерации, но если считать ВРП на душу населения, Новосибирская область находится лишь на 27 месте<sup>2</sup>.

Оценивая эти процессы, следует учитывать определенный недостаток системы статистического учета, который связан с тем, что в ней напрямую не фиксируется продукция инновационных сегментов экономики. Так, в состав агрегата «Операции с недвижимостью» включается, например, продукция сектора информационных технологий. В последние 10-15 лет увеличение доли агрегата «Операции с недвижимостью» в структуре ВРП Новосибирской области в существенной степени определялось ростом инновационных продуктов ИТ-кластера Новосибирской области.

---

<sup>2</sup> в 2013 году ВРП Новосибирской области достиг 821 млрд. рублей (в основных ценах).



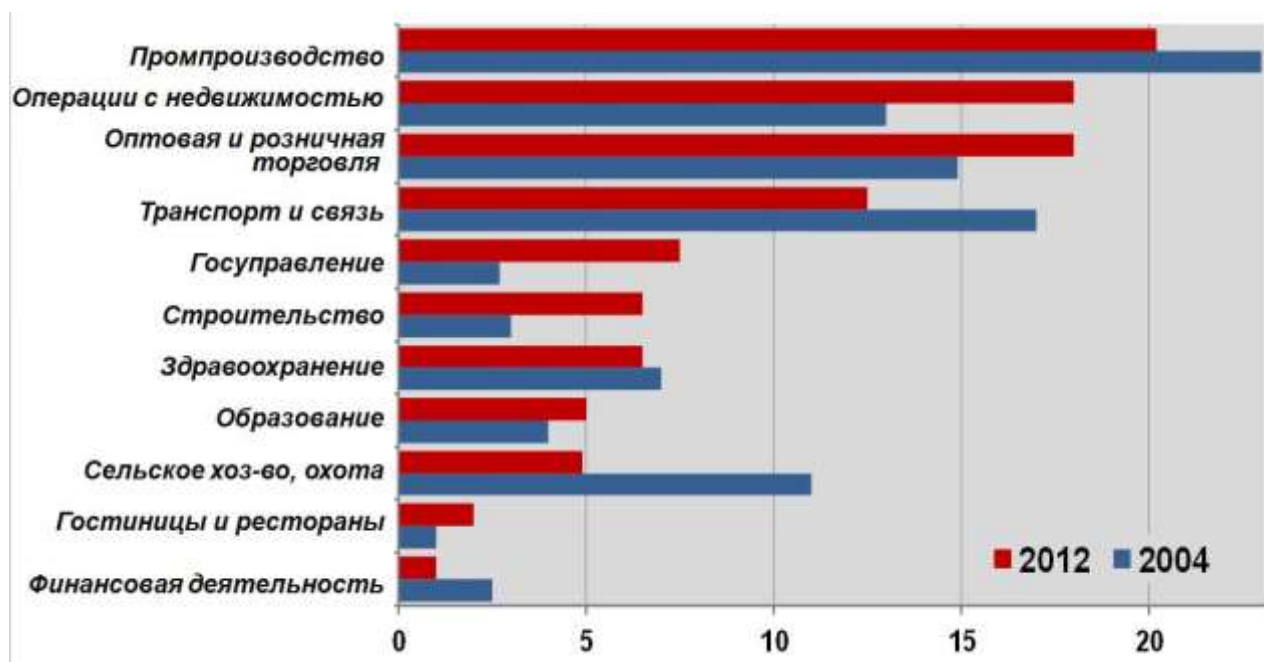


Рисунок 2. Структура валового регионального продукта Новосибирской области, %

Необходимо подчеркнуть, что динамика и качество роста производства в Новосибирской области последние 10-15 лет не являлись результатом спонтанных процессов (как можно было бы охарактеризовать неконтролируемое падение производства в 90-х годах). Это был результат целенаправленной политики, которая фактически реализовывала приоритетный сценарий развития Новосибирской области на рубеже веков с учетом ее конкурентных преимуществ, обоснованная в рамках разработки Стратегического плана устойчивого развития города Новосибирска в начале нового тысячелетия и далее в Стратегии социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 года, разработанной в 2006-2007 годах. Ориентация на развитие сферы услуг (в том числе высокотехнологичных) позволила смягчить негативные социальные последствия экономических и политических реформ 1990-х годов, избежать социального взрыва, сформировать новые рабочие места для тех жителей Новосибирской области, которые поневоле были высвобождены из реального сектора экономики. Самое главное, это позволило создать необходимую финансовую и бюджетную основу для реализации новой экономической политики – политики реиндустриализации.

В Новосибирской области к настоящему времени сформировались не только предпосылки, но и сильный потенциал реиндустриализации. Его элементами являются:

достаточно диверсифицированная промышленность, сильно пострадавшая в 1990-е годы, но в целом сохранившая свой потенциал в ряде сегментов машиностроения, и усилившая его в пищевой промышленности, энергетике, промышленности строительных материалов и даже в добывающей промышленности;

одна из самых сильных в России концентрация институтов Российской академии наук и мощный научно-образовательный потенциал. Сибирское отделение РАН до сих пор является «флагманом» российской науки, как в сфере фундаментальных, так и прикладных исследований. В составе Новосибирского научного центра СО РАН – более сорока институтов, ряд которых являются бесспорными лидерами российской, а по некоторым направлениям (ядерная физика, катализ, генетика, и др.) – мировой науки. В «портфеле» СО РАН – сотни научно-исследовательских разработок, которые могут и должны найти применение как в экономике Российской Федерации, так и в экономике Новосибирской области особенно;

в Новосибирской области сформирован достаточно сильный арсенал новых институтов развития и объектов инновационной инфраструктуры: сформирована законодательная база, действуют четыре технопарка, промышленно-логистический парк (ПЛП), работают бизнес-инкубаторы, различные научно-производственные, инновационные, инжиниринговые центры, центры коллективного пользования и прототипирования. «Академпарк» Новосибирского Академгородка – один из лучших в России технопарков, в котором успешно работают более 300 резидентов. По концентрации и «мощности» промышленных парков Новосибирская область занимает лидирующее положение в восточной части Российской Федерации;

на территории Новосибирской области сформирована действенная система поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства. В рамках государственной программы Новосибирской области «Развитие субъектов малого и среднего предпринимательства в Новосибирской области на 2012-2016 год» (утверждена постановлением Правительства новосибирской области от 07.11.2014 № 422-рп) с 2009 по 2014 год направлено 1,2 млрд. руб. из областного бюджета Новосибирской области и 2,5 млрд. руб. из федерального бюджета на субсидирование затрат предприятий, создание инфраструктуры поддержки предпринимательства (гарантийный фонд и фонд микрофинансирования, фонд развития венчурных инвестиций, бизнес-инкубатор в наукограде Кольцово, Технопарк в Новосибирском Академгородке, оснащение оборудованием медицинского технопарка, строительство двух бизнес-инкубаторов в Новосибирске).



Рисунок 3. Региональная «линейка» реиндустриализации

Таким образом, в Новосибирской области создана целостная «линейка» субъектов наукоемкого промышленного производства, необходимых для реиндустриализации: это диверсифицированная промышленность, предприятия оборонно-промышленного комплекса, технопарки, индустриальные парки, инновационные поселения и другие. Именно целостный вектор («линейка») реиндустриализации является сильным стратегическим конкурентным преимуществом Новосибирской области (см. рисунок 3). По концентрации составляющих этого вектора Новосибирская область является одним из российских лидеров, потенциал реиндустриализации исключительно высок, но он требует неординарных управленческих решений, новых стратегических инициатив и эффективных инвестиционных проектов.

Несмотря на наличие такого сильного потенциала реиндустриализации, в Новосибирской области сформировались и барьеры для ее реализации, проявляющиеся в серьезных системных проблемах:

физическое устаревание парка технологического оборудования (в обрабатывающих производствах степень износа основных фондов составляет более 42%; на большинстве предприятий оборонно-промышленного комплекса Новосибирской области средний возраст основного технологического оборудования составляет более 25 лет);

технологическое отставание промышленных предприятий (например, технологии большинства машиностроительных предприятий Новосибирской области относятся к 4-му укладу);

недостаток у предприятий собственных финансовых ресурсов, в том числе и оборотных средств, средств на финансирование научно-исследовательский и опытно-конструкторских работ (далее – НИОКР) (в обрабатывающих

производствах рентабельность за последние годы снизилась и составляла в 2013 году лишь 6,9%);

высокая стоимость заемных финансовых ресурсов для развития и модернизации производств, освоения новой продукции;

низкий уровень внедрения новых «прорывных» разработок, технологий и низкая восприимчивость реального сектора экономики к внедрению инноваций. Так, уровень инновационной активности организаций Новосибирской области в 2013 году составил 9,9% при 14,6% в Томской области, 21,0% в республике Татарстан, 18,3% в городе Москве;

недостаточно эффективный механизм взаимодействия между наукой и бизнесом, что затрудняет разработку и внедрение новых конкурентоспособных технологий в производство;

дефицит высококвалифицированных кадров, способных реализовать потенциал реиндустриализации Новосибирской области.

Исследования, проведенные Институтом экономики и организации промышленного производства СО РАН, показали, что в Новосибирской области наблюдается более контрастная картина проявления отдельных факторов, препятствующих инновациям, по сравнению с Российской Федерацией. Причем ряд ресурсных и институциональных препятствий в динамике начинают затрагивать все большее количество организаций Новосибирской области. Наибольшие барьеры запуска инноваций, как и в Российской Федерации в целом, связаны с общими экономическими проблемами, а именно с финансовыми источниками для осуществления инноваций, на что указывает рост числа организаций, испытывающих эти проблемы. Кроме того нарастает и экономический риск, который вызывается низким спросом на инновации и высокой стоимостью нововведений. Среди внутренних факторов в Новосибирской области намечается более острая, чем в Российской Федерации, проблема привлечения квалифицированных кадров, для факторов институциональной среды – неразвитость законодательной базы.

Реализации политики реиндустриализации препятствуют те же факторы, которые сдерживают инновационное развитие.

В Новосибирской области создана довольно развитая инфраструктура поддержки инновационной деятельности, но многие проблемы сохраняются. Среди них:

проблема коммуникаций и взаимодействий разработчиков инноваций, инновационных компаний и потенциальных потребителей. Она тесно связана с проблемой формирования спроса на инновации;

проблема продвижения инноваций на глобальном уровне;

проблема аренды/приобретения производственных площадей для развития бизнеса;

сложность получения финансовой поддержки со стороны федеральных и областных органов государственной власти;

проблема человеческого фактора, формирования персонала для инноваций и модернизации и его обучения;

проблема инновационной культуры общества.

Эти проблемы не являются специфическими проблемами Новосибирской области, они свойственны практически всем субъектам Российской Федерации. Для их преодоления нужны сильные и системные управленческие решения, воплощенные в новой экономической и научно-технологической политике, имеющей четкую региональную специфику. Задача реиндустриализации - устранить эти барьеры и перейти на новое качество экономического роста. Именно на это направлена Программа.

## **2. Цель, основные задачи и принципы реиндустриализации экономики Новосибирской области**

В общем понимании реиндустриализация – это новая экономическая политика, направленная на модернизацию и инновационное развитие российской экономики. Реиндустриализация экономики предполагает создание новых и развитие существующих высокотехнологичных предприятий, выпуск новых товаров и услуг, создание новых рабочих мест, рост производительности труда и в целом рост конкурентоспособности промышленности и экономики. Она отражается в ускорении технологического развития экономики, в модернизации действующих производств на базе принципиально новых технологий и в создании новых высокотехнологичных отраслей и производств.

Применительно к Новосибирской области может быть использовано более широкое понимание реиндустриализации ее экономики как крупного экономического и структурного маневра по переходу на новый технологический уклад, базирующийся на реализации основных конкурентных преимуществ Новосибирской области, и на новое качество экономического роста. Реиндустриализация затрагивает не только промышленность, но и другие сегменты реального сектора экономики и высокотехнологичных услуг.

Цель 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.

Реализация Программы будет осуществляться путем активизации мощного научно-инновационного и промышленного потенциала Новосибирской области, что позволит сформировать эффективную структуру высокотехнологичной экономики, отвечающей требованиям XXI века, а также современную социальную среду и креативный средний класс.

Достижение цели Программы обеспечивается решением следующих основных задач:

ориентация на опережающее развитие приоритетных сфер промышленности и новых инновационных кластеров, выявление и активизация потенциала новых «точек роста»;

стимулирование инновационного развития и технологического перевооружения действующих производств, внедрения наукоемких и ресурсосберегающих технологий;

формирование и стимулирование спроса на инновационную продукцию предприятий Новосибирской области;

стимулирование производства импортозамещающей продукции, в том числе в промышленном и агропромышленном комплексах;

формирование и развитие на предприятиях, в промышленных и технологических парках, на других площадках Новосибирской области новых индустриально-технологических систем и кластеров наукоемких высокотехнологичных производств сложной продукции, в том числе продукции двойного назначения, полученных на основе научных заделов и разработок институтов ФАНО, СО РАН, отраслевой и университетской науки;

развитие инновационной инфраструктуры, обеспечивающей технологический коридор прохождению инноваций от идеи до потребителя, в том числе создание парковых структур, инжиниринговых и когнитивных центров, обеспечивающих формирование условий для развития отечественного конкурентного рынка научно-технических разработок и новых технологий;

совершенствование и развитие системы подготовки, переподготовки и закрепления кадров для реиндустриализации экономики Новосибирской области;

создание условий для осуществления массовых капитальных вложений в экономику Новосибирской области.

Основные принципы разработки и реализации Программы состоят в следующем:

использование ключевых научно-технологических и инновационных компетенций, которыми обладает Новосибирская область;

обеспечение социальной ориентации Программы (в том числе мер по укреплению «среднего класса»), обеспечение роста занятости трудоспособного населения, создание высокотехнологичных рабочих мест, повышение качества жизни населения;

использование синергетических эффектов кооперации, интеграции и партнерских взаимодействий между предприятиями и организациями (в том числе научными) Новосибирской области и других субъектов Российской Федерации;

обеспечение преемственности Программы с другими документами системы стратегического планирования Новосибирской области;

использование кластерного и паркового подходов к формированию конкурентоспособных структур в экономике;

обеспечение эффективного взаимодействия областных исполнительных органов государственной власти Новосибирской области, органов местного самоуправления, предпринимательских структур, науки и образования как условие успеха реиндустриализации экономики Новосибирской области;

эффективное использование принципов государственно-частного партнерства и социальной ответственности бизнеса.

Программа реиндустриализации должна отвечать следующим требованиям:

Требование первое. Программа имеет принципиально динамичный, а не статичный характер. Она действует на протяжении всего планируемого периода в активном режиме: каждый год должен происходить процесс ее актуализации за

счет включения в нее новых инвестиционных проектов или стратегических инициатив. В этом смысле Программа является не только документом областного стратегического планирования, но и динамичным процессом реализации новой модели экономического роста Новосибирской области.

Требование второе. Программа должна быть координирующей по отношению к государственным программам Новосибирской области и направлениям среднесрочного и долгосрочного развития Новосибирской области. Не подменяя Стратегию социально-экономического развития Новосибирской области (утверждена постановлением Губернатора Новосибирской области от 03.12.2007 № 474), она должна консолидировать финансовые, материальные и управленческие ресурсы федерального центра и Новосибирской области для достижения четко поставленных целевых установок Программы. Она должна стать важнейшим элементом системы стратегического планирования и управления Новосибирской области.

Требование третье. Целью Программы должен быть не просто рост валового регионального продукта, а новое качество этого роста, базирующееся на структурных и технологических реформах.

Требование четвертое. Программа не только поддерживает и стимулирует формирование новых инновационных производств и продуктов на территории Новосибирской области, отвечающих требованиям пятого и шестого технологических укладов, но и поддерживает развитие традиционных отраслей и производств, без которых невозможно жизнеобеспечение Новосибирской области и его населения. Однако Программа не должна обеспечивать поддержку всех отраслей и производств (особенно малоэффективных и устаревших); она может способствовать технологическому обновлению устаревших производств при наличии четкой программы их модернизации, но ни в коей мере не «консервировать» малоэффективные и неконкурентоспособные предприятия или проекты.

Требование пятое. Принципиальной особенностью Программы является ее интеграционность и социальная направленность. Интеграционность должна достигаться за счет включения в нее межрегиональных инновационных программных мероприятий и проектов (поскольку потенциал реиндустриализации экономики Новосибирской области не ограничивается лишь границами Новосибирской области), а также реализации кластерного и паркового подходов, успешно зарекомендовавших себя в разных странах мира и имеющих опыт распространения в Новосибирской области. Кластерная и парковая идеология также основаны на принципах интеграционности.

Требование шестое. Особенностью Программы является многоканальный характер финансирования программных мероприятий и проектов (средства федерального, областного и местных бюджетов; средства федеральных и региональных институтов развития; инвестиции со стороны частного бизнеса, в том числе - зарубежного).

Требование седьмое. В ходе разработки Программы должен быть определен инновационно-технологический потенциал экономики Новосибирской области в виде набора возможных проектов и стратегических инициатив. Но решения об

окончательном отборе проектов и о масштабах и формах их государственной поддержки должны определяться на конкурсной основе в процессе реализации Программы по сформированным в ней правилам и процедурам.

Требование восьмое. Программа должна служить целям нового «брендинга» Новосибирской области и объективной демонстрации ее сильных конкурентных преимуществ. Программа реиндустриализации должна иметь сильную PR-составляющую, которая будет давать информацию российским и зарубежным инвесторам о направлениях, целях, потенциале, конкретных проектах данной Программы, о выгодах для внешних инвесторов. Для этого потребуются создание двуязычного (русский и английский языки) и постоянно обновляемого интернет-портала Программы с представлением на нем всех ее компонентов.

Требование девятое. Программа должна соответствовать принципу реалистичности. В Программе должен быть представлен достаточно узкий круг «программных» продуктов, имеющих максимально высокую степень реализуемости для ее первого этапа, а также система мероприятий по формированию необходимой экономической, институциональной, инфраструктурной, научной среды для реализации проектов реиндустриализации второй и третьей очереди.

### **3. Социальная направленность и социальные последствия реиндустриализации**

Реализация Программы направлена на повышение уровня благосостояния, расширение и/или создание качественно новых возможностей для формирования и развития человеческого потенциала, реализации профессиональных и карьерных устремлений населения, рост привлекательности Новосибирской области как места проживания, учебы и работы для ее жителей и потенциальных мигрантов из других регионов.

Социальные эффекты реиндустриализации ожидаются по следующим ключевым направлениям.

Направление первое. Реализация практически всех проектов Программы, предполагает создание новых производств на существующих предприятиях и/или новых предприятий и, следовательно, новых рабочих мест, что не только увеличивает емкость рынка труда, но и диверсифицирует его, формируя запрос как на традиционные, так и новые компетенции работников, связанные с потребностями новой индустрии. Введение новых рабочих мест связано с внедрением технологий, предполагающих высокий уровень культуры производства (внедрение современных стандартов, использование современного оборудования, материалов и прочее). Это может не только способствовать уменьшению оттока образованной молодежи и увеличению притока рабочей силы высокого качества, но и стимулировать повышение культуры производства на других предприятиях в конкуренции за квалифицированную рабочую силу.

Направление второе. Диверсификация рынка труда и увеличение вовлеченности населения в реальную экономику будут иметь следствием



повышение доходов населения, расширение его собственной базы для развития человеческого потенциала (поддержания здоровья и вложений в будущие поколения через систему образования). Увеличение доходов работающего населения и рост налоговых поступлений в бюджет Новосибирской области в связи с реализацией проектов реиндустриализации будут способствовать развитию отраслей социальной сферы, повышая доступность и качество медицинских, образовательных услуг, программ социальной защиты.

Направление третье. Развитие индустриального сектора экономики способствует модернизации системы профессионального образования Новосибирской области. С одной стороны, для системы образования формируется запрос на подготовку кадров по определенным специальностям, что может стать модельным примером формирования связей между наукой, образованием и бизнесом. В силу того, что подготовка специалистов в области ИТ-технологий, биотехнологий, высокоточной электроники, врачей-исследователей и других специалистов предполагает высокую квалификацию преподавателей и наличие у вузов соответствующей инфраструктуры, это будет стимулировать интенсивное развитие самих учебных заведений через введение в оборот инновационных способов и методик обучения, включение в межрегиональные и международные образовательные сети, установление партнерских отношений с предприятиями для обеспечения проверки качества знаний студентов на практике. С другой стороны, развитие промышленности, внедрение индустриальных технологий в традиционные отрасли экономики типа сельского и лесного/рыбного хозяйства не может не стать стимулом для возрождения сети учреждений среднего и профессионально-технического образования. Помимо вышеупомянутых эффектов (вовлеченность в экономику, рост доходов) это создаст возможность для молодежи из сельских поселений и малых городов получить профессиональные навыки, и следовательно сократить риски деструктивного поведения в отношении собственного здоровья, снизить социальный пессимизм.

Направление четвертое. Технопарки, бизнес-инкубаторы и другие объекты инфраструктуры инновационного индустриального развития могут стать «центрами притяжения» для предприятий малого и среднего бизнеса как самостоятельных участников процесса реиндустриализации, так и в качестве производителей товаров и услуг, сопутствующих реализации или обеспечивающих реализацию проектов Программы, содействуя тем самым развитию предпринимательства.

Направление пятое. Развитие кластера высокотехнологичной медицины на основе синтеза медицинской науки и индустриальных технологий дает ряд социальных эффектов. Во-первых, это решение ряда актуальных проблем лечения кардиоболезней и рака, являющихся основными причинами смертности в Новосибирской области и Российской Федерации в целом, лечения инсультов, ортотерапии и протезирования, возвращения людям способности двигаться и вести социально активный образ жизни. Развитие медицинских технологий в Новосибирской области открывает новые перспективы сохранения или восстановления здоровья не только для населения Новосибирской области, но и Сибири в целом, что позволит Новосибирской области стать

конкурентоспособной в международном медицинском туризме. Во-вторых, кластер высокотехнологичной медицины выступит катализатором развития науки, образования и бизнеса в Новосибирской области, формируя спрос на инновационные товары и технологии широкого профиля (технологии ядерной медицины, производство изделий медицинского назначения из биокерамики, медицинских приборов, устройств, инструментов, расходных материалов и пр.). Сформировавшись, кластер высокотехнологичной медицины может стать еще одним брендом Новосибирской области.

Направление шестое. Реализация проекта «Умный регион», нацеленного на разработку и внедрение интеллектуальных (информационных и телекоммуникационных) технологий в практику управления жизнедеятельностью территории может повысить доступность информации для населения вне зависимости от удаленности от источника этой информации, задать новое качество коммуникации людей между собой, между населением и органами государственной власти. За счет увеличения протяженности оптоволоконной сети обеспечение доступа к скоростному интернету и сотовой связи высокого качества для населения отдаленных районов Новосибирской области, особенно молодежи, открываются новые возможности для обучения и проведения досуга. Внедрение электронных систем мониторинга безопасности и оповещения/вызова экстренных служб имеет большой потенциал в плане снижения рисков для жизни в чрезвычайных ситуациях, предотвращения масштабного ущерба и человеческих потерь от стихийных бедствий, предотвращения преступлений или обеспечения неотвратимости наказания за них, а значит, может рассматриваться как новый элемент повышения качества жизни на территории Новосибирской области, роста благополучия населения.

Направление седьмое. Проекты по разработке биотехнологий и биопрепаратов помимо эффектов в области медицины формируют потенциально мощный вклад в развитие животноводства и растениеводства, совместно с другими проектами, направленными на развитие и внедрение индустриальных технологий в агропромышленном комплексе, содействуют превращению сельского хозяйства из традиционной в инновационно емкую отрасль; стимулируют переоснащение основных фондов и изменение ассортимента применяемых технологий, переход на использование гербицидов, удобрений, кормов нового поколения, обеспечивающих повышение продуктивности агропромышленных производств, выпуск экологически и генетически безопасной продукции, изменение условий и повышение престижа сельскохозяйственного труда; в результате повышается конкурентоспособность региональных сельхозпроизводителей, обеспечивается продовольственная безопасность Новосибирской области.

Направление восьмое. Программа отчетливо определила роль науки, институтов Сибирского отделения РАН, вузовской науки, Технопарка Новосибирского Академгородка и организаций наукограда Кольцово в формировании современной экономики как важнейшего фактора социально-экономического развития.

Направление девятое. Работа над Программой активизировала процесс формирования инициативных кластеров в Новосибирской области. Показала свою эффективность практика создания коммуникационных площадок в виде заседаний проблемно-ориентированных рабочих групп, круглых столов, расширенных совещаний с презентацией проектов и с приглашением широкого круга участников. На этих мероприятиях происходил обмен информацией, устанавливались деловые связи, выявлялись проблемы, проходило конструктивное обсуждение проектов. Сохранение этой практики позволит Программе стать инструментом динамичного развития экономики Новосибирской области.

Вместе с тем Программа должна учитывать не только ожидаемые эффекты, но и риски, в том числе социальные.

Риск первый. Планируемые к реализации проекты концентрируются в основном на территории Новосибирска и Новосибирской агломерации. Хотя Новосибирская агломерация – это очевидная и самая перспективная «точка» роста экономики Новосибирской области, и такой пространственный акцент оправдан в экономическом плане, в социальном же плане он представляет собой предпосылку еще большего усиления территориальной социально-экономической дифференциации, увеличения относительного отставания остальных районов Новосибирской области, особенно периферийных.

Риск второй. Высокий потенциал системы высшего и среднего профессионального образования Новосибирской области, образовательных структур, осуществляющих разработку инновационных программ подготовки кадров, способствует подготовке специалистов для высокотехнологичных производств. Однако это не является гарантией того, что они выберут в качестве места приложения своего труда именно экономику Новосибирской области. Чтобы минимизировать этот риск, экономика Новосибирской области должна за 3-4 года развить высокотехнологичные производства соответствующего профиля, выпускающие востребованную продукцию, чтобы иметь возможность удержать высококвалифицированные кадры и не обесценить вложения в систему профессионального образования.

Риск третий. Интенсивное внедрение современных электронных технологий в жизнедеятельность населения Новосибирской области может привести к сужению пространства традиционных способов коммуникации. Получение информации и различных услуг происходит, как правило, быстрее, чем распространяются навыки владения электронными технологиями среди населения. И социальные группы, доступ которых к новым технологиям затруднен в силу ограниченных способностей или неготовности к обучению, низкой плотности социальных сетей, которые могли бы поспособствовать освоению новых навыков, отсутствия достаточных материальных средств для приобретения оборудования или оплаты электронных продуктов или услуг, окажутся в ситуации социальной и информационной депривированности, что ведет к возникновению и расширению цифрового неравенства, делает возможным формирование социальных сегментов воспроизводства «цифровой» бедности, а значит, содержит угрозу деградации человеческого потенциала.

Риск четвертый. Развитие высокотехнологичных производств в Новосибирской области приведет к вытеснению с рынка и разрушению традиционных производств, часть из которых входит в систему предприятий Российского общества инвалидов. Чтобы люди с ограниченными возможностями не оказались реципиентами исключительно рисков процесса реиндустриализации, чтобы реиндустриализация не стала дополнительной причиной социальной эксклюзии, необходимо предусмотреть закрепление части позиций для людей с ограниченными возможностями видов деятельности или предприятий из пояса сопутствующих инновационным производствам за Российским обществом инвалидов. Возможно, потребуется создать систему социальных обязательств для бизнеса, получающего государственную поддержку в рамках Программы, в виде обязательства предоставления рабочих мест для лиц с ограниченными возможностями.

Риск пятый. Рост индустриальной экономики, как правило, сопряжен с угрозами для окружающей среды. В Программе имеют место проекты экологической направленности, но их количество и масштаб несопоставимы с предлагаемыми к реализации индустриальными проектами. Среди преимуществ реализации ряда проектов, например, по созданию новых материалов для строительства жилья и дорог, использования биопрепаратов в сельском хозяйстве, упоминается их щадящее воздействие на экологию или экологическая безопасность, однако это справедливо не для всех проектов. Проведение экологической экспертизы должно стать условием оказания поддержки проектам, заявляемым в рамках Программы, в противном случае экономический рост будет сопровождаться ухудшением состояния окружающей среды, что может привести и к ухудшению здоровья населения.

Конечный «реципиент» реиндустриализации экономики Новосибирской области – не только новые производства, но и люди, проживающие на территории Новосибирской области. Программа как документ и инструмент экономического роста должна быть открытой для инициатив и участия населения, бизнеса и восприимчивой к их запросам.

## **Раздел II. Основные направления и потенциальные проекты программы реиндустриализации экономики Новосибирской области**

### **1. Приоритеты, ключевые направления и общая «архитектура» программы реиндустриализации экономики Новосибирской области**

Приоритеты Программы определяются ключевыми направлениями социально-экономического развития Новосибирской области, представленными в Стратегии социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 года (утверждена постановлением Губернатора Новосибирской области от 03.12.2007 № 474), и другими документами стратегического планирования. Одновременно должны учитываться основные приоритеты Национальных технологических платформ, утвержденных решением Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям (от 03.08.2010, протокол № 4). В этом перечне Новосибирская область обладает высокими компетенциями по значительному количеству направлений:

- биоиндустрия и биоресурсы;
- инновационные лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии – фотоника;
- материалы и технологии металлургии;
- медицина будущего;
- моделирование и технологии эксплуатации высокотехнологичных систем;
- новые полимерные композиционные материалы и технологии;
- применение инновационных технологий для повышения эффективности строительства, содержания и безопасности автомобильных и железных дорог;
- технологии мехатроники, встраиваемых систем управления, радиочастотной идентификации и роботостроение.

Анализ потенциала и реальных возможностей научно-образовательного комплекса Новосибирской области, основных предприятий и сегментов инновационной экономики (технопарки, промышленные парки, бизнес-инкубаторы и др.) дает основание выделить следующие приоритетные технологические направления Программы:

- информационные технологии и телекоммуникации;
- биотехнологии;
- высокотехнологичная медицина;
- клеточные технологии;
- микро, нано и биоэлектроника;
- фотоника;
- инновационные материалы;
- аддитивные технологии;
- компьютерное моделирование и конструирование;
- новые технологии в АПК в интересах продовольственной безопасности Новосибирской области и страны в целом.

Указанные направления соответствуют основным приоритетам инновационного, технологического, социального и пространственного развития

Новосибирской области. Под эти направления и приоритеты должен формироваться «пакет» инвестиционных проектов Программы, которые должны реализовываться на основе предложенных в ней механизмов, инструментов, институтов и ее «дорожной карты».

Эти направления составляют основу новой экономики Новосибирской области в XXI веке и должны вывести его на передовые позиции в технологическом развитии Российской Федерации. Реализация указанных направлений будет осуществляться в рамках проектов Программы, которые будут дополняться и актуализироваться на всем периоде ее реализации.

Проектный подход является основополагающим в разработке и реализации Программы. Принятие его за основу дает возможность оценить и на конкурсной основе выбрать приоритетные новые региональные кластеры, технологии, инфраструктуру и предложить меры их поддержки.

Проекты Программы отражают как существующий производственный потенциал Новосибирской области, так и новые инновационные производства, которые должна стимулировать и поддерживать данная Программа. Помимо инвестирования за счет частного бизнеса, проекты должны использовать как традиционные формы поддержки (государственные программы Российской Федерации и государственные программы Новосибирской области), так и ориентироваться на новые институты развития федерального и областного уровней и их фонды.

#### «Архитектура» направлений и проектов реиндустриализации

Потенциальные проекты Программы представляются и агрегируются в разрезе пяти основных видов (рисунок 4):

наиболее важные для развития экономики Новосибирской области проекты – «флагманские» комплексные проекты Программы;

проекты импортозамещения и технологического развития традиционных отраслей через стимулирование спроса на инновации;

проекты инновационно-инжинирингового пояса Новосибирского научного центра СО РАН и вузовской науки;

проекты пространственного вектора Программы;

проекты обеспечения продовольственной безопасности Новосибирской области на основе инновационного развития АПК.



Рисунок 4. «Архитектура» программы реиндустриализации экономики Новосибирской области

Эти проекты формировались на основе предложений рабочих групп Программы, инициировались представителями научного и бизнес-сообщества. Данные проекты отражают потенциал реиндустриализации Новосибирской области, но должны дополняться, уточняться и оцениваться в процессе реализации Программы.

## **2. «Флагманские» комплексные проекты реиндустриализации**

Основу Программы составляет перечень «флагманских» комплексных проектов (таблица 1). Они соответствуют отмеченным выше ключевым технологическим направлениям развития Новосибирской области, формируют новую экономику и усиливают конкурентные позиции Новосибирской области в экономическом и инновационном пространстве Российской Федерации. Эти 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». Основная часть этих проектов отвечает требованиям формирования «длинных цепочек» добавленной стоимости в экономике Новосибирской области.

Перечень «флагманских» комплексных проектов формировался на основе оценки и анализа их потенциала, наличия потенциальных инвесторов и возможностей формирования устойчивой взаимосвязи между научными организациями и производственными предприятиями.

Эти проекты будут реализовываться в различных формах: как инвестиционные проекты по созданию новых производств и как проекты по созданию региональных инновационных кластеров и промышленных парков. Решения об оформлении проектов в кластерные формы могут приниматься при наличии четкой программы организации и взаимодействия их потенциальных участников с обязательным соответствием основным требованиям кластерно-парковой политики (см. раздел III).

Перечень и наименования проектов не являются окончательными, они могут дополняться и специфицироваться в процессе реализации Программы. Обязательным требованием к каждому проекту является наличие четкой программы развития, бизнес-плана, оценки конъюнктуры рынка, обоснования мер стимулирования инновационного спроса на выпускаемую продукцию (услуги). Каждый такой проект должен иметь официального куратора в лице соответствующего областного исполнительного органа государственной власти Новосибирской области.



Таблица 1

## «Флагманские» комплексные проекты Программы

№	Наименование проекта	Якорные предприятия и организации	Кластер, межрегиональная и международная кооперация	Базовая инфраструктура
1	Создание масштабируемого промышленного производства углеродных нанотрубок и наномодификаторов на их основе	OCSiAl, ООО «ПХТ», ООО «Международный научный центр по теплофизике и энергетике»	Межрегиональный кластер наномодифицированных материалов <sup>3</sup>	Технопарк Новосибирского Академгородка, Центр прототипирования наномодифицированных материалов
2	Создание и развитие кластера высокотехнологичной медицины	ННИИПК, АНО «Клиника НИИТО», частные клиники, институты СО РАН	Региональный кластер высокотехнологичной медицины <sup>3</sup>	Медицинский технопарк (1 и 2 <sup>3</sup> очередь) «Зеленая долина» на базе ННИИПК
3	Создание и развитие кластера микро, нано и биоэлектроники	ОАО «Российская электроника», ФГУП «НЗПП с ОКБ», Восток, ИФП СО РАН	Межрегиональный кластер электроники и фотоники <sup>3</sup>	Промышленный парк по электронике и фотонике <sup>3</sup>
4	«Умный регион»: интеллектуальные системы жизнеобеспечения, транспорта и регионального управления	ГБУ «Центр навигационных и геоинформационных технологий Новосибирской области», СГУПС, СГУГиТ, ПАО «Навигационно-информационные системы», ЗАО «КБ НАВИС»; ООО «НАВГЕОКОМ»; ООО «ДубльГИС»; ОАО «Ситроникс»; ЗАО «Навигационные системы»; ООО «СибТехноМаш», НП НПО «РиМ», ООО «КАТЭС», ООО «Болид» и другие.	Кластер ИТ и Биотехнологий	

<sup>3</sup> новые кластеры, парки и центры.

5	Организация импортозамещающего промышленного производства современных биотехнологических препаратов и ферментов для кормопроизводства	Сиббиофарм, ЗАО «МБС-Технология», ИЦГ СО РАН, ИХБиФМ СО РАН	Кластер ИТ и Биотехнологий, Сибирская биотехнологическая инициатива	Технопарк Новосибирского Академгородка, ИЦ «ПромБиоТех»
6	Разработка национальной платформы промышленной автоматизации	ООО «Модульные Системы Торнадо», ООО «Предприятие Элтекс», ИАиЭ СО РАН, НГУ	Кластер ИТ и Биотехнологий	Технопарк Новосибирского Академгородка, ИЦ Мультиплатформенного тестирования программных продуктов
7	«БиоФармПолис»: разработка и производство оригинальных биофармацевтических препаратов и субстанций антибиотиков	ЗАО «Вектор-Бест», SFM, ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор», НГУ	Кластер ИТ и Биотехнологий	Биотехнопарк Кольцово, Центр коллективного пользования
8	Сибирский металлурго-машиностроительный кластер аддитивных цифровых технологий и производств	ИХТТМ СО РАН, ИЛФ СО РАН, ИАиЭ СО РАН, КТИ НП СО РАН, НГТУ, ООО «ЭПОС-инжиниринг», ПАО «Компания «Сухой» ОАО «НАПО им. Чкалова», ОАО «БЭМЗ»	Сибирский металлурго-машиностроительный кластер аддитивных цифровых технологий и производств	Инжиниринговый центр «Инновационных электротехнологий и оборудования для металлургического и машиностроительного производств», Центр лазерно-плазменных аддитивных технологий, ЦКП по отработке экспериментальных производств и сертификации порошковых материалов, Центр 3D индустрии, Центр разработки и

				производства 3D
9	Создание производства и инфраструктуры по глубокой переработке алюминия: промышленно-технологический парк «13 элемент»	ООО «Стиллайн», ООО «Август Ин», ОАО «Тяжстанкогидропресс», ФГУП ПО «Север»	Региональный кластер по глубокой переработке алюминия <sup>3</sup>	Промышленно-технологический парк «13 элемент» <sup>3</sup>

## 1) Проект «Создание масштабируемого промышленного производства одностенных углеродных нанотрубок и наномодификаторов на их основе»

Международный научный центр по теплофизике и энергетике (ООО «МНЦТЭ»), ООО «Плазмохимические технологии» (ООО «ПХТ») в составе группы компаний «OCSiAl» – резиденты ОАО «Технопарк Новосибирского Академгородка» выступили инициаторами создания инфраструктуры технологического обеспечения инновационных предприятий Новосибирской области, занимающихся разработкой новых композиционных материалов, что соответствует трендам новейших технологических укладов.

Целью проекта является создание масштабируемого производства одностенных углеродных нанотрубок (далее – ОУНТ) и наномодификаторов на их основе для кардинального изменения рынка основных материалов (строительных, композитных, материалов несущих конструкций, резин, клеев, покрытий и других), существенного уменьшения энергопотребления и снижения выбросов углекислого газа в атмосферу.

«OCSiAl» удалось разработать новую технологию производства одностенных углеродных нанотрубок, которая позволяет получать высококачественные ОУНТ в количествах, достаточных для промышленного производства – до 10 тонн в год. Это впервые в истории делает массовое внедрение ОУНТ экономически целесообразным. Организованное в Новосибирске производство позволяет получить ОУНТ по качеству не уступающие мировым аналогам, при цене до 75 раз. Основной продукт – TUBALL, содержит 75% и более одностенных углеродных нанотрубок и может использоваться в качестве универсального аддитива, улучшающего одновременно прочность, электро- и теплопроводность, а также ряд других параметров большинства материалов, таких как композитные полимеры, резины, металлы и некоторые другие. ОУНТ могут быть введены в материал как самостоятельная добавка, так и при помощи специально разработанных наномодификаторов на основе ОУНТ.

Справочно: сферы применения одностенных углеродных нанотрубок

Композитные материалы – электропроводящие пластики в автомобилестроении, авиакосмической промышленности, ветроэнергетике, системах молниезащиты и противообледенения.

Материалы несущих конструкций, металлы – применение ОУНТ позволяет значительно увеличить жесткость, прочность, упругость и ударную вязкость.

Многофункциональные материалы для покрытий – краски, антикоррозионные покрытия и прочее. Благодаря добавлению ОУНТ повышается жесткость и прочность покрытия, обеспечивающая при этом электропроводность.

Прозрачные проводящие пленки – альтернатива оксиду индия-олова. Помимо преимуществ в стоимости, такие пленки отличаются большей гибкостью, что необходимо при создании гибких дисплеев.

Суперконденсаторы, аккумуляторы и батареи – ОУНТ находят свое применение в топливных элементах, частично или полностью заменяя платину, а в солнечных батареях предотвращают фотоокисление. В ближайшее время в фотовольтаике ожидается появление прозрачных электродов на основе ОУНТ.

По прогнозам, мировой объем рынка товаров и услуг с использованием нанотехнологий может в ближайшие 10-15 лет вырасти до 1 трлн. долл. В промышленности материалы, которые не могут быть созданы традиционными способами, могут в ближайшие 10 лет занять рынок объемом 340 млрд. долл.<sup>4</sup>. Только в полимерах потребление ОУНТ к 2020 году должно превысить 3-4 тысячи тонн<sup>5</sup>.

Однако введение ОУНТ в материалы является нетривиальной задачей – несмотря на более 20000 патентов, связанных с нанотрубками, слишком сложно обеспечить равномерное распределение очень малого их количества в разных материалах, тем более, в промышленном производстве. Глобальная замена основных средств для освоения новых технологий очень затратное и долгосрочное мероприятие, поэтому крупные производители основных материалов идут на него неохотно. Основными задачами, которые необходимо решить, являются создание промышленных технологий по введению ОУНТ в различные материалы без кардинальной замены или обновления основных средств, а также получение пилотных партий традиционных (но с улучшенными свойствами) и абсолютно новых изделий с заданными свойствами. Для этого на базе ООО «МНЦТЭ», с 1997 года специализирующегося на коммерциализации научных разработок, в 2014 году был создан Центр прототипирования новых материалов (ЦПНМ). Для успешной коммерциализации наномодифицированных материалов, отработка технологий, исследования и испытания проводятся на оборудовании, которое по своим параметрам приближено к применяемому в промышленности.

Справочно: структура ЦПНМ обеспечивает следующую технологическую цепочку:  
входной контроль сырья и предварительная подготовка компонентов;  
изготовление мастербатча<sup>6</sup>;  
контроль качества;  
изготовление изделий;  
тестирование свойств.

В соответствии с запросами ЦПНМ может оказывать следующие услуги:  
анализ физических характеристик материалов – определение теплопроводности, температуры стеклования, переходов первого-второго рода, электропроводности, эластичности и вязкости материалов;  
химическая очистка и модификация углеродных нанотрубок – удаление металлических примесей и функционализация исходного материала различными химическими группами;

---

<sup>4</sup> по прогнозам американской ассоциации National Science Foundation.

<sup>5</sup> (из материалов опубликованного 28.01.2014 отчета «Searching for Profits at the Intersection of Nanotech and Electronics»).

<sup>6</sup> мастербатч - концентрат добавок, красителей или наполнителей. Применение мастербатчей позволяет конечному потребителю без существенного изменения технологического процесса и приобретения специального оборудования для работы с наноматериалом нужным образом менять отдельные свойства композитов.

изготовление и характеристика дисперсий – получение дисперсий на водной и органической основах с применением ультразвуковой технологии, измерение электрокинетического потенциала и размеров частиц в дисперсиях;

изготовление сухих смесей – смешивание технического углерода, кремнезема, полимеров с углеродными наноматериалами;

изготовление паст – смешение углеродных наноматериалов с различными связующими (смолы, краски и пр.);

анализ физических свойств мастербатчей – определение вязкости, эластичности, показателя текучести расплава и прочих характеристик;

литье/полимеризация композитных материалов – производство гранул, нитей, лент, листов;

тестирование физико-механических свойств композитов – определение прочностных, упруго-вязкостных и прочих характеристик;

тестирование элементов батарей – определение емкостных и мощностных характеристик, циклируемости источников питания;

определение качества изготавливаемых смесей, дисперсий и композитов;

оказание услуг по обучению работе на специальном оборудовании;

оказание услуг по организации и проведению круглых столов, семинаров и конференций, связанных с разработкой и созданием технологий введения различных наноматериалов в конечные продукты.

#### Научно-технологические заделы

Начиная с 2013 года в городе Новосибирске ООО «МНЦТЭ» в партнерстве с крупными промышленными предприятиями Российской Федерации, организациями СО РАН и ведущими вузами Российской Федерации и Германии, были разработаны прототипы ряда наномодификаторов на основе ОУНТ:

аддитив для литий-ионных аккумуляторов, в несколько раз повышающий циклируемость батарей, разрядную и зарядную мощности батарей;

аддитив для резиновой смеси, значительно улучшающий топливную эффективность и истираемость автопокрышек. Опытные образцы, произведенные на заводе «Нижекамскшина», прошли успешные ходовые испытания;

аддитивы для электропроводящего стеклопластика, прозрачной токопроводящей пленки, токопроводящей эпоксидной смолы, полипропилена и прочих.

#### Потенциал проекта

Используя синергию научных («МНЦТЭ») и технологических возможностей («OCSiAl», «ПХТ»), потенциал проекта может быть раскрыт в нескольких стратегических направлениях:

расширение ассортимента наномодификаторов на основе ОУНТ в соответствии с мировым и национальным спросом, в том числе организация поставок на предприятия Новосибирской области;

предоставление аналитических услуг для увеличения числа прототипов наномодифицированных материалов, которые отрабатываются в ЦПНМ по

заказам предприятий (производство металлов, резины, клеёв, стекла и других материалов);

разработка новых прототипов материалов с использованием ОУНТ и поиск новых рыночных ниш (электропроводная бумага и другие материалы), в том числе создание в Новосибирской области новых бизнес-структур в рамках Академпарка, которые возьмут на себя риск разработки и выведения на рынок новых наномодифицированных материалов;

расширение масштабов вовлечения ОУНТ в различные промышленные технологии в межрегиональных кластерах Российской Федерации для приближения к производству в силу специфики ОУНТ. ЦПНМ становится участником кластера, дислоцированным в Новосибирской области как по отработке элементов технологий с использованием ОУНТ, так и по поставке реакторов синтеза ОУНТ в другие субъекты Российской Федерации, производство которых может быть организовано совместно с ОАО «Сибэлектротерм». Спрос на поставки ОУНТ и установку в отдельных случаях реакторов синтеза ОУНТ в местах размещения производств, выпускающих продукцию с использованием наномодификаторов, подтверждается предварительными намерениями со стороны ряда предприятий Российской Федерации. Кроме того, будут оказываться консультационные услуги и услуги по подготовке кадров.

#### Потенциал заказов

Совместная деятельность ООО «МНЦТЭ», «OCSiAl» и ЦПНМ позволит довести объем продаж до 600 млн. руб. в 2016 году и до 900 млн. руб. в 2017 году. Потенциальными заказчиками ООО «МНЦТЭ», «OCSiAl» и ЦПНМ на внешнем рынке выступили более 300 компаний из 38 стран, включая самые известные мировые брэнды в области самолето- и автомобилестроения, электроники. (Samsung, NASA другие), из них коммерческие заказы осуществили более чем 40 компаний.

#### Справочно

В Новосибирской области расширятся технологические возможности и конкурентоспособность продукции ряда предприятий (ОАО «Завод «ЭКРАН», ЗАО «НЭВЗ – Керамикс», ООО «ЛИОТЕХ», ГК «БФК», ООО «НММС», ООО «Наноструктурированные покрытия», ООО «МДО-покрытие, ООО «Карбон Технолоджис», ООО «Тинол»), малых и средних инновационных фирм (ООО «Наша Лаба» – разработка и производство полимерной продукции из биоразлагаемых материалов, ООО «Солар» – разработка и производство надувных резиновых лодок, ведение разработок по упрочнению эластомеров; ООО «СовТехСтрой» – производство пенобетона; ОАО «Тинт-ит» – производство «умных окон» (оконных стекол с изменяющимся светопропусканием); ООО «Формат» – производство добавок к стройматериалам и др.). Спрос на услуги прототипирования подтвержден рядом научно-исследовательских институтов ФАНО и СО РАН (Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, Институт катализа им. Борескова СО РАН и др.).

#### Реализация проекта

Группой компаний «OCSiAl» в 2013-2014 годах за счет собственных и привлеченных средств было приобретено и введено в эксплуатацию оборудование на сумму около 20 млн. рублей.

Для реализации проекта на данный момент созданы следующие предпосылки:

разработаны технологии производства и линейки продуктов, адаптированных под технические условия заказчиков, и апробированных на технологических линиях потенциальных предприятий-заказчиков;

сформирована команда компетентных специалистов для работы на синтезе ОУНТ и создании технологий и прототипов с использованием ОУНТ;

имеется помещение для расширения производства;

детально проработан перечень необходимого технологического и контрольно-измерительного оборудования;

проработана логистика осуществления поставок расходных материалов и реактивов;

подготовлена необходимая инженерная инфраструктура для обеспечения функционирования производства;

выполнен маркетинговый анализ рынка потребления ОУНТ в Российской Федерации и за рубежом, определен объем рынка на 2016 год, получены гарантированные запросы на поставку продуктов в объеме до 70% планируемой производственной мощности.

В настоящее время за счет собственных и привлеченных средств осуществляется закупка оборудования на сумму до 153 млн. рублей. Официальное открытие ЦПНМ состоится в 2016 году.

Инвестиционные затраты на проект составляют 400 млн. рублей, в том числе 300 млн. рублей – собственные и привлеченные средства, требуемое софинансирование на 2016 год – 100 млн. рублей. Имеется бизнес-план проекта, подтверждающий его коммерческую эффективность и подготовлен паспорт проекта.

Требуемое содействие со стороны Правительства Новосибирской области и Министерства экономического развития Российской Федерации (в соответствии с приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 15.03.2015 № 167 «Об утверждении условий конкурсного отбора субъектов Российской Федерации, бюджетам которых предоставляются субсидии из федерального бюджета на государственную поддержку малого и среднего предпринимательства, включая крестьянские (фермерские) хозяйства, и требований к организациям, образующим инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства») возможно оказать посредством следующих инструментов и механизмов поддержки:

субсидирование части затрат, связанных с приобретением нового технологического оборудования в целях создания, и/или развития, и/или модернизации производства товаров, работ, услуг;

субсидирование части затрат на выполнение работ, связанных с реализацией инвестиционного проекта;

субсидирование части затрат на выполнение работ по подключению к сетям инженерно-технического обеспечения.



## 2) Проект «Создание и развитие кластера высокотехнологичной медицины в Новосибирской области»

В последние годы Новосибирская область вошла в число российских лидеров по развитию высокотехнологичной медицины, в первую очередь в области кардиологии и ортопедии. Этому способствовала мощная инновационная инфраструктура, созданная на базе ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт патологии кровообращения имени академика Е.Н. Мешалкина», ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» и Медицинского технопарка.

Цель проекта – развитие новосибирского кластера высокотехнологичной медицины в области кардиологии и ортопедии на основе включения в него новых объектов медицинско-инновационной инфраструктуры, что будет способствовать упрочению лидерства Новосибирской области в этих областях и достижению мирового уровня оказания высокотехнологичных медицинских услуг.

«Флагманский» комплексный проект «Создание и развитие кластера высокотехнологичной медицины в Новосибирской области» включает в себя два самостоятельных проекта:

проект «Создание промышленно-медицинского парка»;

проект «Медико-биологический парк «Зеленая долина».

Проект создания промышленно – медицинского парка (I-II этапы) является завершающим проектом создания комплексной инновационной инфраструктуры для развития инновационных проектов в области медицины и здравоохранения по направлению «ортопедия» (фаза инновационного цикла – крупносерийное массовое производство) – рисунок 5.



## Рисунок 5. Медицинский промышленный парк в инновационном цикле Медицинского технопарка

В состав инфраструктуры на текущий момент входят центр прототипирования, центр инжиниринга и инновационная клиника.

Центр прототипирования создан при участии Министерства экономического развития Российской Федерации и Правительства Новосибирской области (более 300 единиц современного исследовательского оборудования, 600 кв.м площадей). Задачей Центра является создание прототипа инновационного продукта или медицинской технологии, готового к внедрению в практическое здравоохранение (фаза перехода от научной идеи к образцу).

Центр инжиниринга также создан при участии Министерства экономического развития Российской Федерации и Правительства Новосибирской области, его основной задачей является сопровождение инновационных компаний на этапе перехода от производства прототипа до серийного производства.

Инновационная клиника создана в целях апробации и внедрения инновационных медицинских продуктов и технологий, допущенных к использованию в практическом здравоохранении (96 коек, 8 операционных, поликлинический прием на 200 тыс. пациентов в год, диагностический прием на 120 тыс. пациентов в год, реабилитационный центр на 12 тыс. пациентов в год).

В настоящее время промышленная площадка Медицинского технопарка представляет собой серию производств, которые расположены в различных районах города Новосибирская и Новосибирской области. На текущий момент сформирована серия производств, которые можно сосредоточить в рамках отдельного Промышленного медицинского парка.

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 19.03.2015 № 454-р «Об утверждении основных условий концессионного соглашения в отношении объекта здравоохранения» в ноябре 2015 года заключено концессионное соглашение в отношении объекта здравоохранения – здания, расположенного по адресу: город Новосибирск, Первомайский район, ул. Одоевского, 3.

На базе данного объекта запланировано создание Промышленно-медицинского парка. Во втором квартале 2016 года запланирован запуск первой очереди, производственного корпуса.

Основными направлениями Промышленно-медицинского парка станут:

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.

Общий объем финансирования (стадии инновационного производства) составляет 2,4 млрд. рублей, в том числе за счет средств областного бюджета Новосибирской области – 0,5 млрд. рублей, за счет внебюджетных источников – 1,9 млрд. рублей.

Планируемое количество резидентов Промышленно-медицинского парка – 16 резидентов. В качестве ключевых участников проекта рассматриваются компании, производства которых будет расположено в рамках Промышленно-медицинского парка:

ООО «Ортос» – ведущий производитель экзоконструкции;

ООО «Эндосервис – Сибирь» – ведущий российский производитель эндопротезов на основе титана;

ООО «Иннорта» – компания, являющаяся разработчиком и производителем 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» – создана компанией LOGEEKS (ведущая компания в области аддитивных технологий) и Медицинским технопарком.

Объем продукции в натуральном и стоимостном выражении:

полный цикл производства эндопротезов: конечный объем производства – 20 000 единиц в год. Планируемый ежегодный доход от размещения производства составляет 592,8 млн. рублей с учетом НДС в ценах 2015 года;

полный цикл производства металлоконструкций для травматологии и ортопедии: конечный объем производства – 9 500 единиц в год. Планируемый ежегодный доход – 33,6 млн. рублей с НДС в ценах 2015 года;

полный цикл производства экзопротезов: конечный объем производства – 23 500 единиц в год. Планируемый ежегодный доход – 59,3 млн. рублей;

производство аппаратно-программных комплексов для реабилитации пациентов с патологией опорно-двигательной и нервной систем: планируемый ежегодный доход от размещения производства составляет 395,2 млн. рублей.

В перспективе планируется создание производственных площадей для изготовления медицинских изделий для сферы регенеративной медицины с использованием 3D технологий, а также сервисных площадей.

Создание Промышленно-медицинского парка позволит выйти к 2018 году на объем производства медицинских изделий и продукции не менее 3 млрд. рублей в год.

Создание импортозамещающих производств обеспечит создание не менее 143 рабочих мест и повысит доступность качественной медицинской помощи.

Налоговые поступления в бюджеты различных уровней составят 2,629 млрд. рублей.

Финансирование инвестиционных затрат предполагается осуществить за счет собственных средств инвестора и привлечения заемного капитала в

соотношении 20% на 80%. Финансирование операционных расходов на этапе строительства и расходов на обслуживание долга планируется осуществлять за счет собственных средств.

Проект «Медико-биологический парк «Зеленая долина»

Формирование Медико-биологического парка «Зеленая долина» на базе ФГБУ «ННИИ патологии кровообращения им. академика Е.Н. Мешалкина» Министерства здравоохранения Российской Федерации (далее – ННИИПК) ориентировано на развитие высокотехнологичной медицинской отрасли, включая медицинские услуги и медицинское производство в Новосибирской области и в Российской Федерации в целом.

Проект создания медико-биологического парка предусматривает возведение и функционирование в комплексе с ННИИПК:

клинических объектов, предоставляющих диагностические и лечебные услуги с применением высоких технологий, не представленных на рынке Российской Федерации или Новосибирской области;

центров исследования и разработки для выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) по созданию медицинских изделий и фармацевтических препаратов;

объектов производства медицинских изделий, фармацевтических препаратов.

Проект направлен на развитие инновационной инфраструктуры, поддерживающей медико-технологический «конвейер» для прохождения инноваций от идеи до конечного потребителя (рисунок 6).



Рисунок 6. Функциональная схема трансляционного конвейера, реализуемого на базе Медико-биологический парка «Зеленая долина»

ННИИПК ведет множество научно-практических и исследовательских проектов, в том числе международных, получая доступ к современной

технологическим разработкам партнеров, внедряя новые технологии диагностики и лечения, совершенствуя имеющиеся технологии. Наибольшая часть проектов, включенных в производственный блок «Зеленой долины», была инициирована и прошла этап НИОКР внутри ННИИПК. Отдельные научные идеи, оформленные на этапе фундаментальных исследований, были отобраны для прикладных исследований. ННИИПК обладает кадрами, способными сформировать новую идею и поставить задачу для выполнения НИОКР. ННИИПК имеет оснащенные лаборатории для выполнения НИОКР, доклинических исследований, имеет команду с опытом организации и проведения клинических регистрационных и постмаркетинговых исследований.

Создание объектов первой очереди планируется организовать в форме Индустриального парка для решения ключевых задач:

- создание эффективной кооперации структурных элементов парка: наука, клиника, производство;

- повышение уровня компетенций участников парка, конкурентоспособности и качества продукции/услуг;

- создание системы кадрового обеспечения проектов участников парка;

- развитие механизмов коммерциализации создаваемых участниками парка технологий, инвестиционного и финансового обеспечения деятельности участников парка;

- организация мероприятий, направленных на повышение инвестиционной привлекательности парка в целом;

- формирование спроса на продукцию участников парка (товаров и услуг), в том числе системы маркетинга и продвижения на рынки;

Общий объем финансирования объектов первой очереди реализации парка составит 2 540 млн. рублей за счет уже привлеченных частных инвесторов, дополнительно в структуру финансирования также будут привлечены средства областного бюджета Новосибирской области и федерального бюджета в форме субсидий и грантов.

Структура финансирования по объектам первой очереди:

- центр позитронно-эмиссионной томографии – 900 млн. рублей;

- клинический корпус – 1000 млн. рублей;

- научно-производственный блок – 640 млн. рублей.

Ожидаемые результаты от реализации проекта:

- увеличение спектра и объема, повышение качества высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП-услуг) с формированием отрасли медицинского туризма в Новосибирской области и дополнительным оказанием ВМП-услуг на сумму 2,5 млрд. рублей в год;

- создание конкурентоспособных медицинских продуктов с объемом реализации в натуральном и стоимостном выражении на сумму 2,9 млрд. рублей в год на этапе старта производства;

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

увеличение налоговых поступлений в бюджеты различных уровней до 300 млн рублей в год;

миграционный прирост в Новосибирскую область за счет привлечения высококвалифицированных специалистов из других регионов Российской Федерации и из-за рубежа, создание более 1500 новых рабочих мест.

Проведённый анализ денежных потоков по проекту свидетельствует о его финансовой реализуемости. Проект имеет высокие значения показателей коммерческой эффективности, приемлемый срок окупаемости (не превышает 10 лет). Значения показателей рентабельности текущей деятельности высоки. Проект является финансово реализуемым и высокоэффективным.

Для ускорения реализации проекта и уменьшения рисков требуются следующие инструменты и механизмы поддержки:

содействие в ускорении процесса приобретения управляющей компанией прав на земельный участок, снижение размера арендной платы на земельный участок на период до запуска объектов в эксплуатацию, механизм отсрочки платежей;

понижение налоговых ставок по налогу на прибыль организаций (в части, зачисляемой в бюджет субъекта Российской Федерации), налогу на имущество организаций;

содействие при получении кредитов;

использование субсидий или грантов, предоставляемых в рамках государственных (федеральных целевых) программ Российской Федерации и государственных программ Новосибирской области, предоставляемых фондами финансирования науки, институтами развития в сфере инноваций;

содействие в ускорении лицензирования медицинских производств, медицинской деятельности, деятельности по эксплуатации радиационных источников;

меры по стимулированию спроса, в том числе через реализацию государственных заданий на оказание медицинской помощи и государственных, региональных заказов на приобретение инновационной продукции парка.

Формирование кластера высокотехнологичной медицины в Новосибирской области будет предполагать включение в него в перспективе и других высокотехнологичных медицинских учреждений региона: Центра микрохирургии глаза; Федерального центра нейрохирургии; многопрофильного центра «Авиценна», Центра новых медицинских технологий в Академгородке и других.

### 3) Проект «Создание и развитие кластера микро-, нано - и биоэлектроники»

Цель проекта – развитие элементной базы современной полупроводниковой электроники на новых физических принципах и новых материалах. Подход основан на использовании в производстве достижений фундаментальной науки в области полупроводниковых наногетероструктур с квантовыми ямами, квантовыми проволоками, квантовыми точками и их комбинациями, ориентированными на создание приборов и устройств нанoeлектроники, нанофотоники, спинтроники, сенсорики, квантовых информационных систем.

В настоящее время в мире существует две промышленные технологии выращивания полупроводниковых гетероструктур соединений АЗВ5 – это МЛЭ и МOCVD. МЛЭ структуры в основном используются для создания СВЧ приборов, каскадных лазеров, лазеров с вертикальным резонатором, излучателей одиночных фотонов, то есть там, где требуется использование ультратонких слоев и резких гетерограниц. Светодиодные и фотодетекторные структуры изготавливаются большей частью методом МOCVD.

В мире созданы высокотехнологичные фабрики по производству широкой номенклатуры гетероструктур для различных применений. В России на данный момент потребность в указанных гетероструктурах удовлетворяется в основном за счет лабораторий в вузах и институтах РАН. Проводимая в Российской Федерации модернизация существующих технологических мощностей для создания новой электронной компонентной базы (ЭКБ) требует организации отечественных фабрик по производству полупроводниковых гетероструктур, отвечающих современным запросам.

Наука и промышленность города Новосибирска имеют ключевые компетенции в названных областях. Проект будет реализовываться совместно с предприятиями ОАО «Росэлектроника» и включать в себя производство электронной компонентной базы и производство материалов, элементов и устройств двойного назначения. Ключевыми партнерами проекта являются ОАО «Новосибирский завод полупроводниковых приборов с ОКБ», Институт физики полупроводников СО РАН, Институт автоматики и электрометрии СО РАН, ОАО «Швабе-Оборона и Защита» и ЗАО «Экран-оптические системы», ОАО НПП «Восток», ОАО Новосибирский завод радиодеталей «Оксид» и другие (рисунок 7).

Новыми базовыми структурами кластера станут:

центр специальной электроники по разработке и серийному выпуску радиационно-стойкой электронно-компонентной базы на базе ОАО «Новосибирский завод полупроводниковых приборов с ОКБ»;

технологический центр прототипирования изделий био- и наноэлектроники на базе Института физики полупроводников СО РАН, «Академпарка», SVTC, Sygma-Group.



Рисунок 7. Состав кластера микро-, nano- и биоэлектроники

Целевые проектные продукты и технологии кластера:

фотоприемные устройства (приборы ночного видения, медицинские промышленные тепловизоры, системы технического зрения; биологические/медицинские сенсоры, системы терагерцовой спектроскопии);

структуры «кремний-на-изоляторе» (нанопроволочные чипы с использованием технологии «кремний-на-изоляторе» для производства биологических сенсоров, применяемых для анализов в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности);

гетероструктуры АЗВ5 на основе арсенид/нитрид-галлиевых наногетероструктур (СВЧ-транзисторы и монолитные схемы на кремнии, приборы ночного видения, медицинские и промышленные тепловизоры, системы технического зрения);

энергонезависимые электрически программируемые запоминающие устройства: устройства флэш-памяти;

микрофлюидные платформы, микро- и наноканальные мембраны (микрофлюидные системы, системы терагерцовой спектроскопии, клеточные сенсоры, фильтры для сепарации биологических молекул).

Потребителями продукции и технологий станут предприятия-разработчики важнейших систем электронного приборостроения и других гражданских секторов экономики Российской Федерации: оборонно-промышленный комплекс, государственная корпорация по космической деятельности «Роскосмос», авиастроение, автомобильная промышленность, машиностроение, системы связи и управления, системы тепловидения, медицинская техника, системы безопасности, нефтегазовая промышленность и другие.



## Основные направления развития потенциала участников кластера

### Центр «НПО «Электроника-Сибирь»

Освоение серийного и массового выпуска изделий планируется осуществлять в Центре по проектированию и производству специальной микроэлектроники и полупроводниковых приборов в Сибирском регионе «НПО «Электроника-Сибирь», который создается за счет оптимизации и концентрации на единой промышленной площадке научных, производственных мощностей и кадровых ресурсов предприятий:

АО «Новосибирский завод полупроводниковых приборов с ОКБ» (далее – АО «НЗПП с ОКБ»);

АО «Научно-производственное предприятие «Восток» (далее – АО «НПП «Восток»);

АО «Новосибирский завод радиодеталей «Оксид» (далее – АО «НЗР «Оксид»).

Компетенции создаваемого центра «НПО «Электроника-Сибирь» создают основу проектирования современной конкурентоспособной радиоэлектронной аппаратуры различного назначения, а также разработки и исследования в области аналоговых и аналого-цифровых сложных функциональных блоков СБИС класса СнК (система на кристалле). Они осуществляются на базе созданного в 2009 года дизайн-центра АО «НЗПП с ОКБ» в тесном сотрудничестве с институтами Сибирского отделения РАН.

Создание центра «НПО «Электроника-Сибирь» предполагает осуществление следующих мероприятий:

передислокация производственно-имущественного комплекса АО «НПП «Восток», АО «НЗР «Оксид» на площадку АО «НЗПП с ОКБ». Мероприятие реализуется в соответствии со Стратегией развития холдинговой компании АО «Российская электроника» на период до 2020 года. Финансирование мероприятий осуществляется за счет собственных средств предприятий-участников данного процесса;

реконструкция и техническое перевооружение с целью обеспечения проектных норм до 0,25 мкм импортозамещающих аналоговых, аналого-цифровых и цифро-аналоговых СБИС в АО «НЗПП с ОКБ». Мероприятие реализуется с 2016 года, в настоящий момент ведется согласование и утверждение проектной документации;

реконструкция и техническое перевооружение сборочного производства для выпуска дефицитных импортозамещаемых микросхем в АО «НПП «Восток». Мероприятие реализуется с 2016 года, в настоящий момент ведется разработка проектной документации;

реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей для выпуска перспективной номенклатуры чип конденсаторов и чип индуктивностей в АО «НЗР «Оксид». Мероприятие реализуется с 2016 года, в настоящий момент ведется разработка проектной документации.

Инвестиции на создание Центра «НПО «Электроника-Сибирь» составят около 3,5 млрд. рублей, имеется подтверждение бюджетного финансирования.

Оценка эффективности проекта создания кластера микроэлектроники в разрезе основных участников показывает, что в результате создания Центра «НПО «Электроника-Сибирь» становится высокорентабельным и конкурентоспособным сегментом экономики Новосибирской области, способным занять лидирующие позиции в области разработки и производства электронной компонентной базы и радиоэлектронной аппаратуры.

В 2020 году планируется достичь следующих показателей:

экономические: выручка – 4,5 млрд. рублей; рентабельность производства – не менее 20 %; производительность труда – не менее 3 млн. рублей/человек; срок окупаемости инвестиций – не более 5 лет;

социальные: улучшение условий труда и повышение культуры производства (внедрение современных стандартов производства, работа на современном оборудовании в чистых производственных помещениях с регулируемой автоматикой параметрами микроклимата); повышение ежемесячной средней заработной платы (за счет опережающего роста производительности труда).

Технологический Центр Прототипирования изделий био- и микроэлектроники (далее – ТЦП) – элемент создаваемой инфраструктуры микроэлектроники и нанотехнологий. Он дополняет существующую инфраструктуру Новосибирской области, в частности ЦКП СО РАН, является необходимым компонентом технологического сервиса Технопарка «Академпарк», недостающим технологическим звеном в рамках коммерциализации научных разработок в области микро- и нанотехнологий.

Создание ТЦП в качестве сервисной технологической компании, осуществляющей производство единичных, малых и средних объемов структур био- и микроэлектроники и специализированных интегральных схем на их основе, позволит решить следующие основные задачи:

прототипирование лабораторных разработок при разработке новых наукоемких продуктовых и технологических решений в интересах среднего и крупного бизнеса;

оказание технологических и инженеринговых услуг резидентам Технопарка и профильным предприятиям города Новосибирска и других субъектов Российской Федерации на современном уровне;

проведение заказных НИОКР для российских и зарубежных предприятий электронной промышленности;

прототипирование лабораторных разработок институтов СО РАН при решении задач государственного заказа, производство на основе апробированных прототипов малых и средних серий продукции;

создание новых малых инновационных предприятий на основе разработанных продуктов и технологий, опирающихся на услуги, предоставляемые Центром прототипирования;

расширение экспериментальных возможностей академических институтов и вузов, особенно в области междисциплинарных исследований;

интеграция в мировое сообщество разработчиков и производителей микро- и нанотехнологий через приобретение, внедрение и предложение

потенциальным заказчикам стандартов и библиотек архитектурных и процессинговых программ (PDK – process design kit) и установление кооперационных связей;

участие в программах подготовки и переподготовки специалистов в области современных технологий био- и наноэлектроники.

Для реализации проекта ТЦП необходимо оказание мер государственной поддержки за счет средств областного бюджета Новосибирской области и федерального бюджета: на проектирование и подготовку к строительству – 150 млн. рублей, на сооружение здания и необходимой инфраструктуры – 700 млн. рублей, на технологическое оборудование – 1900 млн. рублей, на процессинговые и технологические программы – 750 млн. рублей. Кооперационно-технологические связи ожидаются со стороны АО «НЗПП с ОКБ» (технологическое оборудование), предприятий малого и среднего бизнеса.

Стратегия продвижения продукции ориентирована на разные группы потенциальных потребителей наногетероструктур: крупные промышленные предприятия и научно-исследовательские институты, университеты, исследовательские центры. Сформировалась устойчивая группа крупных российских предприятий, которые на протяжении 15 лет являлись потребителями гетероструктур Института физики полупроводников СО РАН (ОАО «ОКТАВА», ФГУП НПП «Исток» город Фрязино, НПФ «Микран» город Томск, ФГУП НПП «Пульсар», ЗАО НПП «Планета-Аргалл», ФГУП НПП «Салют», ОАО «НИИПП», ФГУП НПП «РНИИРС», ОАО «Светлана Электронприбор», холдинг «Российская Электроника», холдинг ОАО Концерн ПВО «Алмаз-Антей» и другие). Потенциальный интерес к этой продукции проявляют предприятия Республики Индия, Аргентинской Республики, Китайской Народной Республики и других стран.

В соответствии с бизнес-планом проекта ТЦП период реализации не превысит 6 лет, выход на самоокупаемость проекта произойдет с момента ввода в эксплуатацию через 4 года, годовая выручка составит не менее 750 млн. рублей.

Инвестиции в проект ТЦП составят около 3,5 млрд. рублей, выпуск продукции потенциальных потребителей, использующих услуги и продукцию ТЦП оценивает к 2020 году порядка 2,6-4,5 млрд. рублей.

Готовность к реализации проекта ТЦП подтверждается сформированной в Институте физики полупроводников СО РАН командой компетентных специалистов, наличием технологии производства и линейки продуктов, адаптированных под технические условия заказчиков, детально проработанным бизнес планом, который включает разделы укомплектации оборудованием и маркетинговый анализ рынка. Получены гарантированные запросы на поставку продуктов в объеме до 50% планируемой производственной мощности на ближайшие два года.

Для реализации намеченных мероприятий необходимы инструменты и механизмы государственной поддержки, как на федеральном, так и на уровне Новосибирской области. Поддержка на федеральном уровне обеспечивается за счет финансирования мероприятий из средств федерального бюджета в рамках

государственных программ (федеральных целевых программ) Российской Федерации.

#### 4) Проект «Умный регион»

##### Актуальность проекта

В XXI веке состояние городской среды не определяется лишь наличием инфраструктуры, то есть материальными ресурсами. Возникает необходимость в эффективных («умных») решениях в сфере управления жизнедеятельностью территории, которые обеспечивают новое качество развития.

Дальнейший процесс урбанизации приведет к обострению проблем, характерных для городов: загрязнение воздуха, перегруженность магистралей, нехватка общественного транспорта, низкий уровень безопасности, нерациональное использование энергетических ресурсов. Еще более острой станет проблема несоответствия городской инфраструктуры увеличивающейся площади и численности населения городов. На ее модернизацию потребуются значительные материальные затраты.

Попыткой решить комплекс отмеченных проблем в Новосибирской области стало создание концепции проекта «Умный регион» (далее – концепция). Концепция направлена на совершенствование городской среды и предполагает управление городом, его экономикой, социальной сферой, транспортной системой, экологией и жизнеобеспечением с помощью интеллектуальных технологий. Цель концепции заключается в том, чтобы сделать проживание людей в городе максимально комфортным и безопасным.



Рисунок 8. Проект «Умный регион»

Внедрение интеллектуальных технологий в городскую инфраструктуру может снизить потребность в модернизации существующей инфраструктуры.

Проект относится к «зонтичному» типу: он объединяет в себе пять направлений, подпроектов, объединенных в рамках одной технологической области, области информационно-телекоммуникационных технологий, при этом у каждого из подпроектов есть свои самостоятельные цели и задачи. Такое объединение облегчает процесс инициирования отдельных проектов и подбора партнеров (рисунок 8).

Обеспечение доступности телекоммуникационной инфраструктуры Новосибирской области для предоставления услуг передачи данных жителям удалённых населенных пунктов Новосибирской области реализуется в рамках подпроекта «Доступные цифровые услуги для граждан и организаций в Новосибирской области». Предполагается до конца 2018 года осуществить строительство около 5000 км волоконно-оптических линий связи с подключением 279 населенных пунктов к широкополосному доступу в сеть Интернет, расширение охвата населения услугами 2G - 4G связи.

Предпосылки для реализации подпроекта:

протяженность волоконно-оптических линий связи (далее - ВОЛС) операторов, действующих на территории Новосибирской области, составляет более 100000 км;

протяженность ВОЛС государственной информационной сети передачи данных (далее - ГИСПД) достигла порядка 3500 км;

на базе ВОЛС ГИСПД создана IP/MPLS магистраль уровня регионального оператора связи с узлами в администрациях всех муниципальных районов Новосибирской области с пропускной способностью сети 1 Гбит/с;

запроектировано строительство ВОЛС ГИСПД в городе Новосибирске (70 км) с опорными узлами на базе лечебно-профилактических учреждений Новосибирской области.

Повышение доступности и качества оказания государственных и муниципальных услуг путем создания единого информационного пространства реализуется в рамках подпроекта «Электронные сервисы для граждан».

В рамках подпроекта должно быть обеспечено создание единой технологии информирования и представления сервисов органов государственной власти и муниципальных образований Новосибирской области; государственных и муниципальных услуг в электронном виде; единого портала государственных услуг; отраслевых электронных проектов («е-проекты»): е- детский сад; е- школа, е-колледж; е-университет; е-больница; е-ЗАГС; е-коммунальные платежи и т.д.; развитие системы открытых данных (проект OpenData); ведение сервисов информационного взаимодействия G4C, G4B, развитие спектра услуг, создание комплекса доверенных ресурсов; создание единого биллингового центра с системой е-расчетов; единого центра обработки обращений граждан; введение новых геоинформационных сервисов для граждан и бизнеса.

Предпосылки для реализации подпроекта:

сформирована телекоммуникационная инфраструктура для организации каналов связи, которые могут служить основой для инфраструктуры «Электронного правительства»;

490 муниципальных образований Новосибирской области обеспечены широкополосным доступом в сеть Интернет;

обеспечена автоматизация деятельности всех областных исполнительных органов государственной власти Новосибирской области и органов местного самоуправления в Новосибирской области за счет внедрения информационных систем;

обеспечена возможность оказания всех государственных и муниципальных услуг, осуществления межведомственного взаимодействия в электронной форме.

Развитие технической и технологической основы обеспечения безопасности жизнедеятельности на территории Новосибирской области будет реализовано в рамках подпроекта «Безопасный регион».

Подпроект предусматривает формирование: системы профилактики и предотвращения преступлений (интеллектуальные видеосистемы); системы оповещения населения МЧС России; системы вызова экстренных оперативных служб «Система 112»; системы мониторинга, анализа и прогнозирования ситуации; системы моделирования обстановки, поддержки принятия решений; системы мониторинга состояния энергетических сетей; система датчиков и измерений критически важных объектов.

Предпосылки для реализации подпроекта:

490 муниципальных образований Новосибирской области обеспечены широкополосным доступом в сеть Интернет;

принята единая система координат (заменила 212 локальных), построено 19 станций;

«Система 112» на территории Новосибирской области готова к опытной эксплуатации;

создана и функционирует информационно-аналитическая система Губернатора Новосибирской области и Правительства Новосибирской области;

в городе Новосибирске установлено порядка 460 камер видеонаблюдения;

существуют отечественные разработки по аналитике людских потоков;

в Новосибирской области развернуто производство отечественного серверного, сетевого, телекоммуникационного оборудования для создания инфраструктуры «Безопасного региона».

Внедрение современных информационно-навигационных технологий и сервисов на транспорте будет реализовано в рамках подпроекта «Интеллектуальная транспортная система Новосибирской области». Результатами подпроекта будут являться: высокоточный мониторинг транспортных средств; система управления дорожным движением; контроль движения общественного, пассажирского и грузового транспорта; геоинформационные системы на транспорте; системы метеомониторинга; информирование участников дорожного движения; анализ движения людских потоков.

Предпосылки для реализации подпроекта:

транспортные средства оснащены системами спутникового мониторинга;

созданы отдельные элементы «Интеллектуальной транспортной системы Новосибирской области»: системы контроля и управления движением транспортных средств, системы управления перевозками грузов и пассажиров, системы информирования и продажи билетов и другие информационно управляющие системы.

На внедрение инновационных технологий и сервисов, предусматривающих экономичное использование городских систем жизнедеятельности, направлен подпроект «Интеллектуальные системы в ЖКХ и энергетике». Результатами подпроекта будут являться: создание единого информационного пространства сетей электроснабжения, создание систем энергосбережения и энергоэффективности, систем мониторинга состояния энергетических сетей, системы датчиков и измерений критически важных объектов, автоматизированные системы мониторинга и управления потреблением энергоресурсов.

Предпосылки для реализации подпроекта:

разработано и ведётся серийное производство интеллектуальных приборов учёта электроэнергии и оборудование автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учёта электроэнергии.

серийно выпускаются резисторные установки большой мощности, системы автоматического регулирования потребления энергоресурсов, системы частотного регулирования электроприводов, электрические источники тепла, электрические ячейки распределительно-коммутиционного оборудования, активные фильтры гармоник, нормализаторы напряжения;

разработан проект и определена пилотная зона внедрения информационно-технологического проекта «Энерго Альтернатива», направленного на снижение потерь и увеличение эффективного потребления коммунальных ресурсов в многоквартирных домах.

Ожидаемый эффект от реализации проекта «Умный регион»

Многие решения для проекта «Умный регион» базируются на использовании информационных технологий. Для повышения жизнеспособности и гарантий функционирования всех городских систем должны активно привлекаться региональные компании, эксперты и партнеры.

В этом плане организации Новосибирской области имеют значительный потенциал для реализации подпроектов «Умного региона», например, в производстве радиоэлектронного, телекоммуникационного и сетевого оборудования, в разработке образцов новых высокопроизводительных систем. Компании реализуют решения по созданию сетевого оборудования, комплексов для энергосбережения, интернет-телевидения, в сфере промышленной автоматизации и других.

Реализация проекта «Умный регион» позволит организациям Новосибирской области занять до 20-25% рынка телекоммуникационного оборудования Российской Федерации.

Главный результат будет состоять не только в улучшении качества жизни граждан за счет применения информационно-коммуникационных технологий, но и в новом качественном толчке для развития экономики Новосибирской области.

Команда проекта включает в себя областные исполнительные органы государственной власти Новосибирской области (в частности, департамент информатизации и развития телекоммуникационных технологий Новосибирской области, министерство жилищно-коммунального хозяйства и энергетики Новосибирской области, министерство транспорта и дорожного хозяйства Новосибирской области).

Второй частью «команды» проекта является сформированный новосибирский ИТ-кластер, в состав которого входят институты СО РАН, вузы, находящиеся на территории Новосибирской области, резиденты Технопарка Новосибирского Академгородка.

Проект будет иметь важное влияние на развитие стратегического планирования в Новосибирской области с включением в него процедур общественного обсуждения, что предполагает вовлечение в процессы стратегирования институтов гражданского общества и представителей социальных групп в интерактивном режиме, в том числе в сети Интернет, и развитие управления, основанного на социальных коммуникациях и сотрудничестве в связке «власть - бизнес - общество».

#### 5) Проект «Организация импортозамещающего промышленного производства современных биотехнологических препаратов и ферментов для кормопроизводства»

Уровень развития животноводства во многом определяется обеспеченностью высококачественными комбикормами, так как в структуре себестоимости животноводческой продукции стоимость кормов достигает 65-75 %. В Российской Федерации корма для сельскохозяйственных животных, как правило, являются несбалансированными, на производство животноводческой продукции затрачивается в 2-3 раза больше кормов по сравнению с аналогичными показателями в развитых странах мира. Использование кормовых добавок (ферментных препаратов, пробиотиков, пребиотиков) повышает питательную ценность и сбалансированность кормовой базы, снижает затраты на выращивание сельскохозяйственных животных, повышает экономическую эффективность животноводства и птицеводства<sup>7</sup>.

Ферментные препараты позволяют вводить в состав кормов отходы пищевых, спиртовых, перерабатывающих предприятий, что соответствует одной из задач перерабатывающего производства: сокращение удельного веса зернового сырья на производство комбикормов. Использование ферментов облегчает решение проблемы повышения устойчивости кормовой базы, что позволяет

---

<sup>7</sup> Ферментные препараты для кормопроизводства – это специальные биотехнологические комплексные добавки к комбикормам для всех видов сельскохозяйственных животных (птицы, свиньи, крупный рогатый скот и т.д.). Кормовые ферменты способствуют повышению питательной и энергетической ценности кормов, сохранению здоровья животных, повышению рентабельности отрасли.



работать с любыми типами рационов, в том числе и для племенных животных, приобретенных за рубежом, в период адаптации их к местной кормовой базе.

Рынок ферментных препаратов для кормопроизводства в Российской Федерации для кормления сельскохозяйственных животных и птицы составляет 4 400 тонн в год на сумму 79,2 млн. долларов, ежегодный прирост составляет 12%. В то же время доля отечественного производства ферментных препаратов для кормопроизводства составляет лишь 3%.

Таким образом, создание импортозамещающего производства ферментных препаратов для кормопроизводства является актуальной задачей для развивающейся животноводческой отрасли и необходимым элементом пищевой безопасности Российской Федерации.

ООО ПО «Сиббиофарм» (Новосибирская область, город Бердск) – единственное в Российской Федерации крупнотоннажное биотехнологическое производственное предприятие, располагающее собственной уникальной 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. Предприятие производит, реализует биопрепараты, осуществляет доставку потребителям, а также консультирует по вопросам применения.

В 2014 году ООО ПО «Сиббиофарм» присоединилось к реализации программы развития Инновационного кластера информационных и биофармацевтических технологий Новосибирской области. В сотрудничестве с ГАУ НСО «Арис», ОАО «Технопарк Новосибирского Академгородка» был разработан проект создания Пилотного центра промышленных биотехнологий «ПромБиоТех». Ключевая задача «ПромБиоТех» – формирование центра компетенций по освоению современных технологий средне- и крупнотоннажного биотехнологического производства, масштабированию и дальнейшей поставке современной технологии «под ключ», включая штаммы-суперпродуценты, технологическую документацию, подбор и комплектацию оборудования, исходного сырья, инвестиционный план освоения производства и выхода на рынок.

Первой продуктовой линейкой консорциума предприятий ООО ПО «Сиббиофарм», ОАО «Технопарк Новосибирского Академгородка» и ООО «ПромБиоТех» является продукция для импортозамещения ключевых ферментных препаратов, применяемых в кормопроизводстве.

Задачи проекта:

создание специализированной инфраструктуры по масштабированию технологий производства биотехнологической продукции «от пробирки» до стадии освоения крупнотоннажного производства (ООО «ПромБиоТех»);

осуществление НИОКР по оптимизации условий промышленного культивирования, концентрирования и очистки продуктов на основе высокопродуктивных штаммов-продуцентов (*Pichia pastoris*, *Bacillus subtilis*,

*Bacillus licheniformis* и других) на базе созданной специализированной инфраструктуры (федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук», ООО ПО «ПромБиоТех»);

освоение производства разработанных продуктов, сертификация, вывод на рынок Российской Федерации ключевых ферментных препаратов для кормопроизводства (фитаза, ксиланаза, альфа-амилаза, глюкоамилаза, термостабильная альфа-амилаза, маннаназа, бета-глюканаза), кормовых антибиотиков (вирджиниамицин, высокоэффективный бацитрацин).

В настоящее время в рамках проекта поставлена первая очередь оборудования для организации специализированной инфраструктуры для масштабирования технологий; заключены договора на проведение НИОКР.

Реализация проекта позволит обеспечить импортозамещение в производстве продуктов питания. Ежегодный объем налоговых выплат составит не менее 350 млн. рублей в год.

В рамках проекта также создается уникальная бизнес-модель реализации в формате «Пилотного центра» (представляет собой открытую коммуникационную площадку) и «Центра компетенций» (способен разработать технологический процесс производства микробиологической продукции, конкурентоспособной по сравнению с зарубежными аналогами по экономическим и техническим характеристикам).

Основная задача «Пилотного центра» – обеспечить процесс масштабирования биотехнологического производства (scale-up) продуктов микробиологического синтеза с применением современных технологических решений. Также к задачам «Пилотного центра» относятся:

работа на чистых средах, обеспечивающих выпуск высокоактивных чистых продуктов;

отработка производственных процессов «от пробирки» до нескольких тонн продукта;

оценка коммерческой эффективности продукта, его себестоимости при тоннажном производстве;

полный цикл производства, включая производство готовой товарной формы продукта.

Реализуемая «Пилотным центром» бизнес-модель позволяет:

снизить затраты на функционирование центра и риски начальных инвестиций;

конкретизировать перечень необходимых технологий;

использовать в полной мере сильные стороны всех участников и сделать центр открытым для внешних заказов;

добиться приемлемой стоимости услуг и необходимого уровня их продвижения;

реализовывать комплексные проекты от разработки до постановки на производство новых технологий;

привлекать заказчиков из смежных отраслей, в том числе выстраивать проекты под конкретных конечных потребителей продуктов и вовлекать их в инвестирование проектов;

оперативно реагировать на запросы отрасли и потребителей, а также изменения внешней среды (законодательство, общеэкономическая ситуация).

Необходимые ресурсы для реализации проекта показаны на рисунке 9.



Рисунок 9. Ресурсы для реализации проекта

Результаты и показатели эффективности проекта:

возможность полного импортозамещения за счет наличия собственных высококонкурентных биотехнологий отечественного производства во всех сферах применения;

внедрение наукоемких и инновационных технологий, укрепление производственной базы Новосибирской области, подготовка профессиональных кадров для промышленных предприятий;

формирование профессиональной среды специалистов в сфере биотехнологий, повышение квалификации и профессиональная переподготовка научных, инженерно-технических и управленческих кадров;

каждый затраченный на приобретение биопрепаратов 1 рубль дает до 10 рублей в дополнительно полученной продукции. Тиражирование технологии применения биопрепаратов только на рынке сельхозпроизводства Российской Федерации может обеспечить получение дополнительной прибыли для сельхозпроизводителей в размере 120-130 млрд. рублей.

## б) Разработка национальной платформы промышленной автоматизации (НППА)

Инициатор проекта – компания «Модульные Системы Торнадо» (далее – компания МСТ)<sup>8</sup>, партнеры проекта – Институт автоматики и электрометрии СО РАН, Новосибирский государственный университет, компании «Системы информационной безопасности», «Институт автоматизации энергетических систем», «Синап-Мск», «СофтЛаб-Нск» и другие.

Конечной целью проекта является создание универсальной, масштабируемой платформы в области промышленной автоматизации, которая обеспечит совместимость, взаимодействие и взаимозаменяемость оборудования и устройств различных поставщиков при автоматизации технологических процессов на объектах энергетики, транспорта, промышленности, ЖКХ и других отраслей. Это позволит существенно сократить расходы на проектирование, эксплуатацию и обслуживание полностью автоматизированных, высоконадежных интеллектуальных систем управления производственными процессами. Как результат – повышение надежности и устойчивости технологических процессов, исключение ошибок персонала, экономия энергоресурсов и другие социально-экономические эффекты. Структура НППА представлена на рисунке 10.

Создание такой современной защищенной платформы позволит снизить зависимость промышленных объектов, в том числе объектов энергетики, от зарубежных поставщиков систем и средств автоматизации (энергобезопасность), сформирует основу для разработки опережающих цифровых технологий автоматизации и создания стандарта интеграции в этой сфере

Решения, разработанные в рамках проекта НППА, могут найти применение в некоторых смежных областях, таких как возникающая индустрия «Интернет вещей (IoT)». Объявлено, что Министерство промышленности и торговли Российской Федерации и Фонд развития интернет-инициатив (ФРИИ) формируют дорожную карту по разработке технологий IoT, включая разработку микроэлектроники, платформ, стандартов, интерфейсов и приложений.

Опробованным прототипом (пилотным проектом) НППА является современный универсальный программно-технический комплекс (ПТК) «Торнадо», разработанный компанией «Модульные Системы Торнадо».

В настоящее время в эксплуатации находится более 150 автоматизированных систем управления технологическим процессом (далее – АСУТП), построенных на базе ПТК «Торнадо», в том числе на энергоблоках ТЭЦ, ГЭС, ГРЭС в Российской Федерации, Республике Казахстан, Республики Сербия. Имеется опыт создания и эксплуатации АСУТП на базе ПТК «Торнадо» для управления машин литья под давлением (на базе ОАО «Сиблитмаш»).

---

<sup>8</sup> Компания является организатором одного из крупнейших отраслевых форумов в России – форума «Современные технологии промышленной автоматизации».

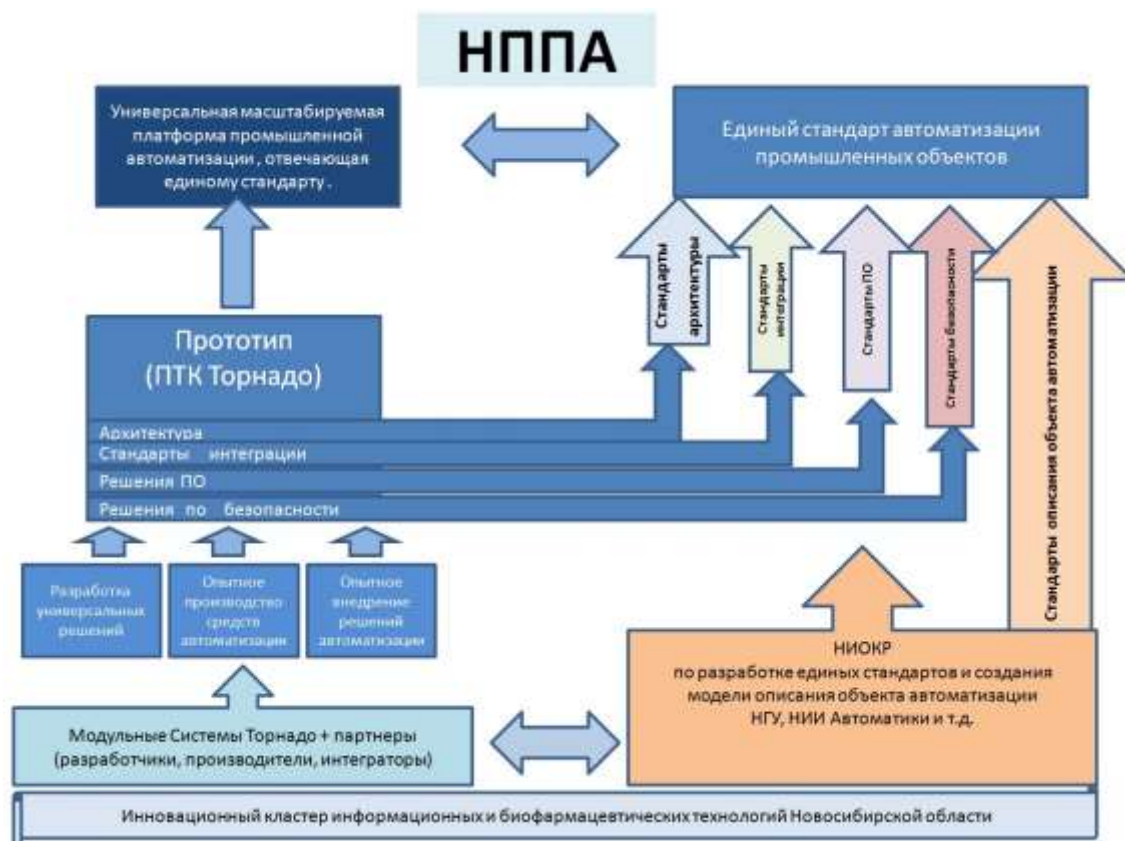


Рисунок 10. Структура Национальной платформы промышленной автоматизации

В процессе создания ПТК «Торнадо» найдены уникальные решения по архитектуре ПТК, разработан ряд средств автоматизации, в частности создана отечественная платформа для встраиваемых компьютеров и промышленный компьютер IPC Gridex на ее основе, линейка универсальных модулей удаленного ввода-вывода MIRage (рисунок 11).

Проект вошел в План мероприятий по импортозамещению в радиоэлектронной промышленности Российской Федерации как критически важный для радиоэлектронной отрасли (приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 31.03.2015 № 662 «Об утверждении отраслевого плана мероприятий по импортозамещению в радиоэлектронной промышленности Российской Федерации»)<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Технической основой проекта является уникальная российская разработка встраиваемого промышленного компьютера с пассивным охлаждением IPC Gridex. Компьютер Gridex компании «МСТ» соответствует российским и международным требованиям и стандартам, имеет увеличенный ресурс и срок службы (до 12 лет при режиме 24/7), характеризуется отсутствием шума и вибрации, стойкостью к внешним воздействиям и условиям эксплуатации, может работать в температурном режиме от  $-20$  до  $+70$  °С. Система интегрирует передовой опыт мировой микропроцессорной автоматизации и не уступает западным аналогам как по техническим характеристикам, так и по объему выполняемых функций. Принцип «конструктора» позволяет создавать компьютер различной конфигурации (в части процессора, памяти, периферии), что открывает широкие возможности его использования в различных сферах: промышленное производство, системы автоматизации и IT-решения, транспорт, связь, ЖКХ, серверы и пр.



Рисунок 11. Архитектура прототипа НППА

Производство ПТК «Торнадо» и промышленных компьютеров IPC Gridex компания МСТ осуществляется в кооперации с новосибирскими компаниями НПП ЗАО «Радио и микроэлектроника», ООО «Предприятие Элтекс», ООО «Системы промавтоматики» и другими.

Для реализации проекта и формирования комплексного решения, основанного в большей степени на отечественных разработках и компонентах, создается консорциум компаний, в рамках которого планируется:

замещение лицензированного, в основном зарубежного, программного обеспечения на отечественные разработки и создание стандарта программного обеспечения свободного типа;

замещение зарубежной элементной базы на отечественную по мере ее появления;

разработка стандарта безопасности для защиты системы автоматизации от киберугроз;

инициация процесса объединения компаний-интеграторов различных отраслей для накопления опыта внедрения и эксплуатации систем автоматизации на базе разрабатываемой платформы (ассоциация пользователей или виртуальный кластер);

подготовка необходимой нормативной правовой базы;

обучение персонала компаний-интеграторов, создание Центров компетенций;

организация обратной связи и системы мониторинга для устранения выявленных недостатков и дальнейшего развития НППА.

## Характеристики НППА

Универсальность	Безопасность	Экономичность
Возможность интеграции компонентов систем разных производителей. Масштабируемость и применение в различных отраслях.	Исключение возможности внедрения «закладок» за счет единых требований к архитектуре, компонентам и программному обеспечению. Защита от киберугроз. Отказ от использования проприетарного программного обеспечения.	Сокращение затрат времени на модификацию и ввод систем в эксплуатацию. Сокращение расходов на создание и на владение системой (обучение, обслуживание, ремонт, замена и т.д.) Конкуренция среди производителей программно-технических комплексов, отказ от частных стандартов

Базовые принципы создания НППА, такие как регламентация вопросов передачи информации между отдельными устройствами с использованием внутренних облачных технологий и вопросов формализованного описания конфигурации (архитектуры) программно-технического комплекса, открытое программное обеспечение, максимальная ориентация на отечественные разработки и компоненты, защита от кибервоздействий, широкое вовлечение компаний-интеграторов, обеспечат создание ключевой ценности НППА – совместимости систем автоматизации.

Планируемый срок реализации проекта – 3 года. Требуемое финансирование – 600 млн.руб. (либо объем заказов на сумму не менее 2 млрд.руб.), что позволит реализовать проект поэтапно за счет собственных средств участников консорциума. Консорциум обладает полным набором компетенций и технологий для реализации предлагаемого проекта.

#### 7) «БиоФармПолис»: разработка и производство оригинальных биофармацевтических препаратов и субстанций антибиотиков

Реализация проекта «БиоФармПолис» предполагается на базе ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» и ряда компаний наукограда Кольцово с опорой на уже созданную инфраструктуру Бiotехнопарка в наукограде Кольцово. «БиоФармПолис» представляет собой центр компетенций в четырех прикладных направлениях:

расширение производства импортозамещающих вакцин и организация производства вакцин нового поколения;

расширение и организация производства новых рекомбинантных белков и других лекарственных средств для профилактики и лечения инфекционных и других заболеваний;

расширение производства пробиотиков нового поколения;

подготовка к организации производства субстанций антибиотиков и других лекарств на основе биотехнологических процессов.

Выбор этих направлений обоснован научными достижениями ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор», институтов новосибирского научного центра, компетенциями малых и средних инновационных фирм наукограда Кольцово в сфере биотехнологии и фармацевтики, а также существующими потребностями национальной безопасности Российской Федерации и потребностями российского рынка биофармацевтических препаратов.

В наукограде Кольцово имеется развитая инженерная инфраструктура, формируется инфраструктура Биотехнопарка. В Новосибирской области создается необходимый кадровый и образовательный потенциал для реализации проекта «БиоФармПолис» в рамках федеральной целевой программы «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 17.02.2011 № 91) и других государственных программ Российской Федерации.

В рамках проекта, также отраженного в «Сибирской биотехнологической инициативе», планируется организация производства в наукограде Кольцово к 2020 году в промышленных масштабах ряда вакцин (против ветряной оспы, пандемического гриппа, ротавирусной инфекции, лихорадки западного Нила, ВИЧ-инфекции, дивакцины против гепатитов А и В, папилломавирусной вакцины для профилактики рака шейки матки и других), питательных сред для культивирования вакцинных штаммов вирусов, рекомбинантных белков для диагностических средств и лечебных целей, а также препаратов для терапии ревматоидного артрита и других актуальных заболеваний.

Целью проекта является активное развитие сегментов отечественной фармбиоиндустрии, ориентированных на импортозамещение, расширение возможностей российских производителей по производству биомедицинских препаратов (вакцины, рекомбинантные белки для современных средств диагностики, профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний), производству субстанций антибиотиков, а также развитие импортозамещения и увеличение экспорта.

Задачи проекта:

создание в рамках Центра коллективного пользования распределенного типа участка по мало- и среднесерийному производству инъекционных готовых лекарственных форм и участка по опытному мелкосерийному производству неинъекционных готовых лекарственных форм на площадях ЗАО «Вектор-БиАльгам»;

создание в рамках Центра коллективного пользования распределенного типа участка по культивированию штаммов-продуцентов клеточных культур, вирусов на базе площадей ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор»;

создание в рамках Центра коллективного пользования распределенного типа участка по культивированию штаммов-продуцентов биологически активных веществ и рекомбинантных белков на основе микробных культур на базе площадей ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор»;



разработка вакцины нового поколения: полиэпиптопной пептидной синтетической нанокапсулированной вакцины против ротавирусной инфекции для перорального применения;

создание нового производства кисломолочных продуктов для лечебного, детского и функционального питания со 100% содержанием бифидо- и лактобактерий;

подготовка к организации производства субстанций антибиотиков и других массовых лекарств в целях импортозамещения.

Инициаторы проекта – ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор», НП «БиоФарм» (объединяющее все биотехнологические предприятия наукограда Кольцово) и Новосибирский государственный университет в рамках Инновационного территориального кластера IT- и биотехнологий Новосибирской области.

Потенциал проекта состоит в реализации разноплановых коммуникативных связей среди малых инновационных фирм и крупных биотехнологических компаний в составе «Сибирской биотехнологической инициативы», а также с рядом институтов новосибирского научного центра.

Перечень основных фармацевтических препаратов, производство которых планируется осуществить в ближайшие годы, отвечает существующим потребностям национальной безопасности Российской Федерации и потребностям рынка этих препаратов, положениям федеральной целевой программы «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 17.02.2011 № 91) и других государственных программ Российской Федерации.

В рамках проекта планируются к производству продукты:

вакцины (против ветряной оспы, пандемического гриппа, ротавирусной инфекции, лихорадки Западного Нила, ВИЧ-инфекции, дивакцины против гепатита Аи В, вакцины для профилактики рака шейки матки и другие);

питательные среды для культивирования вакцинных штаммов вирусов;

рекомбинантные белки для диагностических целей и в качестве лечебных средств;

препараты для терапии ревматоидного артрита и других заболеваний;

субстанции антибиотиков и других лечебных средств.

В результате проекта в работу будут запущены специализированные участки центра коллективного пользования, что позволит сократить сроки разработки и внедрения новых препаратов, обеспечить наукоемкие компании специализированными услугами на льготных условиях, а также реализовывать значимые проекты обеспечения оборонного заказа отечественными препаратами. На территории наукограда Кольцово будут разработаны и внедрены аналоги импортируемых инновационных лекарственных средств, локализованы высокотехнологичные производства лекарственных препаратов.

Территория Новосибирской области, наукограда Кольцово повысит свое значение в сфере разработки и производства новой отечественной биотехнологической и биофармацевтической продукции с увеличением объема

отгруженной продукции с 11,2 млрд. рублей по оценке в 2015 году до 29,6 млрд. рублей в 2025 году.

#### 8) Сибирский металлурго-машиностроительный кластер аддитивных цифровых технологий и производств

Цель проекта – создание в Новосибирской области инновационного металлурго-машиностроительного кластера (далее – кластер) научно-производственных предприятий малотоннажной металлургии, организаций, разрабатывающих наукоемкое технологическое оборудование и материалы для аддитивных производств с программно-цифровым управлением, а также предприятий, осуществляющих модернизацию производства с внедрением цифровых аддитивных технологий для изготовления сложной машиностроительной и приборостроительной продукции.

Проект ориентирован на создание принципиально новых интеллектуальных технологий, машин и аппаратов для шестого технологического уклада на основе использования потенциала научного, научно-технологического, образовательного комплексов субъектов Сибирского федерального округа. Проект основан на сотрудничестве участников кластера:

филиал ПАО «Компания «Сухой» «Новосибирский авиационный завод (НАЗ) им. В.П. Чкалова;

федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт химии твердого тела и механохимии Сибирского отделения Российской академии наук»;

федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Конструкторско-технологический институт научного приборостроения Сибирского отделения Российской академии наук»;

федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт лазерной физики Сибирского отделения Российской академии наук»;

федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт автоматики и электрометрии Сибирского отделения Российской академии наук»;

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный технический университет»;

ОАО «Бердский электромеханический завод»;

ЗАО «Научно-производственное предприятие ЭПОС».

Ключевыми инфраструктурными проектами кластера являются:

инжиниринговый центр «Инновационных электротехнологий и оборудования для металлургического и машиностроительного производств» (НГТУ);

новый специализированный центр коллективного пользования по отработке экспериментальных производств и сертификации порошковых материалов (КТИ НП СО РАН, Институт химии твёрдого тела и механохимии СО РАН, Институт автоматики и электрометрии СО РАН, ООО «ЭПОС-Инжиниринг»);

центр 3D индустрии с научной программой развития на базе институтов городов Новосибирска и Томска, СО РАН;

создание центра разработки и мелкосерийного производства 3D принтеров различного назначения (ТехНЦ СО РАН, Институт автоматики и электрометрии СО РАН);

межотраслевой инновационно-внедренческий центр по обеспечению ресурса восстановления и обслуживания отечественного и импортного оборудования (ООО «ЭПОС-Инжиниринг»);

создание центра разработки лазерно-плазменных технологий и мелкосерийного производства многофункциональных комплексов, включая модули для 3D принтеров (Институт лазерной физики СО РАН);

международный центр «Титаномагнетит». Авангардная пиро- и гидрометаллургическая переработка титаномагнетита (ООО «ЭПОС-Инжиниринг», Национальный исследовательский Томский политехнический университет, товарищество с ограниченной ответственностью «TENIR-LOGISTIC» (зарегистрировано 16.07.2001 года в г. Алматы, Республика Казахстан).

Предусмотрены следующие базовые направления развития кластера:

создание центра лазерно-плазменных аддитивных технологий для разработки и мелкосерийного производства многофункциональных комплексов, включая модули для 3D принтеров;

формирование специализированного центра коллективного пользования по отработке экспериментальных производств и сертификации порошковых материалов;

организация комплексного производства оборудования, прецизионных сплавов, высококачественных порошков для аддитивных технологий;

разработка и создание экспериментального образца технологического комплекса для прямого синтеза прецизионных частей турбин и двигателей внутреннего сгорания с использованием аддитивных технологий;

разработка аппаратно-программных лазерных аддитивных систем трехмерного послойного формообразования прототипов и изделий на основе селективного сплавления порошков;

образовательный проект по открытию специальностей, подготовке специализированных курсов для инженеров, конструкторов и технологов цифрового производства на базе НГТУ, НГУ, ТПУ, СибГИУ и создание на этой основе специализированного инжинирингового центра.

В результате реализации проекта будет осуществляться производство инновационной порошковой и металлургической продукции и аддитивных технологий на сумму до 30 млрд. рублей в год за счет:

кратного увеличения в среднесрочной перспективе объёма внутреннего потребления отечественного сырья для аддитивного производства в результате развития собственной базы промышленного производства;

выпуска в Новосибирской области линейки отечественных АМ-станков 3D принтеров;

формирования научно-исследовательской, инжиниринговой и производственной базы становления и развития отечественных цифровых аддитивных технологий;

развития в Новосибирской области малотоннажной металлургии на основе создания и запуска высококачественного отечественного оборудования для современных комплексов мини-металлургических производств особо чистых, модифицированных и легированных металлов и сплавов, жаропрочных, жаростойких и композитных материалов, тугоплавких и твердых бескислородных соединений новых поколений, рафинированных порошковых материалов специального назначения;

создания производственной ремонтной базы импортозамещающего восстановления и ремонта деталей и узлов военной и специальной техники;

появления прорывных технологий в области материалов и глубокой переработки сырья, в том числе редкоземельных металлов.

#### 9) Создание производства и инфраструктуры по глубокой переработке алюминия: промышленно-технологический парк «13 элемент»

Цель проекта – создание в Новосибирске промышленно-технологического парка по глубокой переработке алюминия на базе современных инновационных производств с вертикально-интегрированными технологиями обработки алюминия, позволяющими производить высокотехнологичные, уникальные промежуточные узлы, компоненты и готовые продукты мирового уровня.

Основой такого парка будет являться инжиниринговый центр открытого доступа, что даст возможность предоставления любым российским предприятиям всех отраслей промышленности высокоэффективного сервиса по разработке, освоению и серийному выпуску алюминиевых комплектующих, компонентов и крупно-узловых изделий через свободный доступ к современным технологиям промышленно-технологического парка.

В Новосибирской области и в ближайших к ней субъектах Российской Федерации есть потенциальные крупные потребители услуг инжинирингового центра, к которым можно отнести ОАО «НАПО им. В.П. Чкалова», ОАО «Омсктрансмаш», ООО «КраМЗ», ОАО «Алтайвагон». В Новосибирске существуют компании, занимающиеся глубокой переработкой алюминия, а также компании, закупающие технологии обработки алюминия современного мирового уровня.

Основные участники проекта:

ОАО «Тяжстанкогидропресс» – предоставление в части уставного капитала земельного участка, энергопомощностей (частично на старте), зданий и сооружений (на старте), наличие квалифицированных специалистов в области металлообработки для начальной стадии реализации проекта;

ООО «СТИЛЛАЙН» – предоставление услуг по обработке инструментальных сталей и их производству (литьё), производство пресс-форм, матриц и обрабатываемого инструмента, совместное продвижение продукции на рынок Новосибирской области и Российской Федерации;

ООО «АВГУСТ ИН» – основной участник проекта, осуществление финальных циклов обработки (покрытия), общее управление проектом и поэтапная реализация технологий и производств.

К реализации проекта может быть подключено ГУП ПО «Север», запускающее линию с открытым доступом по специальной обработке алюминиевых деталей для Росатома.

Создание промышленно-технологического парка «13 элемент» даст возможность осуществить запуск новых технологий и производств в Новосибирской области:

создание центра литейной подготовки различных групп алюминиевых сплавов в столбах, слитках, чушке. Производство различных алюминиевых сплавов, различных размеров слитка и химических составов;

создание литейного производства для отливки, как заготовок, так и готовых полуфабрикатов, в весовых границах от 300 грамм до 20 килограмм, традиционными способами под давлением, а также на центробежных установках;

прессование (экструзия) различных видов заготовки, включая высоконагружаемые, самонесущие и сложно-геометрические формы заготовок;

высококачественная механическая обработка, сварка, штамповка, иными словами изготовление готовых сборочных единиц и комплектов для целых узлов, с использованием производимого сырьевого ассортимента;

полный цикл финишной обработки поверхности производимых изделий, включая гальванические процессы, нанокерамические покрытия, долговечные PVDF, а также традиционные существующие покрытия.

Этапы проекта.

Этап первый. Создание литейного и прессового производств:

заготовительное литейное производство (первичный цикл): заготовка различных сплавов и заготовок для прессов и литейных машин, уменьшение затрат при рециклинге отходов собственных производств;

точное и прецизионное литьё заготовок под давлением (холодная и горячая высадка, для разных сплавов), центробежное (корпуса приборов и механизмов, сложные несущие и нагруженные детали - элементы шасси транспорта, вплоть до блоков двигателей внутреннего сгорания);

прессование сложных геометрических заготовок, крупного и тяжёлого профиля для машиностроительной, приборостроительной, автомобильной, нефтехимической, авиационной промышленности, а также труднодеформируемых сплавов.

Этап второй. Создание сварочного, механического, сборочных производств:

сварочное производство: освоение технологии производства сборно-сварных несущих конструкций, сварки различных крупногабаритных каркасов и изделий (например, рам автобусов и автомобилей);

механическое производство: высокопроизводительные обрабатывающие линии, производящие многотысячные партии сложных изделий в короткие сроки.

Этап третий. Освоение наукоёмких технологий и производств:

производство композитных материалов из алюминия (например, многослойных структурных сотовых структур из листа и фольги, и производство на их основе сэндвич-панели различного назначения для автомобильной, авиационной и судостроительной промышленности;

производство сплавов с заданными механическими или температурными величинами;

полный комплекс финишных покрытий (анодирование листа и готовых(штампованных) изделий из него; анодирование готовых изделий и заготовок из профиля и отливки; нанокерамические и тефлоноподобные покрытия на основе гальванических технологий; многослойные и высокостойкие покрытия на основе сочетаний различных технологий; декорирование, полимерная и жидкая окраска изделий на уровне «Белая техника»; керамические покрытия и аналогичные по твердости покрытия.

Сроки создания промышленно-технологического парка по этапам: 2015 год - подготовка технико-экономического обоснования проекта в целом; 2016-2017 годы - строительство здания первого этапа, закупка оборудования первого этапа; 2018-2020 годы - начало экспорта изделий и услуг, использующих оборудование, поставленное на первом этапе (запуск оборудования второго и третьего этапов, выход на уровень безубыточности, начало импортозамещения).

Прямые ожидаемые результаты реализации проекта:

ожидаемая валовая выручка по группе резидентов промышленно-технологического парка к 2025 году - до 5 млрд. рублей; создание около 1 тыс. новых рабочих мест; рост спроса на выпускников-специалистов высшего и среднего технического образования, связанный с потребностью кадров на ближайшие десятилетия в таких специальностях как: литейщики и металлурги, операторы литейных машин, прессовщики, специалисты по механической обработке (операторы обрабатывающих центров с ЧПУ), термисты и технологи связанных производств.

Косвенные ожидаемые результаты реализации проекта: общее развитие машиностроительной, приборостроительной и электросветотехнической отрасли в Новосибирской области; импортозамещение металлургической продукции и, как следствие, снижение цены на готовые изделия и компоненты для них; развитие металлургии и, как следствие, развитие потенциала научной и образовательной базы в Новосибирской области; рост промышленного и технологического потенциала металлурго-машиностроительного кластера Новосибирской области.

Финансирование проекта: строительство – 1 000 млн. руб; оборудование – 1 500 млн. руб.; затраты на запуск предприятий – 250 млн. руб.; НИОКР и патентование – 300 млн. руб.; реконструкция и техническое перевооружение электрических и газовых сетей – 1 500 млн. руб.

Необходимые инструменты и механизмы поддержки:

гарантии Правительства Новосибирской области в случае привлечения финансирования для реализации проекта, а также поддержка и продвижение проекта в Министерстве промышленности и торговли Российской Федерации, с

целью компенсации процентных ставок по привлечённым кредитным средствам. Возможные льготные налоговые режимы на первые пять лет осуществления проекта;

в случае сотрудничества с российским Фондом развития промышленности в части финансирования по специальному инвестиционному контракту (СПИК), потребуется продвижение и получение решения Межведомственной комиссии о возможности заключения СПИК;

В результате при поддержке Министерства экономического развития Российской Федерации и Правительства Новосибирской области может быть создано технологически самое современное предприятие в России по нанесению гальванических покрытий на изделия из алюминия.

### **3. Потенциальные проекты импортозамещения и технологического развития традиционных отраслей экономики через стимулирование спроса на инновации**

В современной ситуации перед российскими предприятиями промышленности и других отраслей открываются огромные возможности замещения импортной продукции, производства продукции для нефтегазового комплекса, предприятий ОПК и других отраслей.

#### **Приоритеты развития промышленности и других отраслей**

Приоритеты развития традиционных отраслей экономики в рамках Программы определяются исходя из текущего производственно-экономического потенциала предприятий и организаций Новосибирской области, включая организации малого и среднего бизнеса, которые обеспечивают экономическое развитие муниципальных образований Новосибирской области.

К традиционным видам экономической деятельности в промышленности Новосибирской области относятся:

- производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования;

- производство неметаллических минеральных продуктов;

- металлургическое производство и производство готовых металлических изделий;

- производство машин и оборудования;

- химическое производство;

- производство пищевых продуктов;

- производство кожи, обуви, одежды.

В процессе импортозамещения и стимулирования спроса на инновации в Новосибирской области предпочтение должно быть отдано предприятиям, выпускающим конкурентоспособную продукцию с высокой добавленной стоимостью, реализующим инвестиционные проекты, например:

- НАПО «НАЗ им В.П. Чкалова» (авиационная техника);

- НПО «Элсиб» ОАО (крупные электрические машины, гидрогенераторы, турбогенераторы для электростанций, гидроэлектростанций);

- ЗАО «ЭНЕРГОПРОМ-Новосибирский электродный завод» (электроды графитированные, катодные блоки);

- ОАО «НЗХК» (тепловыделяющие сборки для АЭС);

- ОАО «Швабе-Оборона и Защита» (наблюдательные приборы, прицелы дневного и ночного видения);

- ОАО «НМЗ им. Кузьмина» (металлопрокат);

- ОАО «Тяжстанкогидропресс» (тяжелые металлообрабатывающие станки и прессы);

- ЗАО «Сибирский Антрацит» (уголь каменный антрацит) и др.

В структуре промышленности Новосибирской области можно выделить несколько стратегических групп предприятий.



Первая группа – предприятия оборонно-промышленного комплекса (далее - ОПК). В рамках разработки Программы было проведено исследование тенденций развития ОПК Новосибирской области в 2011-2014 гг.<sup>10</sup>

Отмечается, что развитие ОПК Новосибирской области в этот период отмечалось следующими тенденциями (таблица 3).

Таблица 3

Отдельные показатели эффективности деятельности предприятий ОПК  
Новосибирской области в 2011-2014 годах

Наименование показателя	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год
Отношение чистой прибыли к выручке, %	7,27	6,33	1,48	9,64
Отношение валовой прибыли к выручке, %	27,70	31,33	20,36	26,80
Отношение прибыли от продаж к выручке, %	9,00	12,29	6,43	14,06
Фондоотдача	0,92	1,06	1,20	1,36
Отношение величины дебиторской задолженности к выручке, %	34,36	31,51	35,09	46,15
Отношение величины кредиторской задолженности к выручке, %	48,08	50,03	52,33	62,30
Отношение величины заемных средств к выручке	0,20	0,20	0,19	0,21
Коэффициент выбытия основных средств, %	2,40	4,19	1,33	3,31
Коэффициент обновления основных средств, %	10,58	8,77	5,80	5,67
Степень износа основных средств, %	37,88	38,65	38,71	41,32
Коэффициент выбытия машин и оборудования, %	1,56	3,29	2,78	2,09
Коэффициент обновления машин и оборудования, %	10,57	7,17	10,01	7,65
Степень износа машин и оборудования, %	53,37	56,17	60,51	57,21

В результате проведенного анализа показателей эффективности деятельности предприятий ОПК Новосибирской области можно отметить, что за первые три года рассматриваемого периода нарастал разброс в объемах производства на выделенных предприятиях: коэффициент вариации (отношение среднеквадратического отклонения к среднему) рос от 1,21 в 2011 г. до 1,32 в 2012 г. и 1,41 в 2013 г. Однако в 2014 г. отмечаются уже меньшие различия в объемах производства – коэффициент вариации достиг наименьшего значения за весь период (1,07).

<sup>10</sup> в сводный реестр организаций ОПК Новосибирской области по данным на июль 2014 г. было включено 35 предприятий и организаций. Для 21 предприятия – открытых акционерных общества, по которым имеются данные бухгалтерской отчетности, рассчитаны некоторые показатели деятельности за период 2011-2014 гг.

В 2011-2013 гг. также отмечалась тенденция к снижению показателя рентабельности, рассчитанного как отношение чистой прибыли к выручке. За небольшим снижением в 2012 г. последовал спад в 2013 г. до 1,5%, однако, в 2013 г. предприятия продемонстрировали наилучший показатель (9,6%). Показатель рентабельности (по чистой прибыли) вырос по сравнению с предыдущим годом у 70% предприятий. За рассматриваемый период себестоимость производства росла с темпом даже несколько большим, чем выручка; отношение валовой прибыли к выручке в 2014 г. несколько ниже значений в 2011-2012 гг. Динамика отношения прибыли от продаж к выручке во многом уже повторяет динамику чистой прибыли. Таким образом, повысить рентабельность предприятия ОПК смогли не за счет снижения себестоимости производства, а за счет снижения уровня коммерческих и управленческих расходов. За рассматриваемый период произошло изменение структуры себестоимости производства: доля материальных затрат выросла с 39,1% в 2011 г. до 46,6% в 2014 г., а доля расходов на оплату труда (с отчислениями во внебюджетные фонды) понизилась с 35,3% в 2011 г. до 31,1% в 2014 г.

Рост объемов производства (в первую очередь – за счет устойчивого роста производства вооружений, военной и специальной техники (ВВСТ) в рамках государственного оборонного заказа) вызвал стабильное повышение показателя фондоотдачи. В то же время общее состояние основных фондов предприятий нельзя охарактеризовать как соответствующее поставленным перед предприятиями ОПК задачам. Степень износа основных средств предприятий за рассматриваемый период выросла с 37,9% в 2011 г. до 41,3% в 2014 г.; степень износа машин и оборудования была еще выше и составляла в 2014 г. 57,2%. Коэффициент выбытия как основных средств в целом, так машин и оборудования в частности – невелик (от 1,3 до 4,2% в разные годы). Коэффициент обновления как основных средств в целом, так машин и оборудования, принимал свое наибольшее значение в 2011 г., а в последующие годы снижался.

За рассматриваемый период величины дебиторской и кредиторской задолженностей предприятий росли более высоким темпом, чем выручка (и дебиторская задолженность росла более высоким темпом, чем кредиторская). Отношение величины заемных средств к выручке оставалось стабильным на протяжении всего периода (0,19-0,21).

Итоги анализа сводятся к следующему:

повышение рентабельности достигнуто предприятиями ОПК в первую очередь за счет относительного снижения уровня коммерческих и управленческих расходов, в то время как себестоимость производства растет примерно с тем же темпом, что и выручка: относительная экономия на оплате труда перекрывается опережающим ростом материальных затрат;

обновление производственных мощностей предприятий происходит темпом меньшим, чем требуется для преодоления технологического разрыва с развитыми странами мира;

заемные средства для предприятий ОПК стабильно играли не столь значительную роль, какую должны играть в рыночной экономике (особенно при необходимости кардинального обновления производственных мощностей), и

сейчас объем заемных средств растет с тем же темпом, что и выручка предприятий, т.е. роль и значимость заемных средств для предприятий ОПК не возрастают;

темпами, опережающими рост выручки, растут величины дебиторской и кредиторской задолженностей, причем резкий скачок величины задолженностей произошел в 2014 г.

Вторая группа – промышленные предприятия, производящие индустриальную продукцию, рынки сбыта которой находятся в основном за пределами Новосибирской области. Как правило, это крупные предприятия, входящие в состав государственных корпораций или холдинговых структур, часто центры принятия стратегических решений у этих структур находятся вне Новосибирской области. В эту группу входят: Новосибирский завод химконцентратов, «Сибирский антрацит», «Энергопром – Новосибирский электродный завод», НПО «Элсиб», и многие другие предприятия.

Третья группа – региональные предприятия различных отраслей промышленности, производящие как индустриальную, так и потребительскую продукцию, сбыт которой осуществляется в основном в регионах Российской Федерации. По размерам это в основном средние и малые предприятия, которые формируют локальные производственные системы в Новосибирской области, деятельность которых способствует улучшению качества жизни населения и повышению привлекательности Новосибирской области. Отметим, что в этой группе присутствуют и иностранные производители, которые локализовали в Новосибирской области свои производства. В эту группу входят большое количество предприятий стройиндустрии и АПК, предприятия легкой и кожевенно-обувной промышленности, деревообработки, предприятия, занятые производством медицинских изделий и инструментов, функционального питания, косметики и товаров для здоровья и красоты. Здесь присутствуют производители изделий из пластмасс, металла, машиностроительные заводы (завод «Труд», «Термофор» и др.).

Четвертая группа – высокотехнологичные, наукоемкие компании, проекты которых представлены в других разделах Программы.

Промышленная политика и меры поддержки проектов в рамках Программы будут зависеть от того, к какой группе относятся промышленные предприятия.

Для предприятий 1-ой и 2-ой групп важно сотрудничество с учреждениями науки и образования, расположенными на территории Новосибирской области. Приоритетным направлением должно стать развитие кооперации предприятий 3-ей и 4-ой групп с предприятиями ОПК и крупными промышленными предприятиями.

Основные меры государственной поддержки должны быть направлены на высокотехнологичные, наукоемкие компании и региональные предприятия. Предприятия 3-ей группы обеспечивают устойчивость экономики Новосибирской области и ее налогооблагаемой базы в условиях волатильности рынков, на которых работают крупные промышленные предприятия. Данная группа предприятий диверсифицирована, более устойчива чем специализированные

предприятия, она обеспечивает занятость населения и насыщение рынка Новосибирской области.

Основным показателем для уровня развития предприятий, реализующих проекты, может быть индекс экономической конкурентоспособности предприятия (индекс региональной значимости предприятия), рассчитываемый как отношение добавленной стоимости (за год) в выручке предприятия к ее величине.

По инновационно-инвестиционным проектам следует использовать показатели, определяющие их приоритеты.

Инвестиционные проекты могут быть рассмотрены на оказание государственной поддержки в соответствии с действующим законодательством Новосибирской области и государственными программами Новосибирской области.

### Инвестиционные предложения по повышению эффективности производства и обеспечению импортозамещения

Тяжелая и легкая промышленность.

1. Строительство производственного корпуса для расширения серийного производства электронно-оптических преобразователей (далее – ЭОП) 3-его поколения, ОАО «Катод», инвестиции – 524 млн. руб., 2015-2016 гг., число дополнительных рабочих мест – 50.

Проект позволит обеспечить производство головного серийного завода ОАО «Швабе-Оборона и Защита» и других предприятий ОПК комплектующими ЭОП 3-его поколения (в перспективе 4-го и 5-го поколений) по выпуску широкой номенклатуры наблюдательных приборов, прицелов ночного видения двойного назначения для потребителей в России и зарубежных заказчиков. Осуществление мероприятий по техническому перевооружению и внедрению в производство новых ЭОП позволит предприятию обеспечить удвоение выпуска продукции в течение следующих 5 лет с техническими характеристиками, превышающими передовые зарубежные аналоги.

2. Создание современной технологической базы выпуска танталовых оксидно-полупроводниковых чип–конденсаторов на площадях ОАО «Новосибирский завод радиодеталей «Оксид» (импортозамещение, создание дополнительных рабочих мест). Внутренняя ставка доходности проекта (IRR %) – 20,2%.

3. ОАО «НЗР «Оксид» предлагает проект создания серийного производства накопителей электрической энергии на суперконденсаторах на основе новых отечественных материалов, превосходящих по параметрам зарубежные аналоги.

Стоимость проекта – 960 млн. руб. Срок выполнения проекта - 2016-2020 г. Начало серийного выпуска – 2018 г. Годовой объем продаж – 3 млрд. руб., срок окупаемости – 5 лет. Соисполнители: Институт химии твёрдого тела и механохимии СО РАН, ООО НИИ «Гириконд», ОАО «ВСКБ «Рикон».

4. ЗАО «ТЕРМОКАБ», завод по производству огнестойкого кабеля, предполагаемый объём инвестиций – 981,1 млн руб., 2015-2016 гг., число дополнительных рабочих мест – 85.

Проект предусматривает организацию производства силовых и контрольных кабелей с медной токопроводящей жилой, с традиционной ПВХ и негорючей изоляцией из кремний-органической резины, соответствующих требованиям ГОСТ и европейским стандартам. Проектная мощность производства – около 7 тыс. км кабеля в месяц.

5. ЗАО «НПП ЭПОС». Создание инжинирингового центра с высокотехнологичным замкнутым взаимосвязанным металлургическим производством качественных металлов и сплавов, порошковых материалов и материалов с экстремальными свойствами для обеспечения потребностей высокотехнологического машиностроения, авиационной и оборонной промышленности, посредством оказания всего комплекса инжиниринговых услуг, обеспечивающих импортозамещение. Предполагаемый объем инвестиций – 1 586,8 млн руб.

6. Организация работы в Новосибирске завода по изготовлению и восстановлению твердосплавного металлорежущего инструмента на ООО «Академия инструмента», инвестиции – 507 млн руб., 2015-2016 г.

7. Создание единого комплекса производств «Фабрикация», ОАО «НЗХК». Инвестиции – 1 281 млн руб., 2015-2016 г., число рабочих мест – 50.

Постановка на производство топливовыделяющих сборок (ТВС) для исследовательских реакторов западных типов, облучаемых устройств для наработки изотопов, урана металлического и сплавов на его основе.

8. Создание производства ТВС «Квадрат», ОАО «НЗХК». Инвестиции – 900 млн руб., 2015-2016 г., число рабочих мест – 50.

Производство тепловыделяющих сборок для атомных зарубежных реакторов типа PWR, BWR объемом 300 шт. в год.

9. Организация серийного производства сваебойных гидравлических молотов, ООО «РОПАТ». Инвестиции – 1 000 млн руб., 2015-2016 г., число рабочих мест – 240.

Сваебойные гидравлические молоты нового типа применяются для строительства морских портов и шельфовых нефтегазовых платформ, а также фундаментов объектов промышленного и гражданского строительства, в том числе в сложных климатических и грунтовых условиях. Производительность гидромолота РОПАТ превышает аналоги в 1,6 раза, экономичность – в 2 раза.

10. Реконструкция ферментационных мощностей с внедрением новых биотехнологий для различных отраслей экономики, увеличение объемов производства по существующей импортозамещающей товарной номенклатуре в 5-7 раз, ПО «Сиббиофарм». Инвестиции – 2 000 млн руб., 2015-2020 г., число новых рабочих мест – 100.

11. Техническое перевооружение серийного производства бронекерамики. ЗАО «НЭВЗ-Керамикс» совместно с «РОСНАНО» и ХК ОАО «НЭВЗ-Союз», инвестиции – 750 млн руб., 2015-2020 г., число рабочих мест – 45.

12. Разработка и организация производства интеллектуальных приборов контроля и управления, ЗАО «РИМ». Объем инвестиций – 400 млн руб., 2015-2016 гг.

13. Создание инновационного высокотехнологичного производства непрерывного базальтового волокна (НБВ) с заданными техническими свойствами для производства композиционных материалов и изделий на его основе, ОАО «Новосибирский завод искусственного волокна».

14. Создание высокотехнологичного серийного промышленного производства систем наблюдения, оповещения и поиска людей, застигнутых аварией – «SBGPS» для шахт и рудников (проект «ГОРНАСС» ООО НПФ «ГРАНЧ»<sup>11</sup>). Объем финансирования проекта в 2016-2021 гг. - 700 млн руб., к 2021 году он обеспечит создание 350 высокопроизводительных рабочих мест.

15. Проект развития обувного кластера в Новосибирской области, ООО «Обувь России». Создание конкурентоспособного российского обувного производства совместно с итальянским консорциумом JC1. В рамках кластера будут созданы несколько предприятий, связанных технологически. Оборудование поставит итальянская сторона, а около трех тысяч специалистов необходимо подготовить. Сырьевую базу создает в Алтайском крае АО «Русская кожа» (строительство кожевенного завода). Создание обувного производства обеспечит рост малого бизнеса в Новосибирской области.

#### Транспорт и дорожное строительство

Отобранные проекты реализуют приоритетные направления развития транспортно-дорожной отрасли Новосибирской области (рисунок 12).



Рисунок 12. Развитие дорожно-транспортной отрасли Новосибирской области

Предложены следующие проекты:

<sup>11</sup> по итогам рейтинга «ТехУспех – 2014» в номинации «Самые инновационные и самые быстрорастущие компании России» НПФ «Гранч» заняло 18-19 место. Предприятие является единственным в мире обладателем реально применяемой на практике технологии беспроводной передачи данных в условиях особо опасных объектов (шахт и рудников), основанной на технологиях Wi-Fi с возможностью применения сканирующего аэрогазового контроля.

Проект «Интеллектуальная транспортная система». «НИС», ОАО «Ситроникс» (Sitronics), СГУПС, СГУГиТ, ГБУ НСО «ЦНГТ» (входит составной частью в «флагманский» комплексный проект «Умный регион»).

Проект «Внедрение композиционных материалов при строительстве, модернизации и восстановлении объектов капитального строительства в сфере транспортной инфраструктуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, физической культуры и спорта на территории Новосибирской области», ГКУ НСО ТУАД, СГУПС, ООО «Ниагара».

Проект производства с 2018 г. модификации самолета АН-2, созданного СибНИА им. А.С. Чаплыгина. Самолет собирается из композитных материалов.

### Промышленность строительных материалов

Цель реиндустриализации промышленности строительных материалов - увеличение объема производства современных высококачественных, конкурентоспособных ресурсов и энергосберегающих строительных материалов, изделий и конструкций на территории Новосибирской области, с учетом потребностей и имеющейся региональной сырьевой базы, для полного обеспечения планируемых темпов жилищного, социально-культурного, промышленного строительства, объектов инженерной и транспортной инфраструктуры, а также модернизации жилищного фонда. Повышение доли предприятий, осуществляющих внедрение новых технологий в производстве строительных материалов. Выделены следующие направления и проекты в промышленности стройматериалов в рамках Программы:

На территории Новосибирской области реализуется региональная программа «Развитие предприятий промышленности строительных материалов и индустриального домостроения на территории Новосибирской области на 2012-2020 годы» (утверждена постановлением Правительства Новосибирской области от 20.11.2012 № 517-п), предполагающая увеличение объема производства современных высококачественных конкурентоспособных ресурсов и энергосберегающих строительных материалов, изделий и конструкций.

В марте 2015 года введена в эксплуатацию первая очередь ООО ЗКПД «Арматон». Завод крупнопанельного домостроения производственной мощностью 70 тыс. кв. м жилья в год. Проект позволит создать до 200 новых рабочих мест.

В первом квартале 2015 года ООО «Геркулес Сибирь» запустил линию по производству цементно-песчаных строительных смесей на базе имеющихся производственных мощностей с использованием новых технологий, с увеличением производственной мощности завода до 320 тыс. тонн в год. Проект позволил создать 23 новых рабочих места.

Во втором квартале 2015 года ООО «Хенкель Баутехник» запустил завод сухих строительных смесей и клеев под брендами «CERESIT, THOMSIT», мощностью до 130 тыс. тонн в год.

### Экологические инновационные технологии.

Развитие и внедрение экологических инновационных технологий нацелено на усиление эколого-социальной ориентации экономики Новосибирской области с позиций обеспечения экологической безопасности производства и улучшения здоровья населения, что позволит повысить конкурентоспособность Новосибирской области и улучшить качество жизни населения.

Среди приоритетных экологических инновационных технологий в условиях реиндустриализации экономики Новосибирской области отобраны следующие проекты:

развитие рыбохозяйственной деятельности на территории Новосибирской области посредством формирования рыбохозяйственного кластера, включающего предприятия по товарному разведению, вылову, переработке и реализации рыбы и рыбной продукции на территории Новосибирской области, включая строительство двух рыбоперерабатывающих предприятий с объемом переработки 6 400 т/год и с 260 новыми рабочими местами. Общий объем привлеченных инвестиций – около 1 млрд. руб.;

организация утилизации золошлаковых отходов, образующихся при сжигании угля на ТЭЦ Новосибирска и других городов Новосибирской области, что позволит сократить объемы отмываемого с берегов реки Оби песка, добычи из почв щебня и гравия и других природных материалов, используемых впоследствии в строительстве. Вследствие этого будут не только обеспечены условия для производства более дешевых строительных материалов, но и значительно уменьшится техногенная нагрузка на окружающую среду;

формирование эколого-рекреационного туристского кластера «Обское море» («Караканский бор») с целью развития массового, краткосрочного сезонного и круглогодичного отдыха и оздоровления населения Новосибирской области и соседних субъектов Российской Федерации. Это позволит увеличить доступность санаторно-курортного лечения для граждан путем строительства на территории Караканского бора ряда объектов эколого-рекреационного туристского кластера, включая санаторий-профилакторий на 120 мест, организовать новые рабочие места более чем для 2 500 чел. Сумма годовых поступлений в бюджеты различных уровней может составить не менее 1 700,0 млн. руб. Требуется проведение необходимой инфраструктурной подготовки территории, включая строительство автомобильной дороги с твердым покрытием;

добыча и переработка сапропелей в Новосибирской области посредством создания опытно-производственного участка по глубокой переработке сапропелей и получению пилотных образцов новых продуктов на базе ИГМ СО РАН (планируемые производственные площади – 200 м<sup>2</sup>). Это обеспечит введение в хозяйственный оборот огромных запасов сапропелей на основе эффективных технологий их добычи и глубокой переработки (посредством внедрения методов извлечения биологически активных веществ с применением технологий термохимической, каталитической и механохимической переработки сапропелей).





Рисунок 13. Проекты в сфере экологических инновационных технологий

Данные проекты охватывают сферы, которые в настоящее время характеризуются низким уровнем внедрения новых «прорывных» технологий, что определяет актуальность разработки и внедрения соответствующих инноваций и определяет цели и задачи в области реализации экологических инновационных технологий в рамках Программы.

Реализация названных проектов позволит не только решить задачи в рамках поставленной цели, но и обеспечить экономически обоснованные взаимосвязи намечаемых объектов с другими сферами экономики Новосибирской области, включая дорожный и строительный комплексы Новосибирской области, организации сельского хозяйства, объекты рекреации и туристического бизнеса и др. (рисунок 14).

#### **4. Потенциальные проекты инновационно-инжинирингового пояса новосибирского научного центра СО РАН и вузовской науки**

Эта часть проектов Программы должна реализовать уникальные в масштабе России компетенции сибирской науки, по которым в настоящее время Новосибирск является или российским лидером, или одним из российских лидеров. Она призвана регенерировать функции отраслевых институтов, сформировавшихся в советский период вокруг Новосибирского Академгородка, и позиционироваться как необходимый и дополняющий элемент в треугольнике «Новосибирский научный центр СО РАН (далее - ННЦ СО РАН)» – «Технопарк новосибирского Академгородка («Академпарк»)» – «Промышленные технологии». «Инжиниринговый пояс» ННЦ СО РАН и вузовской науки включает как действующие проекты (инжиниринговые центры), где отработаны организационные механизмы и есть инвесторы, так и новые перспективные проекты, обладающие большим научно-инновационным и инжиниринговым заделом.

В настоящее время здесь успешно развивается ряд проектов, которые, тем не менее, требуют поддержки для дальнейшего функционирования. В их числе:

«Фабрика биополимеров» (на базе Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН при участии инновационных компаний и крупного фармхолдинга);

наноцентр «Сигма»;

центр новых углеродных композитных материалов «Оксиал»;

пилотный центр промышленных биотехнологий «Промбиотех» (на базе партнерства ПО «Сиббиофарм» и Академпарка);

производство промышленных кристаллов (Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева, Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН);

проект «Программно-аппаратный комплекс анализа добычных данных и оптимизации добычи нефти и газа (на базе партнерства ООО «СибГеоПрибор» - ЗАО НППГА «ЛУЧ»), реализуемый при поддержке ГК Роснефть в 2013-2018 гг. Прогнозируемый объем рынка этого программно-аппаратного комплекса для обустройства нефтяных и газовых скважин составляет свыше 53 млрд. руб.

В рамках разработки Программы были инициированы новые проекты инновационно-инжинирингового пояса новосибирского научного центра и вузовской науки.

1) Инжиниринговый центр промышленных технологий выращивания и глубокой переработки быстровозобновляемого растительного сырья

Инициатор проекта – федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (далее - ФИЦ ИЦиГ СО РАН), партнер проекта – федеральное государственное бюджетное

учреждение науки «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук» (далее – Институт катализа СО РАН).

Конечной целью проекта является создание технологической системы выращивания и глубокой переработки многолетнего травянистого растения мискантус «Сорановский» и последующее тиражирование этой системы в районах с умеренным климатом.

Технологическая система выращивания и глубокой переработки мискантуса – это локально-замкнутый производственный комплекс агро- и биотехнологий, обеспечивающих выпуск беленой целлюлозы и других продуктов.

### **Технологическая система выращивания и глубокой переработки мискантуса**



Рисунок 14. Технологическая система выращивания и глубокой переработки мискантуса

Мискантус как основа данного проекта является новой для России целлюлозосодержащей агрокультурой, из биомассы которого можно получать различные виды продуктов, в первую очередь беленую целлюлозу, современное вискозное волокно лиоцелл, строительные материалы и другие продукты с большим коммерческим потенциалом.

В ФИЦ ИЦиГ СО РАН выведен сорт мискантуса «Сорановский», который в 2013 г. внесен в реестр сельскохозяйственных культур Российской Федерации как новая техническая культура. Получено авторское свидетельство на сорт «Сорановский», агротехнология его выращивания охраняется в режиме ноу-хау.

Новый сорт мискантуса обладает рядом уникальных свойств: высокое содержание целлюлозы при низком содержании лигнина; высокая урожайность при минимальных затратах на возделывание; способность расти на почвах, не пригодных для традиционного земледелия; возможность промышленного использования биомассы мискантуса уже на третий год посадки, когда образуются сплошные заросли высотой до 2,5 м.

В ФИЦ ИЦиГ СО РАН заложен селекционный питомник мискантуса, проработаны вопросы структуры технологической системы, технические требования к промышленной площадке и комплексу оборудования для изготовления целлюлозы.

Параллельно ведутся работы по использованию мискантуса при изготовлении строительных материалов, совместно с институтом катализа исследуется возможность микробиологической переработки мискантуса.

Планируется завершить пилотный проект создания технологической системы через 4 года после закладки плантации на землях ФИЦ ИЦиГ СО РАН в Искитимском районе Новосибирской области. Предполагаемые затраты – 620 млн. руб. Цикл промышленной эксплуатации плантации мискантуса – 15 лет.

Результат пилотного проекта – коммерческий выпуск белой целлюлозы и комплект документации для тиражирования технологической системы, с которой можно будет ознакомиться на практике.

Коммерческий риск проекта связан с волатильностью рынка целлюлозы, однако он может быть минимизирован за счет более низкой себестоимости и потребительских свойств белой целлюлозы, получаемой из мискантуса.

Перспективы развития проекта связаны с тем, что из биомассы мискантуса можно получать современное вискозное волокно лиоцелл, использовать части мискантуса для производства строительных материалов, а также в качестве биотоплива. Имеется бизнес-план и паспорт проекта.

## 2) Центр стерилизации на базе промышленного ускорителя Института ядерной физики СО РАН

Центр стерилизации создан Институтом ядерной физики СО РАН совместно с НГУ для отработки промышленных технологий ионизирующего воздействия на различные материалы.

В настоящее время благодаря развитию технологий радиационной стерилизации в Сибирском федеральном округе (далее - СФО) создана новая сфера бизнеса – производство широкого ассортимента одноразовой медицинской одежды, белья, специализированных операционных комплектов из современных материалов, используемых при оказании высокотехнологичных видов медицинской помощи. Такое производство организовано на ряде предприятий СФО и Новосибирска, в настоящее время более 40 предприятий стерилизуют свою продукцию в Центре стерилизации. Стерилизуются пластиковые предметы одноразового использования, шовный и перевязочный материал, медицинские инструменты и многое другое.

Радиационной стерилизации могут подвергаться также сборы трав, грибов и других дикоросов, которые идут на изготовление БАД, безалкогольных бальзамов и другой продукции.

Процесс стерилизации в Центре стерилизации поставлен на промышленную основу: он автоматизирован, что позволяет стерилизовать большие партии продукции за короткие сроки, продукты обрабатываются в упаковке (проникающая стерилизация), цена обработки известна.

Перспективным направлением является использование технологии радиационной обработки в пищевой промышленности для лучшей сохранности и продления сроков годности пищевых продуктов. Такие технологии широко используются в США, Израиле, странах Юго-Восточной Азии, так как радиационное консервирование дешевле традиционных технологий в десятки раз.

Предполагается совместная работа в этой сфере с новосибирским Центром пищевых технологий. Технологический потенциал Института ядерной физики СО

РАН позволяет Новосибирской области стать лидером в этой сфере, отработав технологии удаления микроорганизмов и консервации продуктов без использования химических добавок.

### 3) Центр сверхтвердых абразивных материалов

Центр сверхтвердых абразивных материалов (далее – Центр) создается на базе Института геологии и минералогии СО РАН, Технопарка Новосибирского Академгородка и ОАО АК «АЛРОСА». В рамках Центра создается технологическая база для проведения исследований возможностей использования нового природного вида абразивного сырья – алмаз-лонсдейлитового наноразмерного композита (алмазно-лонсдейлитового абразива – АЛА) в технологических процессах российской обрабатывающей промышленности.

Предусматривается создание опытно-промышленного производства (в перспективе - промышленного) готового АЛА-продукта с одновременным вводом технологической линии (завода) для выпуска на основе алмазно-лонсдейлитового абразива инструментов и изделий (алмазные пилы, алмазные шлифовальные диски, алмазные отрезные круги, буровые коронки, металлорежущие компакты, спеки и пр.) и материалов (алмазные порошки, пасты, суспензии и пр.) нового технологического уровня с повышенными потребительскими характеристиками.

Развитие технологий производства высокоабразивного материала на АЛА основе (готовые полупродукт и продукт) позволит задействовать широкие технологические и экономические связи в рамках производственных цепочек в Российской Федерации и за рубежом.

Источником материала является Попигайское месторождение (Якутия – Красноярский край), содержащее алмазно-лонсдейлитовое сырье практически в неограниченном количестве.

Мощность опытно-промышленного производства готового абразивного продукта составляет до 100 млн. карат в год, а общий стоимостной объем выпускаемых инструментов, изделий и материалов на основе АЛА на первоначальном этапе может составить до 1 млрд. рублей в год.

Период реализации проекта – 2016–2020 гг. Общий объем начального финансирования Центра – 3,5 млрд рублей. Имеется паспорт проекта.

### 4) Центр компетенций в области селекции и семеноводства в Сибири

Инициатор проекта – федеральный исследовательский центр «Институт цитологии и генетики СО РАН» (далее – ФИЦ ИЦиГ СО РАН), партнеры проекта – сеть селекционных учреждений Сибири.

Конечной целью проекта является разработка и внедрение новых методов маркер-ориентированной и геномной селекции и создание на этой основе сортов сельскохозяйственных растений с заданными свойствами, адаптированных для выращивания в конкретных районах Сибирского федерального округа.

Интеграция оригинальных методов классической селекции и семеноводства и современных технологий маркер-ориентированной и геномной селекции обеспечит ускорение процессов получения новых сортов сельскохозяйственных растений; позволит повысить стабильность и эффективность растениеводства в районах Сибири; выведет работы по селекции на новый методический уровень. Это позволит преодолеть импортозависимость России, которая занимает 6-е место в мире по импорту семян.

В рамках Центра компетенций в области селекции и семеноводства в Сибири предполагается организация фенотипирования и генотипирования растений и проведение высокопроизводительных экспериментов с растениями с последующим их выращиванием на экспериментальных полях для селекции и элитного семеноводства.

Создание перспективных исходных форм растений для последующего отбора с помощью генетических маркеров осуществляется совместно с партнерами - селекционными учреждениями Сибири, которые проводят экспресс-анализ стабильных и перспективных для практического растениеводства генотипов, адаптированных также к конкретным провинциям агробιοтехнологий выращивания новых сортов.

В 2016-2017 гг. планируется создать научно-технологическую инфраструктуру, разработать и ввести в практику 5 новых сортов сельскохозяйственных растений. Совместно с НГАУ создается целевая магистратура по современным методам генотипирования. Предполагаемые затраты – 500 млн.руб.

Планируется создание новых генотипов сельскохозяйственных растений и инфраструктурное и методическое сопровождение селекционных программ по зерновым, овощным, садовым культурам и картофелю.

Имеется паспорт проекта, ТЭО для подачи заявки на создание селекционно-генетического (семеноводческого) центра.

## 5) Центр обогащения редкоземельных металлов (РЗМ)

Центр обогащения редкоземельных металлов (далее - РЗМ) создается на базе Института геологии и минералогии СО РАН, Новосибирского завода химических концентратов ГК «Росатом» и других организаций. Деятельность центра направлена на создание инфраструктурных, технологических и организационных условий для разработки и оптимизации современных способов обогащения руд редкоземельного месторождения Томтор (Республика Саха (Якутия)). Проект включает организацию опытно-промышленного производства в объеме от 2–3 до 10 тыс. тонн в год полного спектра высоколиквидных чистых редкоземельных элементов и соединений на основе руд этого месторождения.

Центр обогащения редкоземельных металлов (далее – Центр) способен в значительной степени обеспечить растущие потребности в РЗМ отечественной гражданской промышленности и оборонно-промышленного комплекса собственными РЗМ (скандием и ниобием) с учетом перспективных поставок продукции на мировой рынок РЗМ. Период реализации проекта – 2016-2020 гг.

Общий объем финансирования Центра – до 5 млрд. рублей. Имеется паспорт проекта.

#### б) Центр лазерно-плазменных технологий

Инициатор проекта – Институт лазерной физики СО РАН, лидер в области лазерно-плазменных технологий (ЛПТ) на основе пульсирующей лазерной плазмы. Партнеры проекта – ООО «Оптогارد Нанотех» (резидент фонда «Сколково»), ОАО «РЖД», ОАО «ВНИИЖТ».

Цель проекта – создание Центра превосходства по лазерно-плазменным технологиям (далее – ЦП-ЛПТ) для отработки технологий и прототипов, обеспечения условий серийного производства лазерно-плазменных технологических установок (ЛПТУ) и широкого внедрения новых высокоэффективных технологий, основанных на применении уникальных свойств пульсирующей (~ 100кГц) лазерной плазмы в Российской Федерации и за рубежом.

Для создания ЦП-ЛПТ требуется консолидации ресурсов федерального бюджета, областного бюджета Новосибирской области и внебюджетных средств в объеме 1,5 млрд. руб., из которых половину составят внебюджетные средства. Разработка и освоение производства ЛПТУ в соответствии с потребностями промышленности обеспечат:

внедрение новых эффективных лазерно-плазменных технологий, позволяющих многократно повысить ресурс и энергоэффективность изделий в машиностроении, энергетике, авиационной, космической, оборонной и других областях;

повышение конкурентоспособности, расширение технологических возможностей и импортонезависимости предприятий России и отечественной лазерной техники.

Потенциальные заказчики/потребители: предприятия машиностроительного комплекса, а также ремонтные, инструментальные и электротехнические предприятия России. Потенциальная емкость отечественного рынка лазерно-плазменных технологических установок (ЛПТУ) оценивается примерно в 300-400 шт. при годовом выпуске в 50-70 шт. и годовом объеме (только по ЛПТУ) в 4-6 млрд. рублей, а потенциальная емкость мирового рынка многократно больше.

Ожидаемые эффекты: реализация проекта создаст условия для промышленного внедрения эффективной конкурентоспособной технологии, основанной на применении CO<sub>2</sub> лазеров, которая обеспечит производительность в 3–5 раз выше традиционных технологий при обработке ответственных деталей и конструкций в разных отраслях. Имеющиеся прототипы ЛПТУ существенно превосходят (в 3-4 раза) зарубежные аналоги. Выполнение проекта ускорит решение проблем модернизации ряда промышленных предприятий на территории Новосибирска и создания в России и на глобальном рынке новых масштабных сегментов продукции на основе новейших достижений фотоники, лазерного производства и услуг.

## 7) Инжиниринговый центр комплексных каталитических технологий и малотоннажной химии

Инжиниринговый центр комплексных каталитических технологий и малотоннажной химии (далее – Центр) создается на базе Института катализа СО РАН. В рамках деятельности Центра будут реализованы следующие проекты:

Малотоннажная неорганическая химия.

Проект направлен на создание производства двадцати импортозамещаемых неорганических реактивов и продуктов: солей, оксидов и гидроксидов различных металлов со степенями очистки ОСЧ, ХЧ, ЧДА. Без этих веществ невозможно обеспечить развитие России в областях технологий создания электронной компонентной базы и энергоэффективных световых устройств; получения и обработки функциональных наноматериалов; биокаталитических биосинтетических и других критических технологий. С 2013 года на площадях Института катализа СО РАН производятся строительные работы, установка и монтаж оборудования. Запуск производства запланирован на 2016 год, суммарная мощность – 10 тонн в год.

Каталитические воздухонагреватели прямого нагрева.

Проект реализуется в форме сотрудничества с ФПИ РВК и частным инвестором и направлен на обеспечение тепличных хозяйств России наиболее экономичным оборудованием для обогрева теплиц. Для обеспечения новых теплиц отечественными каталитическими воздухонагревателями на 50%, необходимо 60-65 тыс. единиц нагревателей (или продукции на 6,5 млрд. рублей). Дочерняя структура Института катализа СО РАН и ФПИ РВК планируют создать в 2016 году опытно-промышленное производство блоков каталитических фильтров для газовых нагревателей прямого нагрева воздуха (мощностью 90 кВт) с годовым объёмом производства 5 000 каталитических фильтров в год.

Разработка технологической базы для решения проблемы утилизации иловых осадков коммунальных очистных сооружений.

Проект направлен на решение задачи утилизации иловых осадков. В настоящее время, как в России, так и в Европе основная масса осадков сточных вод складывается на иловых площадках, отвалах и т.д. Технология утилизации соответствует приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации (направление энергетика и энергосбережение); перечню критических технологий (технологии производства топлив и энергии из органического сырья), утвержденных приказом Президента Российской Федерации от 21.05.2006 №843. Технология и оборудование могут быть реализованы в населенных пунктах с относительно небольшой производительностью очистных сооружений. Рынок подобных установок в России оценивается в 20 установок в год или не менее 7 млрд. рублей. В России для решения проблемы утилизации иловых осадков коммунальных очистных сооружений необходимо создание не менее 600 комплексов средней мощности 1,5 т/час по сухому веществу, что в совокупности оценивается не менее 200 млрд. рублей.



Имеется паспорт проекта создания Центра.

#### 8) Инжиниринговый центр высокоэнергетической импульсной обработки материалов

Инициатор проекта – ФГБУН «Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН» (далее – ИГ СО РАН), потенциальные партнеры проекта – ФГБУН «Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН», ФКП «НОЗИП», ОАО «Тяжстанкогидропресс».

Конечная цель проекта – дальнейшее развитие комплекса технологий и создание современного оборудования для изготовления материалов и деталей с улучшенными эксплуатационными характеристиками с применением высокоэнергетического импульсного воздействия на материалы (взрыв, удар, высокоскоростное деформирование). Потребители такого оборудования и изделий – предприятия машиностроительного профиля государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», авиационной, нефтяной и других отраслей.

Технологии и оборудование высокоэнергетической импульсной обработки материалов (далее – ВИОМ), которые разрабатываются в ИГ СО РАН и в его Конструкторско-технологическом филиале, позволяют создавать слоистые композиции, детали сложной формы и новые материалы, в том числе с нанодобавками. Технологии ВИОМ включают обработку материалов взрывом, штамповку на бесшаботных молотах, детонационное напыление, прессование на установках циклического ударного действия и искровое плазменное спекание. Оборудование защищено патентами и авторскими свидетельствами.

Технология сварки взрывом во взрывных камерах, которая позволяет получать слоистые композиционные (аддитивные) материалы и изделия со специальными свойствами, применяется давно. Для расширения возможностей данной технологии в ИГ СО РАН разработаны опытные эмульсионные взрывчатые вещества для нанесения тонких жаропрочных покрытий на детали современной техники. Планируется разработать промышленную технологию изготовления этих материалов для улучшения технологичности сварки взрывом.

Использование бесшаботных молотов позволяет осуществлять точную объемную штамповку деталей сложной формы, в том числе из высокопрочных труднодеформируемых материалов, причем эти детали имеют существенно более высокие эксплуатационные характеристики, чем при использовании традиционных технологий механообработки или литья. Планируется спроектировать и изготовить промышленный образец современного бесшаботного молота с энергией удара 300 кДж, который не уступает молотам немецкой компании Lasco, что будет способствовать преодолению импортозависимости в производстве кузнечно-прессового оборудования.

Технология детонационного напыления зарекомендовала себя в качестве надежного средства упрочения деталей авиационных двигателей, энергетических машин, газотранспортного оборудования и других систем, работающих в условиях сильного нагружения и воздействия агрессивных сред. В рамках

совершенствования этой технологии в ИГ СО РАН разработан многофункциональный компьютеризированный детонационный комплекс нового поколения, который не уступает зарубежным образцам. Планируется разработка пакета технологий напыления современных композитных материалов, а также износостойких сплавов с использованием данного комплекса.

Технология циклического ударного прессования с правильно подобранной частотой и энергией удара представляется особенно эффективной при получении материалов на основе сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ), в том числе с различными нанодобавками. Получаемый пулезащитный материал находит широкое применение в ОПК.

Проект по созданию комплекса современных технологий ВИОМ планируется завершить в течение 3-4 лет. Предполагаемые затраты – 350 млн.руб., в том числе 250 млн.руб. на создание модернизированного бесшаботного молота, 100 млн.руб. на развитие других импульсных технологий.

Риски проекта связаны с состоянием машиностроительной отрасли России и низким спросом на новые технологии и оборудование.

Результат проекта – комплекс современных технологий ВИОМ для отечественного машиностроения, а также современное оборудование инжинирингового центра, которое может быть использовано для оказания услуг по изготовлению или упрочению деталей машин, механизмов и устройств с высокими эксплуатационными свойствами для различных отраслей. Имеется паспорт проекта.

9) Разработка технологии получения антибактериальных лекарственных средств на основе наноразмерных субстанций соединений висмута

Инициатор проекта – Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН (ИХТТМ СО РАН), партнеры проекта – федеральный исследовательский центр «Институт цитологии и генетики СО РАН», Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава РФ.

### **Антибактериальные лекарственные средства на основе субстанций висмута**

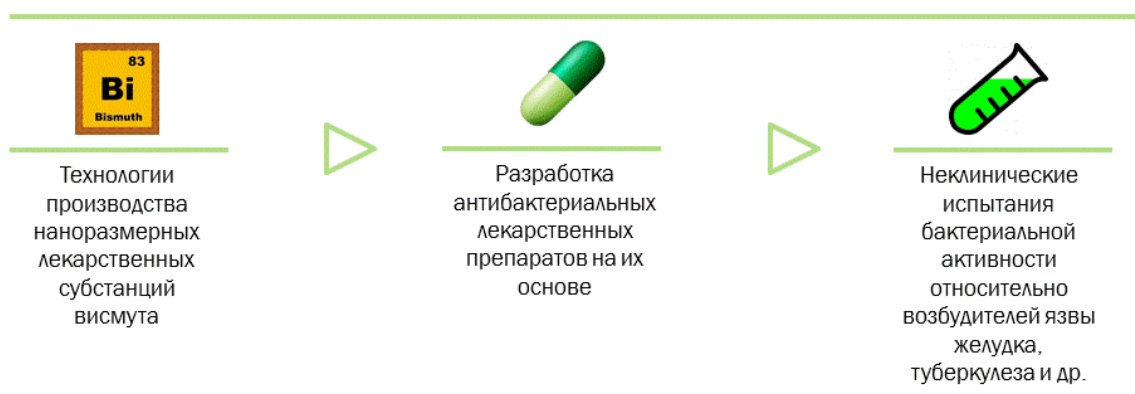


Рисунок 15. Антибактериальные лекарственные средства на основе субстанций висмута

Конечной целью проекта является создание технологии производства высокочистых наноразмерных лекарственных субстанций соединений висмута для последующего производства на их основе отечественных антибактериальных препаратов.

В ИХТТМ СО РАН разработана технология получения лекарственных субстанций висмут трикалия дицитрата (основное вещество противоязвенных препаратов), зарегистрированная в Государственном реестре лекарственных средств Российской Федерации ФС-001029 от 27.02.2015. Также предложена технология непосредственной переработки промышленных азотнокислых растворов для получения оксогидроксонитрата висмута в качестве прекурсора для производства высокочистых лекарственных субстанций.

Основные технологические решения по синтезу субстанций соединений висмута защищены патентами Российской Федерации. Разработаны технологии синтеза следующих соединений висмута повышенной чистоты и терапевтической активности для медицины: нитрат основной, оксокарбонат, оксохлорид, галлат основной (Дерматол), трибромфенолят основной (Ксероформ), виннокислый (Бисмоверол), бийохинол, цитрат, трикалийевый дицитрат, ранитидин-цитрат, салициловокислый основной (Десмол).

Регистрация субстанций проходит за 180 дней со дня подачи документов. Срок регистрации известного лекарственного средства типа дженерик или ранее зарегистрированного в Российской Федерации - 1 год, нового лекарственного средства на основе разработанной субстанции – 2 года. При этом регистрация субстанции и лекарственного средства может проходить совместно (так было с аналогом Де-Нола). После регистрации предприятие может производить лекарственное средство.

В ИХТТМ СО РАН имеется опытный цех по получению соединений висмута для медицины, а также лицензия Минпромторга РФ на производство лекарственных средств.

Параллельно совместно с партнерами ведутся разработки лекарственных средств на основе синтезированных наноразмерных субстанций соединений висмута и исследование их бактериальной активности.

Простота и экологическая безопасность разработанных технологий, их уникальность и наличие прав интеллектуальной собственности позволят создать в России производство висмутсодержащих фармацевтических субстанций широкого спектра действия для лечения и профилактики бактериальных инфекций. В настоящее время в России в качестве висмутсодержащих субстанций производят только висмут нитрат основной и ксероформ, однако их чистота и терапевтическая активность относительно невысоки.

О потенциале рынка субстанций соединений висмута и лекарственных препаратов на их основе свидетельствует то, что в Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов для медицинского применения на 2016 год (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 26.12.2015 № 2724-р) внесен импортный дорогостоящий противоязвенный препарат Де-Нол (субстанция – висмут трикалия дицитрат).

Достигнуты предварительные договоренности об использовании технологий и субстанций соединений висмута на ООО «Алтайфарм», ЗАО ФармФирма «Сотекс» (Москва), ФБУ «Государственный институт лекарственных средств и надлежащих практик» (Минпромторг РФ, Москва), ООО «Озон» (г. Жигулёвск), а также ЗАО «Завод редких металлов» (Новосибирск). В России отсутствуют организации, выполняющие работы аналогичной тематики.

Требуемый объем финансирования – 50 млн.руб. Имеется паспорт проекта.

#### 10) Генетическая карта здоровья

Инициатор проекта - Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН.

На сегодняшний день достоверно возможно формировать группы риска среди населения генетически обусловленных форм по следующим заболеваниям: сердечно-сосудистые заболевания; сахарный диабет; ожирение; артериальная гипертония; венозные и артериальные тромбозы; рак молочной железы; нарушения репродуктивной функции.

Лица из группы риска нуждаются в систематических профильных осмотрах и других комплексных профилактических мероприятиях. Помимо ранней профилактики на основе генетического тестирования возможен индивидуальный подбор медикаментозной антикоагулянтной и антиагрегантной, антигипертензивной и контрацептивной терапии.

Своевременная и адекватная профилактика и раннее выявление большинства социально-значимых заболеваний значительно снижает вероятность развития и тяжесть течения заболевания, а значит и уровень инвалидизации населения и финансовые затраты государства на выполнение социальных программ.

В Институте химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН разработаны диагностические тест системы и интерпретации для врачей-клиницистов и пациентов по 260 различным генетическим локусам, что может являться прототипом «генетического паспорта». Выполнена молекулярно-генетическая диагностика для более чем 12 тыс. пациентов. Учитывая, что лаборатории Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН (далее – институт) задействованы в фундаментальных исследованиях в области молекулярной медицины, список доступных к анализу локусов пополняется и верифицируется, уточняются клинические рекомендации и тактика по отношению к конкретному пациенту с учетом его генотипа. Институт является лидером по диагностическим возможностям в области молекулярной генетики в Сибири и на Дальнем Востоке.

Задачами проекта являются:

генотипирование выбранных локусов, ассоциированных с различными заболеваниями;

интерпретация результатов генотипирования (интерпретация результатов в автоматическом режиме с использованием разработанного алгоритма);

выдача индивидуальных рекомендаций по профилактике и лечению социально-значимых заболеваний

Предиктивная медицина позволяет индивидуально для каждого человека еще в досимптоматический период оценивать генетически обусловленную вероятность развития того или иного заболевания. Лица с высокой вероятностью развития заболевания включаются в группу риска с наследственной предрасположенностью. Благодаря формированию групп риска возможно обеспечить оказание адресной и своевременной медицинской помощи, снизить расходование бюджетных средств и улучшить качество жизни населения.

Все эти технологии будут использованы при обследовании пациентов, жителей Новосибирской области, в рамках проекта «Генетическая карта здоровья».

Ориентировочная стоимость реализации проекта (с учетом затрат на строительство специализированных помещений с особыми условиями функционирования) – 40-45 млн. руб. При реализации проекта стоимость генетической карты здоровья одного человека составит около 10 тыс. рублей, что существенно ниже зарубежных аналогов.

#### 11) Центр молодежного инновационного творчества

Инициатор проекта – Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН (далее – ИГ СО РАН).

С целью развития инженерно-ориентированного образования для детей и молодежи в новосибирском Академгородке ИГ СО РАН предлагает создание на базе Клуба Юных Техников некоммерческого Центра молодежного инновационного творчества (далее – ЦМИТ), тесно интегрированного с Новосибирским государственным университетом, институтами СО РАН и школами Новосибирска.

Основными задачами проекта являются:

создание ресурсной и информационной площадки для технического творчества молодежи, поддержки малого и среднего бизнеса и инновационных компаний;

профессиональная ориентация молодежи, развитие инженерных навыков, обучение технологически ориентированных подростков и молодежи;

предоставление молодежи возможностей по реализации их творческих и/или технических идей, с перспективой дальнейшей коммерциализации этих идей.

Ключевыми заказчиками проекта выступают высокотехнологичные компании Академпарка, компании ОЭЗ ТВТ «Томск»;

Деятельность ЦМИТ будет вестись по следующим основным направлениям: дополнительное образование в области технического и инженерного творчества школьников и студентов;

работа над школьными, студенческими и аспирантскими проектами, в том числе и для создания инновационных продуктов;

выполнение заказов инженерных, научных и предпринимательских

организаций;

выполнение заказов на штучную и мелкосерийную инновационную продукцию.

Ориентировочные инвестиции в развитие ЦМИТ – 15 млн. рублей.

## 12) Организация Технологического института НГУ

Цель проекта – подготовка инженеров-исследователей высшей квалификации для высокотехнологичных компаний Новосибирской области, Сибирского федерального округа и России.

Задачи проекта:

организация специальной подготовки кадров для наукоемкого бизнеса; увеличение круга компаний Новосибирской области, с которыми взаимодействует НГУ;

привлечение перспективных студентов из других субъектов Российской Федерации на целевую подготовку в магистратуре и аспирантуре НГУ для компаний Новосибирской области;

развитие программ переподготовки и повышения квалификации кадров по новым наукоемким и высокотехнологичным направлениям.

Образовательная программа ориентирована в первую очередь на подготовку кандидатов на руководящие позиции ключевых подразделений малых и средних инновационных компаний, руководителей подразделений крупных частных и государственных компаний.

Отработаны пилотные учебные программы в рамках межвузовской инжиниринговой магистратуры НГУ, разработана концепция проекта кафедры приборостроительного инжиниринга, запущены совместные образовательные магистерские программы с компанией Яндекс, группой компаний Академпарка, группой компаний биомедицинского кластера, проведены переговоры с другими ключевыми участниками проекта. Создан и опробован ряд инжиниринговых спецкурсов, в том числе практикумов. Сформированы учебные группы из магистрантов, выполняющих дипломные проекты в компаниях Академпарка.

Ориентировочное трехлетнее финансирование проекта – 180 млн. руб. Имеется Паспорт Проекта.

## 13) Инжиниринговый центр протеомного и метаболомного анализа

Инициатор проекта – Новосибирский государственный университет, партнер проекта – Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН.

Планируется организовать на базе Инжиниринговый центр протеомного и метаболомного анализа (далее – Центр) разработку новых молекулярных мишеней для диагностики различных заболеваний с использованием протеомного анализа; проведение контрактных исследований по изучению метаболитов новых лекарственных веществ и участие в проведении доклинических и клинических испытаний новых лекарственных препаратов.

К сожалению, в России подобные исследования практически нигде не проводятся, российская компания ХимРар передает соединения в Сан-Диего (США) для проведения таких исследований.

Предполагаемый объем заказов на исследования со стороны фармацевтических компаний и центров лабораторной диагностики в 2016 году – более 1 000 анализов в месяц с возможностью последующего увеличения.

Требуемое финансирование – 75 млн.руб., имеется паспорт проекта.

#### 14) Разработка и освоение адаптивно-ландшафтных систем земледелия и ресурсосберегающих технологий возделывания зерновых культур в Новосибирской области

Инициатор проекта – Сибирский НИИ земледелия и химизации сельского хозяйства СО РАСХН, р.п. Краснообск. Партнеры проекта – Институт почвоведения и агрохимии СО РАН, Центр агрохимической службы «Новосибирский».

Конечной целью проекта является разработка адаптивно-ландшафтных систем земледелия (далее – АЛСЗ) и технологий возделывания культур в базовых хозяйствах, разработка информационно-аналитической и методической базы для формирования проектов АЛСЗ в различных хозяйствах Новосибирской области, осуществление авторского контроля.

Освоение хозяйствами области АЛСЗ и ресурсосберегающих технологий позволит в 2–2,5 раза повысить урожайность культур, стабилизировать почвенное плодородие и оздоровить экологическую ситуацию в агроценозах. Проект особенно актуален для Новосибирской области вследствие большого разнообразия почвенно-климатических условий.

Участники проекта располагают опытными полями и лабораториями, накопили большие массивы экспериментальных данных, ряд технических решений в области обработки почвы и применения удобрений защищены патентами.

Предполагается реализовать проект в течение 3-х лет при ежегодной потребности в финансирование в размере 50 млн. руб. Имеется паспорт проекта.

#### 15) Разработка и организация опытного производства эндозонда для диагностики организма человека

Инициатор проекта – Сибирский государственный университет геосистем и технологий (СГУГиТ), имеющий более 25-ти летний опыт в сфере фотоники и лазерных технологий, при котором планируется создать малое инновационное предприятие для коммерциализации разработки.

Цель проекта – разработка метода, конструкции, технологического маршрута и организация производства эндозонда – устройства дистанционной беспроводной диагностики организма человека с использованием внутриволостного оптического спектрального анализа.

Аналоги разрабатываемого устройства не известны. Авторами получены 3 патента. Модуль в виде герметичной проглатываемой капсулы выполняет функции спектрально-аналитической микролаборатории. В настоящее время разработаны, изготовлены и испытаны базовые узлы сенсора. Решается проблема создания основ промышленного производства таких капсул.

Срок реализации проекта – 2 года, требуемое финансирование – 50 млн.руб., из них 10% - софинансирование СГУГиТ.

#### 16) Индивидуальный экспресс-анализ химического состава продуктов питания и окружающей среды (смартфонов)

Инициатор проекта – Сибирский государственный университет геосистем и технологий (СГУГиТ), имеющий более чем 25-летний опыт исследований и множество патентов в сфере фотоники и лазерных технологий.

Целью проекта является разработка и организация опытного производства интерференционной фотокамеры для смартфона для экспресс-анализа химического состава и доброкачественности продуктов питания, загрязнений окружающей среды с возможностями анализа биологических проб в медицинских целях (диагностика гриппа, состояния кожного покрова и пр.). Рынок таких устройств пока не сформирован, что определяет коммерческие риски проекта. За рубежом подобная продукция впервые появилась в 2014 г., рекламируется возможность оснащения ею малых летательных аппаратов для экологического мониторинга окружающей среды. Параметры отечественной высокоинтеллектуальной разработки в части разрешающей способности выше, что может позволить конкурировать на зарубежных рынках.

Таковыми устройствами могут быть оснащены службы Новосибирской области, занимающиеся вопросами охраны окружающей среды, санитарно-эпидемиологические службы, медицинские и ветеринарные учреждения для обнаружения первичных признаков заболеваний человека и животных. Также возможно дистанционное зондирование растительности с целью прогнозирования ее физиологического состояния в зависимости от внешних условий. Расчетная себестоимость изделия – 50 тыс.руб.

Разрабатываемое устройство мультиспектральной интерференционной фотокамеры является новым как по конструкторским решениям, так и по найденным технологиям, что подтверждено датами приоритетов на четыре полученных патента. Испытания прототипа фотокамеры позволяют делать вывод о том, что это компактное и относительно простое в изготовлении и использовании устройство. Стоит задача разработки конструкторско-технологической документации, изготовления и исследований экспериментального образца фотокамеры, разработки программного обеспечения для анализа по эталонным образцам.

Длительность проекта – 2 года. Требуемое финансирование – 30 млн.руб. Подготовлен паспорт проекта и инвестиционный проект.



## 17) Инновационно-производственный комплекс для выпуска технологических компонентов и приборов фотоэлектроники

Инициатор проекта «Инновационно-производственный комплекс для выпуска технологических компонентов и приборов фотоэлектроники» (далее - инновационно-производственный комплекс) – Новосибирский государственный технический университет. Партнеры проекта – АО «Экран-оптические системы», Институт физики полупроводников СО РАН, холдинг РАТМ.

Цель проекта – создание высокотехнологичного наукоемкого производства вакуумных и твердотельных фотоприемных устройств на заводе АО «Экран-оптические системы», для обеспечения потребностей предприятий ОПК и гражданских производств.

Планируется производство нового поколения приборов ночного видения ЭОП 2++ с улучшенными характеристиками; новых поколений фотоэлектронных устройств для космической и военной техники, нефтегазового комплекса, противопожарного мониторинга и иных сфер; освоение нового в России серийного производства фотоприемных устройств на основе микроболометрических матриц (МБ ФПУ) с возможностью передачи изображения по радиоканалу и подложек на основе GaAs для изделий СВЧ электроники.

Потенциальные потребители продукции инновационно-производственного комплекса: ФГУП «НИИЭП», АО «Швабе – Оборона и Защита», ФГУП ПО «Север», МЧС, предприятия авиакосмического комплекса, нефтегазовый комплекс и др.

Длительность проекта – 4 года. Требуемое финансирование – 1 млрд.руб, из них 30% - софинансирование холдинга РАТМ.

## 18) Научно-производственный центр промышленных технологий по утилизации попутных продуктов сжигания угля тепловых электростанций (НПЦ ПТУ ППСУ)

Инициатор проекта – Новосибирский государственный технический университет. Партнеры проекта – СибЭКО, Институт химии твёрдого тела и механохимии СО РАН, Институт катализа СО РАН, Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин).

Конечной целью проекта является создание комплексных технологий переработки попутных продуктов сжигания угля тепловых электростанций, в первую очередь, золошлаковых отходов (далее – ЗШО) и их последующее тиражирование в регионах Российской Федерации и за рубежом.

Основой проекта являются отработанные партнерами в лабораторных условиях и на малотоннажных партиях технологии использования разных видов ЗШО. ЗШО могут служить заменой речному песку (такими свойствами обладает смесь золошлаков ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3), могут использоваться в дорожном строительстве (грунтозолобетон – разработка Институт химии твёрдого тела и механохимии СО РАН, зольный гравий и др.), а также при производстве легких и

тяжелых бетонов, глинозольного кирпича, цемента, зольного песка, тротуарной плитки, бордюрного камня и других строительных материалов и изделий. Производство может быть организовано как на территории ТЭЦ, так и за её пределами.

Экономический эффект от реализации проекта заключается в отказе от строительства новых золоотвалов, рециклинге (утилизации) отходов и удешевлении дорожных и строительных материалов, экономии песка, щебня, отсева при строительстве.

Планируемая длительность проекта – 3 года, предполагаемые затраты – 500 млн.руб. Имеется бизнес-план и паспорт проекта.

#### 19) Накопители электрической энергии

Инициатор проекта – Новосибирский государственный технический университет, партнеры проекта – ООО «Системы постоянного тока» (далее – ООО «СПТ», которая планирует стать интеграционным центром производства), ООО «Лиотех» (Росатом), ОАО «НЗР «Оксид» (Росэлектроника), ФГУП ПО «Север».

Целью проекта, который предполагается реализовать в рамках кластера «Силовая электроника и электротехника», является разработка и освоение серийного производства систем накопления энергии как одной из ключевых технологий повышения надежности и управляемости энергосетей и систем.

На подготовительном этапе проект финансируется новосибирской компанией ООО «СПТ», которая входит в группу компаний «Ольдам», обладает современным производственным комплексом и участвует в создании гибридного накопителя энергии совместно с Объединенным институтом высоких температур РАН и ОАО НТЦ ФСК ЕЭС. Требуемое финансирование – 250 млн.руб.

#### 20) Разработка методологии модального анализа крупногабаритных конструкций по результатам испытаний их составных частей

Инициатор проекта – Новосибирский государственный технический университет. Партнеры проекта – ФГУП «СибНИА им. С. А. Чаплыгина», АО «Информационные спутниковые системы» им. академика М.Ф. Решетнева».

Цель и назначение проекта – разработка нового расчётно-экспериментального метода анализа модальных характеристик крупногабаритных конструкций авиационного и космического назначения на основе построения полной математической модели конструкции по ее составным частям и расчета динамических характеристик.

Ожидаемые результаты – разработка методики анализа, которая позволит повысить надежность и эффективность функционирования авиационной техники и космических аппаратов. Срок реализации проекта – 3 года, стоимость работ – 19 млн. руб. Имеется паспорт проекта и план выполнения работ.

## 21) Проекты Новосибирского государственного технического университета

Новосибирский государственный технический университет предлагает для реализации ряд проектов:

разработка технологии производства сменных многогранных пластин из твердых сплавов и керамики для оснащения металлорежущего инструмента, партнер проекта – ХК ПАО «НЭВЗ-Союз», требуемое финансирование – 250 млн.руб.;

открытые энергосистемы с распределенной малой генерацией, партнеры проекта – ООО «Интеллектуальная энергия», ЗАО «Модульные Системы Торнадо», ЗАО КОТЕС, требуемое финансирование – 1,3 млрд.руб.;

мусоросжигающий завод, партнер проекта – Институт теплофизики СО РАН, стоимость завода – 600 млн.руб.;

создание производства энергоэффективных электромеханических преобразователей с нетрадиционными обмоточными структурами и постоянными магнитами, партнер проекта – Инжиниринговый центр «Энергоэффективная электромеханика и мехатроника», требуемое финансирование – 250 млн.руб.;

создание инжинирингового центра разработки энергоэффективных решений в области вентиляции промышленных и транспортных объектов, партнер проекта – НИиОК Институт «Аэротурбомаш», предполагаемые затраты – 1,6 млрд.руб.;

развитие производства систем пассивной сейсмической локации для обеспечения охраны объектов, территорий, рубежей, партнер – ФГУП ПО «Север», требуемое финансирование – 100 млн.руб.;

производство гидродинамических теплогенераторов для электротранспорта, промышленных и гражданских зданий, предполагаемые затраты – 2,5 млрд.руб.

## 22) Аналитический центр «Стройконсалтинг»

Инициатор проекта «Аналитический центр «Стройконсалтинг» (далее – Центр) – Новосибирский государственный архитектурно-строительный институт (НГАСУ). Партнеры проекта – строительные организации Новосибирской области.

Конечной целью проекта является разработка и внедрение в практику методических материалов по статистическому контролю качества строительных материалов, конструкций, изделий и услуг, а также подготовка специалистов в этой сфере. Актуальность проекта связана с широким обновлением применяемых в строительстве материалов, технологий и методов, а также изменением нормативной правовой базы.

Центр может стать драйвером переноса инновационных разработок в строительной сфере в практику строительных организаций и предприятий стройиндустрии Новосибирской области, а в последующем и Сибирского федерального округа. При соответствующей поддержке Центр может отвечать за разработку проектов новых технических и профессиональных стандартов, методик обучения и передачи знаний и инновационных технологий.

Направления деятельности Центра: распространение методологии ВМ-проектирования; создание виртуальных целостных систем менеджмента качества в производственной цепочке предприятий (от цементного завода до эксплуатирующей организации); оказание методической и технической помощи предприятиям стройиндустрии в области испытаний и применения статистических методов контроля качества строительных материалов, конструкций, технологий и услуг; участие в работах по созданию новых строительных материалов и схем планирования их испытаний.

Планируемый срок реализации проекта – 2 года, объем финансирования – 6 млн.руб.

### 23) Инфокоммуникационный технопарк (ИКТ-технопарк)

Инициатор проекта – Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики (СибГУТИ).

Основной целью создания ИКТ-технопарка является формирование системообразующей инфраструктуры для развития производства информационно-коммуникационной (ИКТ) продукции и ИКТ-услуг как в Новосибирской области, так и на территории Сибири; увеличение экспорта продукции ИКТ из России; решение проблемы импортозамещения; обеспечение инфокоммуникационной отрасли высококвалифицированными специалистами в сфере ИКТ.

Основными направлениями ИКТ-технопарка будут: программное обеспечение системной инфраструктуры ИКТ, услуги в сфере ИКТ, разработка и производство мелких серий инфокоммуникационного оборудования, подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров в сфере ИКТ, сертификация специалистов.

Состояние Проекта: разработана общая Концепция проекта; определен предварительный перечень участников (профильные институты СО РАН, производители ИКТ оборудования, операторы связи, IT-компании); осуществляется отбор потенциальных площадок для реализации проекта (головной модуль СибГУТИ, отдельные модули на площадках участников проекта); определен перечень высокотехнологичных проектов, планируемых к реализации; созданы Научно-образовательный центр по подготовке специалистов для наукоемких предприятий Новосибирска (совместно с ООО «Предприятие Элтекс»), Центр параллельных вычислительных технологий (совместно с Институтом физики полупроводников СО РАН), Центр специализированных информационных систем (совместно с Дальневосточным отделением РАН).

Предварительная потребность в инвестиционных ресурсах для реализации проекта – 220 млн. руб.

Рассмотренный перечень проектов не является исчерпывающим, он будет дополнен другими разработками институтов Сибирского отделения РАН и вузов, осуществляющих деятельность на территории Новосибирской области, готовыми

для реализации на территории Новосибирской области и других субъектов Российской Федерации.



## Рисунок 16. Прогноз распределения населения на территории Новосибирской области

Этот прогноз характеризует динамику развития человеческого потенциала в основных центрах экономической активности Новосибирской области. Соответственно, в них и должны концентрироваться основные эпицентры реиндустриализационных процессов. Среди них выделяются два пространственных эпицентра федерального значения, которые пока оформляются в виде стратегических инициатив, но дальше должны быть представлены, с одной стороны, как зоны опережающего развития Новосибирской области, с другой – в виде масштабных «флагманских» комплексных проектов реиндустриализации: формирование «Сибирского наукополиса» и зоны пространственного развития Новосибирской области вокруг аэропорта «Толмачево» («Аэросити»).

Ряд «флагманских» комплексных проектов Программы напрямую направлен на модернизацию бизнеса и условий жизни на всей территории Новосибирской области (например, проект «Умный регион», проект по промышленному производству современных биотехнологических препаратов и ферментов для кормопроизводства, проект по выращиванию и глубокой переработке быстровозобновляемого растительного сырья и др.). Они должны дополняться конкретными проектами реиндустриализации муниципальных районов, городских округов, городских и сельских поселений Новосибирской области.

### 1) «Сибирский наукополис»

Впервые идея Сибирского наукополиса была представлена в Схеме территориального планирования Новосибирской агломерации Новосибирской области (утверждена постановлением Правительства Новосибирской области от 28.04.2014 № 186-п). Она была сформулирована только в самых общих чертах и представляла Сибирский наукополис как новую важнейшую точку роста Новосибирской агломерации, которая объединяет территории, научную, инженерную и транспортную инфраструктуру, городскую среду, свободные площадки Академгородка, наукограда Кольцово, р.п. Краснообск и территории Нижней Ельцовки как мест дислокации институтов Сибирского отделения РАН. Территориальная близость и возможность научной интеграции институтов давали основания рассматривать места их базирования не просто как разрозненные территории концентрации научного потенциала, но как единое пространство науки, инноваций и образования и как своеобразную территорию опережающего развития Новосибирской агломерации. В перспективе в состав Сибирского наукополиса может быть включена территория г. Бердска и Искитимского района, где существуют хорошие возможности размещения новой промышленной площадки серийного производства наукоемкой продукции.

В настоящее время становится очень актуальной более детальная проработка этой идеи, которая должна быть оформлена в качестве стратегической инновационной инициативы Программы. Ее целью должна быть разработка

концепции, бизнес-плана и стратегии развития Сибирского наукополиса как пилотного проекта территории инновационного опережающего развития с целью возможного предоставления ей федеральных преференций (налоговые льготы, особые таможенные правила и т.д.) по аналогии с территориями опережающего развития на Дальнем Востоке.

Ожидаемый результат – это формирование нового российского инновационного бренда на основе объединения и взаимодействия существующих брендов новосибирского научного центра СО РАН (с включением в него институтов, ранее относившихся к СО РАМН и СО РАСХН), НГУ, Академпарка, наукограда Кольцово, НИИ патологии кровообращения им. академика Е.Н.Мешалкина. Каждый из них – ведущий или один из ведущих в России, и их интеграция даст новое качество и бренд самого крупного в стране научно-инновационного центра, локализованного на достаточно компактной территории с качественной инфраструктурой, хорошими условиями проживания людей и с новыми льготными условиями привлечения инвесторов и резидентов Сибирского наукополиса. Взаимодействие и интеграция в сочетании с мерами государственной поддержки – ключевые понятия этой стратегической инициативы, которая при успешной реализации может служить символом «новой инновационной России» в глазах мирового сообщества.

Министерством строительства Новосибирской области подготовлено Техническое задание на разработку научно-исследовательской и проектной работы «Проект градостроительного развития зоны опережающего развития «Наукополис» Новосибирской агломерации Новосибирской области». Однако при всей важности градостроительных решений при формировании «Сибирского наукополиса», на первый план выступает стимулирование интеграции и взаимодействия всех его участников. Анализ потенциальных проектов Программы выявил серьезный потенциал такого взаимодействия, когда инициируются проекты с участием институтов новосибирского научного центра СО РАН, НГУ, различных инновационных структур наукограда Кольцово, Академпарка, НИИ патологии кровообращения им. академика Е.Н.Мешалкина. Seriously усилит потенциал «Сибирского наукополиса» реализация ряда проектов инновационно-инжинирингового пояса новосибирского научного центра.

Формирование «Сибирского наукополиса» может быть серьезным развитием создания в Академгородке Центра образования, исследований и разработок в соответствии с поручением Президента Российской Федерации В.В. Путина.

## 2) «Аэросити»

Крупные аэропорты становятся важным градообразующим фактором, вокруг которых развивается мощная инфраструктура, привлекаются инвестиции в недвижимость и развитие бизнеса. В результате в радиусе до 30 км вокруг базового аэропорта формируется городское образование нового типа – «Аэросити».



Мировой опыт показывает, что международный аэропорт «Толмачево» может иметь возможности дальнейшего развития, в том числе за счет создания гостиничных комплексов, переработки авиационных грузов и создания сопутствующих производств на территории промышленно-логистического парка в Новосибирской области, ремонта самолетов, обучения персонала и прочее.

Согласно Схеме территориального планирования Новосибирской агломерации Новосибирской области (утверждена постановлением Правительства Новосибирской области от 28.04.2014 № 186-п, далее – Схема территориального планирования Новосибирской агломерации) «Аэросити» включает территории города Обь, а также Толмачевского и Криводановского сельсоветов Новосибирского района Новосибирской области. «Аэросити» в перспективе станет городским образованием с численностью 100 тысяч жителей и территорией 42,7 тыс.га.

В настоящее время три составных части «Аэросити»: город Обь, промышленно-логистический парк Новосибирской области и аэропорт «Толмачево» вместе со сферой обеспечения и обслуживания развиваются относительно независимо. Интеграция этих частей в единый проект позволит получить синергетический эффект и создать городское поселение полифункционального типа, в котором будут развиваться различные виды деятельности.

С одной стороны, магистральным направлением развития бизнеса в Аэросити будут отрасли, в которых необходимым и существенным элементом является быстрая доставка предметов труда. Это обслуживание авиаперевозок (бортовое питание, полиграфия, ремонт судов), получение, а в перспективе собственное производство и оперативное отправление комплектующих, необходимых для обслуживания самолетов, систем управления и навигации, аэропортовых сервисов. С другой стороны, точки роста бизнеса формируются на территории промышленно-логистического парка Новосибирской области.

Создание «Аэросити» может привести к формированию нескольких объективных выгод для Новосибирской области:

- повышение конкурентоспособности аэропорта «Толмачево» как грузового и пассажирского хаба за счет развития дополнительных сервисов;
- укрепления имиджа Новосибирской области как центра Сибири;
- привлечение инвестиций из различных источников;
- развитие новых производств и увеличение числа рабочих мест.

### 3) Реиндустриализация экономики в муниципальных районах и сельских поселениях Новосибирской области

Под реиндустриализацией экономики муниципальных районов Новосибирской области (в рамках Программы) понимается возрождение на новой технологической основе хозяйственных комплексов этих территорий. Процесс реиндустриализации экономики сельских территорий муниципальных районов Новосибирской области целесообразно организовать на основе формирования территориально-производственных кластеров со специализацией в сфере АПК.

Такие кластеры должны включать в себя не только сельскохозяйственные предприятия, фермерские и индивидуальные хозяйства, предприятия по заготовке, переработке сельскохозяйственной продукции, но и предприятия строительной индустрии, лесозаготовительные и лесоперерабатывающие предприятия, предприятия и организации по разведению, добыче и переработке рыбы, транспортные, энергетические и другие организации.

Важнейшим вектором инновационного развития в АПК должен стать переход на выполнение рекомендаций адаптивно-ландшафтной системы земледелия во всех хозяйствах Новосибирской области, т.е. научных рекомендаций по севообороту на землях каждого муниципального района Новосибирской области. На основе адаптивно-ландшафтной системы земледелия в рамках реиндустриализации агропромышленного комплекса Новосибирской области должна быть определена специализация территорий Новосибирской области на базе агроландшафтного зонирования. Приоритет в оказании государственной поддержки должен быть отдан тем предприятиям и хозяйствам, которые четко следуют разработанным рекомендациям по системе ведения сельскохозяйственного производства. Такие рекомендации должны быть одобрены нормативными актами Новосибирской области. Такая работа планируется Министерством сельского хозяйства России к проведению во всех субъектах Российской Федерации.

Обязательным условием проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия является формирование геоинформационных систем (далее - ГИС) агроэкологической оценки земель, в том числе с использованием аэрокосмических технологий. По этой причине необходимым элементом внедрения индустриальных методов в сельское хозяйство Новосибирской области является построение и внедрение ГИС сельскохозяйственных земель.

Использование космических технологий получения информации и ее регулярное обновление позволит существенно повысить эффективность сельскохозяйственного производства. С помощью космических технологий можно отслеживать динамику снежного покрова и влажность почв, состояние посевов, допустимую нагрузку на луга и пастбища, выявлять очаги заболеваний культурных растений, оценивать плодородие и химический (кислотно-щелочной) состав почв, осуществлять мониторинг севооборота и формировать систему своевременного оповещения о пожарах.

Повышение эффективности сельскохозяйственного производства невозможно без поэтапного повышения энерговооруженности всех процессов сельскохозяйственного производства и инфраструктурного обслуживания с учетом новых технологий обработки земли, содержания скота и птицы, первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, ее транспортировки. Требуется постепенный переход на отечественные специализированные комплексные системы обработки земли, адаптированные к условиям Сибири.

Важнейшими направлениями повышения эффективности сельскохозяйственного производства также являются:

повсеместное внедрение высоко продуктивных, адаптированных к условиям Сибири сортов пищевых, кормовых и технических культур в растениеводстве, пород скота и птицы - в животноводстве;

постепенный отказ от химических средств защиты растений, антибиотиков в животноводстве и переход к использованию инновационных, биологически активных, экологически безопасных средств защиты растений и животных;

переход на научно обоснованные виды кормов, приготовленные по отечественным технологиям, на отечественных предприятиях, включающие весь необходимый набор и объем витаминов, аминокислот, ферментов (проект «Организация импортозамещающего промышленного производства современных биотехнологических препаратов и ферментов для кормопроизводств»);

постепенный переход на безотходные технологии переработки сельскохозяйственного сырья, внедрение современных инновационных технологий переработки сельскохозяйственной продукции для производства продукции с высокой добавленной стоимостью (новых видов питания; строительных материалов, энергетического сырья, сырья для легкой промышленности);

возрождение на новой технологической основе кооперации крупных сельскохозяйственных товаропроизводителей и крестьянско-фермерских хозяйств, индивидуальных производителей сельскохозяйственной продукции.

Реиндустриализация экономики муниципальных районов и сельских поселений Новосибирской области не может быть основана на реализации 2-3 крупных инвестиционных проектов, важно реализовать процесс реиндустриализации как на микроуровне (уровне поселений), так и на мезоуровне (уровне муниципальных районов и их объединений) и макроуровне (уровне Новосибирской области в целом).

Наиболее массовыми мероприятиями реиндустриализации должен быть охвачен микроуровень. Именно на территориях конкретных поселений реализуется большая часть инвестиционных проектов, в том числе индивидуальных предпринимателей.

Необходимо повышение эффективности государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей всех форм собственности и способов хозяйствования (как мелких, так и крупных) в целях обеспечения прироста показателей хозяйственной деятельности в сельской местности.

Необходима поддержка развития инфраструктуры товарного сельскохозяйственного производства (организаций по заготовке, транспортировке, первичной переработке, хранению сельскохозяйственной продукции, снабжению производителей кормами, молодняком скота и т.д.). Важно планировать во всех крупных поселениях создание промышленных площадок в расчете на перспективы развития перерабатывающих, сервисных и других производств с минимальным набором мощностей инженерной инфраструктуры.

До конца нерешенной остается проблема оперативного выделения земельных участков для ведения малого бизнеса жителям соответствующих территорий. В 2015 году начата работа по инвентаризации всех земель

сельскохозяйственного назначения. На основе полученной информации планируется создание правовой базы изъятия неиспользуемых земельных участков и включение их в хозяйственную деятельность. Создание условий, поддержка, информирование и стимулирование развития частной инициативы на селе позволит создать новые сферы деятельности и производств (экологически чистая продукция, качественная домашняя продукция, сельский туризм и т.д.).

Условием успешной реализации процессов реиндустриализации экономики Новосибирской области должно стать регулярное взаимодействие органов государственной власти Новосибирской области, органов местного самоуправления с населением и предпринимателями. Необходима хорошо отлаженная регулярная прямая и обратная связь с населением, предпринимательским сообществом по вопросам повседневной жизни в муниципальном районе (поселении), по решению жизненно важных проблем.

Реиндустриализация на микроуровне – средство повышения экономической активности населения, возрождения экономики Новосибирской области «снизу», с уровня отдельных населенных пунктов. Пространственный вектор реиндустриализации должен быть направлен на создание условий и стимулирование реализации инвестиционных проектов в каждом поселении. Необходимо сконцентрировать государственную поддержку малого и среднего бизнеса в большей степени на поддержке предпринимательских инициатив в сельской местности.

До конца 1980-х – 1990-х годов XX века, практически в каждом районе Новосибирской области существовали производства строительных материалов, лесоперерабатывающие производства для нужд населения и предприятий сельских территорий. Одним из вариантов решения данной проблемы может стать реализация проектов по строительству небольших предприятий строительной индустрии на основе отходов котельных (золошлаков), что позволит одновременно решать природоохранные задачи, задачи производства строительных материалов, прежде всего в западных и центральных районах Новосибирской области, бедных природными строительными материалами.

Реализация проектов по развитию рыбохозяйственной деятельности также будет способствовать формированию территориально-производственных кластеров. Предложенный проект по разведению в акватории рек и озер Новосибирской области рыбы, в том числе особо ценных пород, включает создание и развитие нескольких рыбопитомников и строительство двух рыбоперерабатывающих предприятий в муниципальных районах Новосибирской области со следующими параметрами:

площадь производственных помещений – 7 000 м<sup>2</sup>;

объем переработки – 6 400 т/год;

количество рабочих мест – 260;

объем инвестиций – 270 млн. руб.

Мезоуровень. В Инвестиционной стратегии Новосибирской области до 2030 года (утверждена постановлением Правительства Новосибирской области № 541-п от 25.12.2014) определены основные направления пространственного развития

Новосибирской области путем формирования и развития территориальных кластеров, агломераций, зон опережающего развития:

развитие Новосибирской агломерации (г. Новосибирск, г. Бердск, г. Искитим, г. Обь, Новосибирский, Искитимский, Коченевский, Колыванский, Мошковский, Тогучинский и Ордынский районы), кластеров, реализация межмуниципальных проектов;

развитие восточной части Новосибирской области (Болотнинский, Тогучинский, Мошковский районы) будет характеризоваться положительными тенденциями в сельскохозяйственном производстве, производстве строительных материалов (в том числе на базе месторождений строительного камня в Тогучинском районе), деревообрабатывающей промышленности (на базе имеющихся лесных ресурсов). Инвестиционная привлекательность восточной части Новосибирской области будет усиливаться за счет активизации предпринимательских инициатив, в частности, за счет создания частных промышленных площадок. Инвестиционную привлекательность Мошковского района усилит развитие промышленной «гринфилд» площадки и создание на ее базе индустриального парка «КРОНОС» (более 300 га);

развитие юго-восточной части Новосибирской области (Маслянинский, Сузунский и Черепановский районы) будет характеризоваться появлением новых и активизацией имеющихся сельскохозяйственных организаций и предприятий в льноперерабатывающей, деревообрабатывающей, мебельной и швейной промышленности. Кроме того, одним из важнейших конкурентных преимуществ данной группы районов станет развитие рекреационного и туристического бизнеса, сферы придорожного сервиса;

развитие центральной части Новосибирской области (Доволенский, Здвинский, Каргатский, Кочковский и Чулымский районы) в перспективе будет формироваться как территория сервиса: здесь будут сконцентрированы услуги бальнеологических и туристических комплексов, автодорожного сервиса, связи;

развитие западной части Новосибирской области, в рамках формирования Куйбышевско-Барабинского узла (Барабинский, Куйбышевский, Татарский и Чановский районы), предполагает особое внимание обеспечению условий по созданию на базе городов Куйбышева и Барабинска межрайонного центра экономического развития и социального обслуживания. Здесь в средне- и долгосрочной перспективе планируется развитие производства и переработки сельскохозяйственной продукции, создание новых производств фармацевтической и химической промышленности, нефтеперерабатывающего завода мощностью до 3 млн. тонн переработки сырой нефти в год, а также создание индустриального (промышленно-логистического) парка;

развитие юго-западной части Новосибирской области (Баганский, Карасукский, Краснозерский, Купинский, Убинский и Чистоозерный районы) предполагает развитие производства и переработки сельскохозяйственной продукции, лечебного туризма на базе бальнеологического курорта в Краснозерском районе, промышленности строительных материалов и формирование центра международной торговли на базе Карасукского района. В Краснозерском районе планируется апробировать создание агротехнопарка

с выставочным центром с учетом его возможных международных и межрегиональных связей;

развитие северо-западной группы районов (Венгеровский, Кыштовский, Северный и Усть-Таркский районы) будет связано с дальнейшим развитием мясного скотоводства, а также активизацией использования имеющихся лесных ресурсов, в том числе в производстве материалов для каркасного домостроения.

Для усиления инвестиционной активности муниципальных районов Новосибирской области необходимо дальнейшее развитие института инвестиционных уполномоченных, основная функция которых заключается в содействии реализации инвестиционных предложений (сбор и продвижение инвестиционных предложений на государственную поддержку, информационная и консультационная поддержка реализации инвестиционных проектов, формирование актуальной информации об имеющихся помещениях, площадках, незадействованных энергетических мощностях для создания бизнеса).

Энергетика. На мезоуровне требуется коренное преобразование энергетики в муниципальных районах и сельских поселениях Новосибирской области. Принципиальной задачей является диверсификация видов топлива, используемого в сельском теплоснабжении, и ослабление зависимости муниципальных котельных в сельской местности от привозного угля, его качества и количества. Основным вектор преобразований в энергетике в муниципальных районах Новосибирской области – строительство мини-ТЭС.

Для предприятий лесопереработки остро стоит проблема утилизации древесной коры, стружки, щепы и сучьев, для предприятий зернопереработки – лузги подсолнечника, гречихи, проса и т.д. Строительство мини-ТЭС, работающей на отходах производства, дополнительно к повышению КПД исключает затраты на вывоз отходов. В этом случае снижается также нагрузка на окружающую среду, поскольку сжигание отходов с помощью высокотехнологичного оборудования экологически безопаснее их захоронения. Построена и уже полтора года работает такая котельная в селе Улыбино Искитимского района, работающая на отходах деревообрабатывающих и сельскохозяйственных производств.

Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области было предложено 7 муниципальных районов Новосибирской области: Здвинский, Кыштовский, Маслянинский, Мошковский, Северный, Сузунский, Усть-Таркский, к рассмотрению строительства в них котельных, работающих на отходах деревообрабатывающего производства. В настоящее время ЗАО «КОТЭС» разрабатывает технико-коммерческое предложение строительства котельных мощностью до 5 Гкал/час, работающих на биомассе, за основу взята котельная Сузунского района.

В Новосибирской области имеется потенциал использования соломы для строительства котельных, работающих на биомассе, в таких районах как: Барабинский, Доволенский, Кочковский, Куйбышевский, Маслянинский, Татарский.

Производство строительных материалов. В рамках программы реиндустриализации экономики Новосибирской области выделено несколько

проектов развития строительной индустрии на современной технологической основе в муниципальных районах Новосибирской области. Запланирован ввод завода по производству строительного кирпича мощностью 30 млн. шт. в год из золошлаковых отходов Барабинской ТЭЦ (инвестор ООО ПСК «Каинский кирпичный завод»).

ООО «ПГ Стройпроект» планирует создание производства по переработке золошлаковых отходов ТЭЦ в высококачественные строительные и дорожные материалы мощностью 75 млн. шт. условного кирпича.

Планируется к реализации проект ООО «Минерал» по производству инновационного теплоизоляционного материала из отходов горнорудного производства в Тогучинском районе мощностью 125 тыс. кубических метров в год.

Реализация проекта создания Инжинирингового центра промышленных технологий выращивания и глубокой переработки быстровозобновляемого растительного сырья позволит получить технологию выращивания новой для России технической культуры с уникальными свойствами – мискантуса. Распространение возделывания данной культуры на территории Новосибирской области станет надежной базой производства беленой целлюлозы и новых видов строительных материалов.

Хранение и сбыт сельскохозяйственной продукции. Рынок Новосибирской области заполнен овощами из соседних субъектов Российской Федерации и импортными овощами, в том числе такими, которые повсеместно выращиваются в Новосибирской области (морковь, картофель, кабачки, капуста). Возрождение овощеводства в фермерских хозяйствах тормозится отсутствием современных овощехранилищ. Распространение опыта строительства овощехранилищ совместного использования в центрах планировочных районов и подрайонов на основе современных технологических систем, поддерживающих оптимальный микроклимат, будет способствовать укреплению экономического потенциала территорий (проект строительства в Ордынском районе автоматизированного картофелехранилища на 3 000 тонн для хранения продукции).

Торговля является важным звеном экономического развития муниципальных районов Новосибирской области и продвижения продукции собственных товаропроизводителей.

Проведенные сотрудниками Института экономики и организации промышленного производства СО РАН совместно с представителями АИР и министерства экономического развития Новосибирской области в 2014 году исследования муниципальных районов Новосибирской области показали значительное сокращение перерабатывающих предприятий на их территории. До 1990-ых годов XX века практически в каждом муниципальном районе Новосибирской области имелись мощности по переработке молока, элеваторы, значительно больше было мясоперерабатывающих предприятий. В настоящее время требуется как минимум модернизация или восстановление на современной технологической основе мясокомбинатов в Каргатском, Карасукском, Татарском, Чановском, Чистоозёрном районах, с целью обеспечения безотходной технологии и глубокой переработки сырья.

В Новосибирской области недостаточно или полностью отсутствуют мощности по быстрой заморозке, сублимации, производству консервированных продуктов из овощей, ягод, фруктов местного производства, в том числе для детского и лечебного питания.

Проекты по созданию и развитию мощностей по переработке, хранению, транспортировке молока, мяса, зерна, овощей в объемах, достаточных как минимум для нужд собственного населения муниципальных районов Новосибирской области могут быть типовыми.

Макроуровень. На этом уровне требуется сформировать полицентричность развития промышленности Новосибирской области, сосредоточенной, в настоящее время, преимущественно в Новосибирске. Необходимы дополнительные стимулы и организационные усилия для формирования еще одного центра экономического развития на западе Новосибирской области, на основе двух рядом расположенных города Куйбышева и города Барабинска. Его задача – усилить внутриобластные экономические, социальные, политические связи предпринимателей и населения, стать альтернативным центром развития на западе Новосибирской области.

Задачей макроуровня является поддержка газификации 17 муниципальных районов Новосибирской области (Барабинский, Болотнинский, Искитимский, Каргатский, Колыванский, Коченевский, Куйбышевский, Маслянинский, Мошковский, Новосибирский, Ордынский, Татарский, Тогучинский, Убинский, Чановский, Черепановский и Чулымский районы), что создает дополнительный стимул развития промышленности на их территории.

Требуется модернизация и развитие электросетевого хозяйства на территории Новосибирской области, в частности, развитие линий электропередачи 220 кВ. Целесообразно рассмотрение инвестиционного проекта ОАО «Электромагистраль» на 2016-2018 годы, который позволит модернизировать электрические объекты мощностью 220 кВ и даст возможность развития муниципальных районов и сельских поселений Новосибирской области, обеспечив возможность подключения новых потребителей на всей территории Новосибирской области.

К решению проблемы устойчивого энергоснабжения муниципальных районов и сельских поселений Новосибирской области может быть подключена и программа «Умные сети – умный потребитель». Электрические сети муниципальных районов и сельских поселений Новосибирской области можно рассматривать как полигон для применения достижений новосибирских ученых и разработчиков в сфере энергосбережения и энергобезопасности. Источником финансирования частично может быть тариф на передачу электрической энергии. Эти направления будут реализованы в рамках «флагманского» комплексного проекта «Умный регион».

Поддержка создания и развития кластера строительной индустрии на территории Тогучинского, Искитимского, Черепановского районов Новосибирской области упрочит фундамент их экономического развития.



Мощным толчком экономического развития муниципальных районов Новосибирской области станет реализация крупных инвестиционных проектов в сфере АПК.

Важное значение может иметь развитие в муниципальных районах Новосибирской области достаточно крупных предприятий добывающих отраслей. Так, помимо возрождения торфяной промышленности, необходима реализация следующих проектов в добывающих отраслях:

освоение месторождения циркониевых руд в Ордынском районе с ориентацией на производство металлокерамики;

освоение месторождения свинцовосодержащих руд в Венгеровском районе с ориентацией на обеспечение свинцом ЗАО «Новосибирский Патронный Завод».

Все проекты должны получить дополнительные геологические и технико-экономические обоснования и быть дополнены экологической экспертизой. Кроме того, в рамках реализации Стратегии социально-экономического развития Новосибирской области, Схемы территориального планирования Новосибирской области, Схемы территориального планирования Новосибирской агломерации должны быть проработаны мероприятия по переносу части промышленных предприятий из городской черты Новосибирска в другие городские и сельские поселения Новосибирской области.

В ходе реализации Программы реиндустриализации экономики Новосибирской области, очевидно, будут инициированы новые проекты в городских округах, муниципальных районах, городских и сельских поселениях Новосибирской области. Они будут связаны не только с развитием и поддержкой традиционных секторов экономики, но и с пространственно-распределенным формированием на территории Новосибирской области элементов экономики новых технологических укладов, с реализацией проектов, непосредственно связанных с жизнедеятельностью, экологической безопасностью, распространением информационных технологий, улучшением транспортной доступности.

## **6. Обеспечение продовольственной безопасности Новосибирской области на основе инновационного развития АПК**

Основу развития и повышения эффективности производства в АПК Новосибирской области, обеспечения продовольственной безопасности и импортозамещения должна составить реализация инновационных проектов, в том числе по разработке и освоению систем ведения сельскохозяйственного производства, включающих в себя адаптивно-ландшафтные системы земледелия и системы ведения животноводства, где будут определены наиболее перспективные зоны развития сельскохозяйственного производства и представлены современные технологии производства, учитывающие специфику природно-климатических и экономических условий Новосибирской области, по формированию агропромышленных кластеров и другие.

Для внедрения перспективных инновационных и инвестиционных проектов в АПК должен быть реализован проект создания специализированного

инжинирингового центра, сформированного при ФГБУ «Сибирское отделение аграрной науки» (после реорганизации – федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий Российской академии наук»), а также по специфическим вопросам при его институтах (СибНИИЭСХ и др.).

Правительством Новосибирской области и областными исполнительными органами государственной власти Новосибирской области будет оказана информационная, консультационная и иная помощь перспективным инвестиционным предложениям, реализация которых позволит повысить эффективность производства и обеспечить мультипликативный эффект в АПК.

Среди перспективных проектов, ориентированных на инновационное развитие АПК и на реализацию процессов реиндустриализации в муниципальных районах Новосибирской области, выделяются следующие:

- формирование инновационного агропромышленного кластера;
- создание комбината по глубокой переработке зерна в рамках Барабинского комплекса;

- создание в Новосибирском районе завода по производству кормов для сельскохозяйственных животных и птицы из отходов пищевых производств;

- строительство животноводческого комплекса полного цикла ООО «КФХ Русское поле»;

- строительство в Колыванском районе птицекомплекса ООО «Инд-Сибирь»;

- строительство в Новосибирском районе тепличного комплекса на базе ООО тепличный комбинат «Голмачевский»;

- строительство в Новосибирском районе второй очереди тепличного комплекса ООО «Сады Гиганта»;

- строительство в Ордынском районе автоматизированного картофелехранилища.

#### Формирование инновационного агропромышленного кластера

Цель проекта – перевести АПК Новосибирской области на новый технико-технологический уровень, соответствующий мировым стандартам, обеспечивающий продовольственную безопасность Новосибирской области и импортозамещение сельскохозяйственного сырья, материалов и продуктов питания, машин и оборудования на основе инновационного развития, модернизации производства и технического перевооружения предприятий, внедрения ресурсосберегающих технологий, передовых агробιοтехнологий; организации производства.

Участники проекта: ФГБУ СО РАН, научные учреждения и опытно-производственные хозяйства, входящие в его состав, ОАО «Сибирский Агропромышленный Дом», другие организации АПК Новосибирской области (ФГУП «Элитное», ФГУП «Кремлевское», ФГУП ПЗ «Садовское», ЗАО «Барабинский Агрокомплекс», ЗАО «Барабинский комбикормовый завод» и др.), составляющие экспериментально-производственную базу внедрения научных разработок в производство. Все разработки адаптированы к природно-климатическим и экономическим условиям Новосибирской области.

Партнерами участников проекта выступают: ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет», ФГБУН «Институт почвоведения и агрохимии СО РАН», ФГБУ «Центр агрохимической службы «Новосибирский», финансовые и производственные структуры, потенциальные инвесторы (ОАО «РоссельхозБанк», «ООО «АгроИнвестХолдинг», др.).

Задачи проекта:

комплексная модернизация и переоснащение производства в АПК отечественными машинами и оборудованием нового поколения, ресурсосберегающими и агробиотехнологиями;

достижение на основе технико-технологической и организационно-хозяйственной модернизации производства повышения производительности труда, урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных;

создание эффективной системы внедрения инноваций в АПК.

#### Создание комбината по глубокой переработке зерна в рамках Барабинского комплекса

Проектная мощность производства биоэтанола – 100 тыс. т (127 тыс. м<sup>3</sup>), белково-витаминных добавок – 112 тыс. т, дерти – 120 тыс. т, пшеничной и ржаной муки – 17 тыс. т, семян ржи – 22 тыс. т; кормовых добавок – 12 тыс. т и созданием более 450 новых рабочих мест. Реализация проекта позволит провести импортозамещение сои, соевого шрота, рыбной муки и лизина, а также биоэтанола. Последний используется для производства высокооктанового бензина по стандартам Евро-4, Евро-5 и для производства бутадиена, основного мономера для производства синтетических каучуков, который в настоящее время импортируется из Ирана. Объем налоговых платежей и отчислений в бюджеты всех уровней и внебюджетные фонды – не менее 0,8 млрд. руб.

Создание в Новосибирском районе завода по производству кормов для сельскохозяйственных животных и птицы из отходов пищевых производств

По инвестиционному проекту ООО ФК «Иннэт» планируется создание в Новосибирском районе завода по производству 50 тыс. тонн кормов в год для сельскохозяйственных животных и птицы из отходов пищевых производств (пивной дробины, зерноотходов, отрубей) на базе современных научных методик и технологий переработки, с вовлечением в оборот ранее не используемых в промышленном масштабе источников сырья, с целью восполнения недостатка в кормах растительного белка, с созданием новых рабочих мест (не менее 100).

Проект способствует решению экологической проблемы – переработке отходов пивоваренного производства; имеющих приемлемую цену, позволяющих увеличить продуктивность сельскохозяйственных животных и снизить себестоимость производства мяса, молока и яиц.

#### Строительство животноводческого комплекса полного цикла ООО «КФХ Русское поле»

Реализация в Каргатском районе инвестиционного проекта ООО «КФХ Русское поле» по строительству одного из крупнейших в России

животноводческих комплексов полного цикла на 12 тыс. голов крупного рогатого скота, в том числе 4 500–5 000 коров с удоем не менее 9 000 кг в год на 1 фуражную корову; с собственным комбикормовым заводом, машинно-тракторной станцией; производством зерна урожайностью 45 ц/га; с зернохранилищем на 50 тыс. тонн; заводами по переработке молока и производству охлажденного мяса, с агрогородком для специалистов. В 2014 году введена первая очередь комплекса, построены 3 коровника, 2 доильных зала и др., завезено 894 головы племенного скота. Объем выполненных работ составил более 3 млрд рублей.

#### Строительство в Колыванском районе птицекомплекса ООО «Инд-Сибирь»

Создание по инвестиционному проекту ООО «Инд-Сибирь» на базе современных технологий и оборудования в Колыванском районе птицекомплекса по промышленному производству и комплексной переработке 5 000 – 10 000 тонн мяса индейки в год; производству высококачественных кормов для обеспечения собственных потребностей птицекомплекса и сторонних потребителей: личных подсобных и фермерских хозяйств. Проектная стоимость - 2,8 млрд рублей. Выход производства на полную проектную мощность запланирован на январь – февраль 2018 года.

#### Строительство в Новосибирском районе тепличного комплекса на базе ООО тепличный комбинат «Голмачевский»

Строительство в Новосибирском районе на базе ООО тепличный комбинат «Голмачевский» современного тепличного комплекса, использующего передовые технологии и оборудование для круглогодичного производства овощных и зеленных культур, с проектной мощностью – 15 140 тонн овощей в год и количеством рабочих мест – 300. Проектная стоимость – 2,9 млрд. рублей. Ввод в эксплуатацию 1 очереди на 8 га запланирован на 2016 год. Планируемые налоговые выплаты и иные поступления в бюджет после выхода на полную мощность в 2018 году – более 270 млн. рублей.

#### Строительство в Новосибирском районе второй очереди тепличного комплекса ООО «Сады Гиганта»

Строительство в ООО «Сады Гиганта» в Новосибирском районе второй очереди тепличного комплекса площадью 6,6 га теплиц и объемом вложений 1,05 млрд. рублей. При выходе на проектную мощность в 2017 году производство овощей закрытого грунта ежегодно составит 4 000 тонн. В рамках реализации проекта будет создано 120 рабочих мест.

#### Строительство в Ордынском районе автоматизированного картофелехранилища

Строительство в Ордынском районе автоматизированного картофелехранилища на 3 000 тонн с использованием новых технологических систем, поддерживающих оптимальный микроклимат для хранения продукции.

Опыт создания автоматизированного овощехранилища рекомендуется распространить на другие муниципальные районы Новосибирской области.

В целях реиндустриализации экономики в муниципальных районах и сельских поселениях Новосибирской области, целесообразно модернизировать систему управления и взаимодействия между хозяйствующими субъектами Новосибирской области, сформировать для этого комплекс инновационных и территориально-отраслевых кластеров на основе группировки сельскохозяйственных товаропроизводителей, перерабатывающих предприятий, финансовых, научных и образовательных, иных структур вокруг наиболее сильных предприятий и/или лидеров инновационных проектов:

в Ордынском районе – ЗАО ПЗ «Ирмень» (зерновое и мясо-молочное производство);

в Барабинском районе – ЗАО «Барабинский Агрокомплекс» (глубокая переработка зерна);

в Колыванском районе – ООО «Инд-Сибирь», ООО «ВТБ-Техно», ТХ «Гигант», M.A.D. Developing Agricultural Projects Ltd (производство мяса индейки);

в Новосибирском районе:

ЗАО «Сибирский аграрный дом» и другие товаропроизводители (производство рапса и продукции из него);

производство мяса на ОАО «Кудряшовский мясокомбинат» и на ООО «Сибирский Гурман»;

в Баганском районе – создать завод по глубокой переработке зерна, производства муки, высокобелковых кормов с использованием новейших перспективных технологий на базе Баганского элеватора.

Необходимо проработать вопросы обеспечения новой техникой, в том числе средствами малой механизации, произведенными на предприятиях Новосибирской области, сельских товаропроизводителей, предприятий пищевой промышленности, перерабатывающих цехов, складов, элеваторов, овоще- и картофелехранилищ (в Ордынском районе – ООО «ОПХ Дары Ордынска», ИП Леонидов А.П. и др.); предусмотреть научное сопровождение проектов реиндустриализации по муниципальным районам Новосибирской области.

Ожидаемые результаты в среднем по Новосибирской области к 2020–2025 гг.:

рост внедрения новых технологий в АПК в 1,3-1,7 раза к 2014 г.;

энергообеспеченность на 100 га посевной площади – 250-320 л.с.;

энерговооруженность 1 работника – 120-150 л.с.;

среднегодовой рост производительности труда в сельском хозяйстве в расчете на одного работающего – в 1,5-2 раза к 2014 г.;

среднегодовая урожайность зерновых и зернобобовых культур – 20-25 ц/га;

молочная продуктивность – 4 500-5 000 кг на 1 фуражную корову в среднем по сельскохозяйственным организациям;

среднесуточный прирост крупного рогатого скота – 500-650 г; свиней – 800-1 000 г;

среднегодовая яйценоскость кур-несушек – 335-340 штук;

загрузка производственных мощностей пищевой и перерабатывающей промышленности при производстве зерно- и молокопродуктов – 70-100%;  
мясопродуктов – 95-100%;

самообеспеченность Новосибирской области основными продуктами питания к рекомендуемым нормам потребления в расчете на душу населения – 100%.

### **III. Кластерное, инфраструктурное и социальное сопровождение процессов реиндустриализации**

#### **1. Стратегические интеграционные инициативы и кластеры реиндустриализации**

##### **1) Инновационный территориальный кластер IT и биотехнологий**

Инновационный территориальный кластер информационных и биофармацевтических технологий Новосибирской области (далее – Кластер) утвержден Правительством РФ в 2012 г. Кластер объединяет организации области, обладающие передовыми научными, технологическими, образовательными и предпринимательскими компетенциями, позволяющими развивать отрасли новой экономики.

Основами конкурентных преимуществ Кластера являются научные школы мирового уровня институтов СО РАН и ГНЦ ВБ «Вектор», присутствие в НСО игроков IT-индустрии федерального и мирового уровня, передовые компетенции в высокотехнологичной медицине, отработанные механизмы коммерциализации инновационных разработок, развитая система частно-государственного партнерства.

Координацию работ по развитию Кластера обеспечивает специализированная организация – ГАУ НСО «Арис». Создан портал Кластера <http://icnso.ru/>, организовано представительство Кластера в ЕС на базе Германо-Российского интеррегионального консорциума. На площадях Технопарка Новосибирского Академгородка действует два инжиниринговых центра – Центр IVD-инжиниринга в сфере биотехнологий и Центр комплексного мультиплатформенного тестирования программных продуктов. Реализуется большое количество кластерных проектов, в том числе:

Фабрика биополимеров (создание опытно-промышленного биофармацевтического производства) на базе Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН при участии инновационных компаний Академпарка и крупного фармхолдинга;

Разработка технологий интеллектуального анализа информации в сетях передачи данных на базе компании Сигнатек при участии Института математики СО РАН, НГУ, НГТУ и ряда малых инновационных компаний;

Центр по биоинформатике и наукоемкому программному обеспечению в области системной биологии и персонализированной медицины на базе консорциума институтов СО РАН (ИСИ, ИМ, ИВМиМГ, ИЦиГ), НГУ, НЦИТ «Унипро» и ряда малых инновационных компаний;

Диагностическая ПЦР-платформа паразитарных заболеваний человека, участники проекта – ИЦиГ СО РАН и МБС-технологии;

Западно-Сибирский центр селекции растений с участием ИЦиГ СО РАН, ФАНО России и инновационных компаний биотехнологического профиля.

Организации кластера принимают активное участие в формировании межрегиональной программы «Сибирская биотехнологическая инициатива» и комплексного проекта реиндустриализации НСО «Умный регион».

## 2) Сибирская биотехнологическая инициатива

Важной компонентой сопровождения процессов реиндустриализации является межрегиональный проект «Сибирская биотехнологическая инициатива» (СБИ), целью которого является восстановление и модернизация биотехнологической отрасли России с опорой на научно-технологический, производственный и образовательный потенциал сибирских регионов. Инициатива развивается при содействии РВК, Ассоциации инновационных регионов России, Фонда «Центр стратегических разработок, АИР НСО.

Проект СБИ имеет зонтичный характер, объединяя следующие направления развития (точки роста): биофармацевтика и средства диагностики заболеваний; селекция сельскохозяйственных животных и растений, а также промышленные биотехнологии для сельского хозяйства (включая лесное хозяйство и рыбохозяйственный комплекс) пищевой промышленности и экологии.

В рамках СБИ разрабатываются проекты 4-х типов: по разработке новых продуктов; инфраструктурные; производственные и образовательные.

Среди проектов создания новых продуктов выделяются проекты ГНЦ ВБ «Вектор» и его партнеров из пояса внедрения, имеются также проекты небольших инновационных компаний. В среднесрочной перспективе планируется организация производства в промышленных масштабах ряда вакцин (против ветряной оспы, пандемического гриппа, ротавирусной инфекции, лихорадки западного Нила, ВИЧ-инфекции, дивакцины против гепатита Аи В, вакцины для профилактики рака шейки матки), питательных сред для культивирования вакцинных штаммов вирусов, рекомбинантных белков для диагностических и лечебных средств, а также препаратов для терапии ревматоидного артрита. В долгосрочной перспективе планируется организация отечественного производства субстанций антибиотиков высокотехнологичными методами.

Инфраструктурные проекты СБИ направлены на развитие наиболее слабого звена в системе выпуска новых продуктов, связанного с отработкой промышленных биотехнологий. Такие проекты реализуются в Академгородке и Кольцово при поддержке Минэкономразвития РФ и Правительства Новосибирской области с участием бизнеса в рамках программы поддержки Кластера. Среди инфраструктурных проектов наиболее значимыми в настоящее время являются:

пилотный центр по промышленным биотехнологиям ПромБиоТех на базе производственной компании «Сиббиофарм» (г.Бердск) и Акадампарка. Отраслевой внедренческий центр создан по модели частно-государственного партнерства для отработки новых технологий производства биотехнологической продукции и последующей передачи их в производство («инженерный конвейер»). «Академпарк» является держателем оборудования, закупленного за счет средств федеральной субсидии, на сумму 57,6 млн. руб. «Сиббиофарм»



предоставляет помещения, квалифицированный персонал, финансирует стадии запуска проекта, связанные с пусконаладочными, монтажными, строительными работами, подключением к инженерным коммуникациям, а также закупку дополнительного оборудования, на общую сумму 16,3 млн. руб. Также Сиббиофарм передает оборудование для Центра на 67 млн. руб.;

проект развития Центра коллективного пользования Биотехнопарка в Кольцово, где создан Сибирский центр сертификации и декларирования лекарственных средств и медицинских изделий, испытательной лаборатории для исследования лекарственных средств, а также сертифицированного участка по отработке технологии и изготовления опытных партий лекарственных средств. Отметим, что организации с территорией базирования в наукограде Кольцово, в том числе резиденты Биотехнопарка, создали некоммерческое партнерство «БиоФарм» для развития сотрудничества в сфере биофармацевтических технологий.

Ключевыми производственными проектами СБИ в рамках реиндустриализации Новосибирской области являются производство импортозамещающих препаратов для сельского хозяйства (биоудобрений, биодеструкторов, биологических средств защиты растений, ферментов и др.) и пищевой промышленности, комплексная переработка зерна, а также производство фармацевтических препаратов, диагностикумов и пробиотиков. Эти проекты планируется реализовать на базе ПО «Сиббиофарм», компаний, образующих внедренческий пояс ГНЦ вирусологии и биотехнологии «Вектор», среди которых такие известные компании как «Вектор-Бест», «Вектор-Медика», «Вектор-БиАльгам», «Био-Веста», ГК СФМ и малые инновационные компании, ООО «Первый Сибирский комбинат» (проект по глубокой переработки зерна).

Среди образовательных проектов – магистратура НГУ биотехнологического профиля на базе Биотехнопарка, а также совместные образовательные программы и специализированные курсы для биотехнологов на базе вузов сибирского региона.

В настоящее время СБИ развивается под руководством Министерства промышленности, торговли и развития предпринимательства Новосибирской области, координирующим органом с функциями проектного офиса является ГАУ НСО «Арис».

## **2. Социальное сопровождение Программы реиндустриализации**

### **1) Подпрограмма «Кадры реиндустриализации»**

Подпрограмма «Кадры реиндустриализации» ориентирована на «выращивание» креативной молодежи и подготовку высококвалифицированных кадров для новой промышленности и других сегментов экономики региона на основе адекватной современным требованиям образовательной, научной и производственно-технической базы и лучших образовательных технологий.

В сфере подготовки кадров в Новосибирской области существует ряд проблем:

ослабление связей вузов с экономикой и социальной сферой привело к несоответствию содержания образовательной деятельности реальным потребностям региона, к отставанию компетенций профессорско-преподавательского состава вузов от потребностей и реалий современного социально-экономического развития;

не сформированы механизмы государственно-частного партнерства с участием профессиональных образовательных учреждений, организаций реального сектора экономики и социальной сферы;

в начальной стадии находится практика независимой оценки качества подготовки рабочих кадров и формирования прикладных квалификаций;

в кардинальной реконструкции нуждается учебно-материальная база профессиональных образовательных учреждений;

не получили широкого применения современные модели ИК-среды, модели реализации модульных и сетевых программ;

актуальна диверсификация набора образовательных программ для удовлетворения потребностей в профессиональном обучении различных категорий граждан.

Разработка и реализация подпрограммы «Кадры реиндустриализации» должна учитывать ориентиры развития сформированных территориально-производственных кластеров; запросы конкретных отраслевых сегментов; уровни технологического уклада предстоящей реиндустриализации. Важной задачей является выстраивание многошаговых образовательных траекторий (долгосрочная подготовка кадров под заказ инновационных научно-производственных кластеров). Образовательные траектории предполагают реализацию сопряженных между собой разноуровневых программ, разработанных в системе непрерывной подготовки «школа – колледж – вуз».

В целом развитый научно-образовательный потенциал Новосибирской области в состоянии обеспечить потребности в кадрах предприятий и организаций области по большинству специальностей. Проблемы могут быть связаны с временным дисбалансом спроса и предложения на региональном рынке труда по отдельным специальностям и с механизмами привлечения и закрепления кадров.

В основе механизма привлечения и закрепления кадров в проектах реиндустриализации должен лежать опережающий по сравнению с другими сегментами экономики рост социального потенциала рабочих мест в создаваемых и/или модернизируемых кластерах и реализуемых проектах реиндустриализации.

Социальный потенциал рабочего места включает:

размер заработной платы;

стабильность рабочего места;

возможность профессионального, квалификационного и карьерного роста;

наличие социальных гарантий;

социокультурные параметры и психологический комфорт;

технологический уклад, к которому относится рабочее место (особенно значим для молодежи).

Для гармонизации интересов работодателей, системы подготовки кадров и обучающихся необходимо:

содействовать развитию механизмов частно-государственного партнерства в образовательной сфере;

формировать практику независимой оценки качества подготовки рабочих кадров и формирования прикладных квалификаций;

содействовать укреплению связей вузов с экономикой региона и ее социальной сферой;

поддерживать развитие современных образовательных технологий, в том числе с использованием возможностей интернет;

поддерживать накопленный в области положительный опыт функционирования интегрированных структур в сфере образования (примерами являются образовательный холдинг «Горностаи», объединяющий детские сады и школы; образовательный консорциум «НГТУ – Новосибирский авиационный технический колледж – Авиастроительный лицей» с ориентацией на потребности базового предприятия – Новосибирского авиационного завода им. В.П.Чкалова и др.).

Важным направлением является поддержка «образования в течение жизни» как инструмента не только повышения уровня имеющейся квалификации, но и смены профессии при изменении ситуации на рынке труда.

Инновационный вектор Программы определяет целесообразность поддержки и всемерного развития образовательных программ, проектов и технологий, направленных на развитие креативности, инновационного мышления и дополнительных компетенций обучающихся на всех уровнях подготовки («школа – колледж – вуз»).

Поддержка должна оказываться соревновательным мероприятиям, способствующим закреплению интереса к профессии или выбранному направлению деятельности, таким как соревнования по стандартам WorldSkills, турниры юных физиков, соревнования по робототехнике, зимние/летние инновационные школы Академпарка и т.д.

В настоящее время инициативные проекты подпрограммы сгруппированы в два комплекса: краткосрочная перспектива (Вектор 1) и среднесрочная или долгосрочная перспектива (Вектор 2).

Проекты вектора 1:

Формирование комплекса условий для подготовки по 50 рабочим профессиям и специальностям в соответствии с мировыми стандартами для реиндустриализации экономики Новосибирской области;

Подготовка и переподготовка кадров для инфраструктуры инновационного развития и важнейших проектов в целях обеспечения реиндустриализации экономики Новосибирской области;

Акселерационная программа «Инновационная школа Академгородка»;

Подготовка и переподготовка предпринимателей в области переработки сельскохозяйственной продукции;

Целевая подготовка в НГУ и (или) НГТУ кадров по технологии молекулярно-лучевой эпитаксии с прохождением практики на действующих

промышленно-ориентированных сверхвысоковакуумных установках типа «ОБЪ-М»;

Создание и развитие образовательной платформы «Проектный менеджмент в высокотехнологичных сферах и кластерных структурах».

Проекты вектора 2:

Занимательная наука для школьников;

Подготовка в образовательной системе Новосибирской области поколений креативной и профессиональной молодежи для кадрового обеспечения реиндустриализации экономики региона;

Центр робототехники НГУ, для школьников и студентов;

Образовательные активности, мотивирующие школьников на творчество в естественно-научной и научно-технической сфере;

Инженерные кадры для предприятий Новосибирской области;

Создание механизмов интеграции системы высшего профессионального образования с задачами реиндустриализации по развитию и обеспечению транспортной доступностью среднего и малого бизнеса, а также населения Новосибирской области.

Перечисленные проекты не покрывают все проблемное пространство в сфере подготовки кадров. По мере появления и разработки новых проектов, проектная часть подпрограммы будет расширена.

## 2) Подпрограмма «Здоровый регион»

Включение данной подпрограммы в Программу реиндустриализации связано как с необходимостью усиления ее социального компонента, так и с тем, что в последнее десятилетие комплекс медицинских услуг (в том числе - высокотехнологичных) стал ощутимой «точкой роста» новой экономики и социальной сферы Новосибирской области. Все большую значимость стали иметь исследования новосибирских ученых, работающих на стыке фундаментальной и практической медицины, создана современная лечебная и научно-диагностическая инфраструктура здравоохранения региона (в том числе Медицинский технопарк - Инновационный медико-технологический центр), интенсивно развиваются исследования и опытное производство в области фармацевтики.

Цель подпрограммы – превращение Новосибирской области в центр инновационной медицины и эффективной системы организации здравоохранения, ведущий на востоке России и лидирующий по ряду направлений в стране. Это предполагает развитие кластера высокотехнологичной медицины, формирование биофармацевтического кластера, активное включение организаций системы здравоохранения Новосибирской области в тестирование и демонстрацию эффектов инновационных медицинских препаратов, материалов, технологий этих кластеров, подготовку кадров для перспективных направлений развития медицины, кадров с интегральной квалификацией, типа врач-биотехнолог, врач-исследователь.

Среди перспективных направлений поддержки в рамках подпрограммы есть те, что уже завоевали прочную репутацию в медицинском мире (они отражены в комплексном «флагманском» проекте «Создание и развитие кластера высокотехнологичной медицины»), так и находящиеся на стадии разработки инновационного продукта или оформления прорывных идей, создающих задел для развития медицинских технологий:

регенеративная медицина (ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт патологии кровообращения имени академика Е.Н. Мешалкина» Министерства здравоохранения РФ (далее - НИИ патологии кровообращения им. академика Е.Н. Мешалкина), ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии имени Я.Л. Цивьяна» Министерства здравоохранения РФ (далее - НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна), ИЦГ СО РАН, ООО «Сигма.Новосибирск», ООО Биостарт и другие);

персонализированная медицина, ориентированная на реализацию цепочки «тестирование генетической предрасположенности к заболеваниям – профилактика заболеваемости – лечение с использованием персонализированных средств – мониторинг лечения» (например, проект «Генетическая карта здоровья», разработанный в Институте химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН);

трансляционная медицина (междисциплинарная область знаний, призванная создать оптимальные механизмы внедрения в клиническую практику наиболее значимых достижений фундаментальной науки для быстреего решения актуальных проблем спасения жизни и здоровья пациентов), в духе которой предлагают разработки по генодиагностике, клеточной терапии и пр. такие институты, как НИИ медицинской генетики, НИИ фундаментальной и клинической иммунологии, НИИ экспериментальной и клинической медицины и др.;

инновационные продукты и идеи для медицины и биофармацевтики в рамках «Сибирской биотехнологической инициативы, объединяющей ГНЦ вирусологии и биотехнологии «Вектор», НГУ, ЗАО «Вектор-Бест», ЗАО «Вектор-БиАльгам», ЗАО «Вектор-Медика» и др. на основе введенного в наукограде Кольцово Биотехнопарка.

Проведенные в ходе разработки Программы круглые столы по проблематике медицины и здоровья населения, обсуждения и консультации с экспертами и с руководством профильных институтов, инициировали возникновение следующих проектов, которые предлагались для рассмотрения и поиска форм поддержки в рамках данной Программы:

Полиэпитопная пептидная вакцина против ротавирусной инфекции. ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор»;

Осмоз в бальнеологии. Эффективные профилактические средства для защиты и поддержания жизненных функций человека. ООО «Лаборатория ВИД» (Технопарк Кольцово);

Разработка персонифицированной клеточной иммунотерапии рака молочной железы и колоректального рака. ООО «Аваксис-Биотерапевтикс» (Технопарк Кольцово);

Генетическая карта здоровья. Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН;

Разработка мелатонинсодержащего сорбента с хронотропными свойствами (Меласорб) (препарат для предупреждения и лечения функциональной световой эпилепсии, метаболических нарушений, сахарного диабета 2 типа и его осложнений). ФГБНУ «НИИ клинической и экспериментальной лимфологии» (НИИКЭЛ);

Разработка литийсодержащего сорбционного препарата для профилактики и лечения патологических состояний при алкоголизме. ФГБНУ «НИИ клинической и экспериментальной лимфологии» (НИИКЭЛ);

Разработка сорбента с антибактериальными свойствами. ФГБНУ «НИИ клинической и экспериментальной лимфологии» (НИИКЭЛ);

Разработка перевязочного средства с использованием серебросодержащего сорбента. ФГБНУ «НИИ клинической и экспериментальной лимфологии» (НИИКЭЛ);

Проектирование, строительство и оснащение уникального центра позитронно-эмиссионной томографии. ФГБУ «ННИИПК им. акад. Е.Н.Мешалкина»;

Строительство современного палатного корпуса» с привлечением внебюджетных источников финансирования. ФГБУ «ННИИПК им. акад. Е.Н.Мешалкина»;

Коррекция гемодинамических показателей и дислипидемий у больных артериальной гипертензией путем сочетанного применения трансцеребральной импульсной электротерапии и хлоридно-натриевых ванн. ФГБНУ «Научно-исследовательский институт экспериментальной и клинической медицины» (НИИЭКМ);

Новая медицинская технология по оценке риска развития метаболического синдрома. ФГБНУ «Научно-исследовательский институт экспериментальной и клинической медицины» (НИИЭКМ);

Новый противоопухолевый препарат с пониженной токсичностью на основе циклофосфида и окисленного декстрана. ФГБНУ «Научно-исследовательский институт экспериментальной и клинической медицины» (НИИЭКМ);

Способ оценки риска развития тяжелой формы преэклампсии у беременных с умеренной преэклампсией. ФГБНУ «Научно-исследовательский институт экспериментальной и клинической медицины» (НИИЭКМ);

Разработка интраназального лечебно-профилактического препарата против вируса гриппа и ОРВИ на основе окисленного декстрана. ФГБНУ «Научно-исследовательский институт экспериментальной и клинической медицины» (НИИЭКМ).

Были поданы и другие проектные заявки, которые рассматривались на заседаниях рабочей группы по высокотехнологичной медицине (всего - 35 заявок).

Анализ этих проектов показывает, с одной стороны, большой потенциал медицинской науки и практической медицины Новосибирской области, с другой - необходимость специально организованной работы по научной и научно-практической экспертизе таких инновационных предложений. Для этих целей предлагается создать специальную Межведомственную комиссию по высокотехнологичной медицине и фармацевтике при Правительстве Новосибирской области и СО РАН, которая бы объединила силы фундаментальной и практической медицины, фармацевтического бизнеса, органов власти. Потребуется серьезная работа по организации системы доклинических и клинических испытаний и сертификации новых фармпрепаратов, медицинских средств и технологий. Отчасти решению проблемы сертификации связанных с медициной инноваций служит созданный в 2015 году в рамках Биотехнопарка Наукограда Кольцово Сибирский окружной центр сертификации и декларирования лекарственных средств, БАД и медицинских изделий. В настоящее время создатели медицинских инноваций актуализируют ходатайство перед Министерством здравоохранения Российской Федерации о создании в Новосибирске филиалов Комитета Минздрава Российской Федерации по фармакологии и медицинским технологиям для оперативного рассмотрения предложений по новым медицинским препаратам и технологиям от научно-медицинских и медицинских учреждений Сибири и Дальнего Востока.

В целом подпрограмма «Здоровый регион» также ориентирована на модернизацию системы здравоохранения области на основе улучшения технической оснащенности больниц, организации системы переподготовки кадров и эффективных управленческих решений. Ее реализация соответствует целям государственной программы «Развитие здравоохранения Новосибирской области на 2013-2020 годы»: имея в приоритетах развитие высоких и точных технологий в области решения проблем кровообращения, онкологии, регенеративной медицины, она обеспечит существенный вклад в достижение целевых показателей Программы – снижение смертности, рост продолжительности жизни населения области. Кроме того это будет иметь следствием сокращение потерь рабочего времени и рабочей силы Новосибирской области, косвенно способствуя росту ВРП. Подпрограмма находится в русле общегосударственной стратегии на импортозамещение, работая на обеспечение лекарственной и технологической национальной безопасности.

С учетом эффективности реализации Подпрограммы и отработки в ее рамках механизмов интеграции интересов фундаментальной и практической медицины, бизнеса и органов власти, возможна в последующем постановка вопроса об ее трансформации в Межрегиональную программу «Здоровая Сибирь» (по аналогии с «Сибирской биотехнологической инициативой»). «Здоровая Сибирь» могла бы содействовать объединению и/или оптимизации использования ресурсов и удовлетворения потребностей всех сибирских регионов как в развитии высокотехнологичной медицины и фармацевтики, так и в модернизации региональных систем здравоохранения всего сибирского макрорегиона. Новосибирская область имеет все шансы стать лидером этих преобразований в Сибири.

### 3. Инфраструктура поддержки проектов реиндустриализации: научно-технологические и промышленные парки, инжиниринговые центры

В настоящее время в Новосибирской области создана довольно развитая инфраструктура поддержки инновационной деятельности в виде технопарков, бизнес-инкубаторов, инновационных центров, которые включают центры прототипирования, инжиниринговые и иные структуры поддержки малого и среднего бизнеса (табл.3.1). Как результат, в 2014 г. Новосибирская область заняла 1-е место в общероссийском рейтинге по развитию малого инновационного бизнеса, а «Академпарк» занял 2-е место в рейтинге технопарков России.

Гораздо менее развитой является инфраструктура поддержки существующих или растущих бизнесов, к объектам которой в частности можно отнести промышленные (индустриальные) парки, а также структуры, занимающиеся прикладными исследованиями и разработками (прикладные НИИ, КБ, инжиниринговые центры и другие инженерно-технологические организации).

Существующие тренды. Опросы показывают, что растущие компании малого и среднего бизнеса испытывают потребность в производственных площадях, предоставлять которые могут промышленные (индустриальные) парки или промышленные зоны.

Таблица 4

Технопарковые структуры, бизнес-инкубаторы и промышленные парки Новосибирской области

Название	Год создания	Инициатива	Финансы	Технологические сервисы	Специализация
Академпарк	2012	Распоряжение Правительства РФ от 10.03.2006 № 328-р «О государственной программе «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий», Постановление Правительства Новосибирской области от 30.09.2010 № 159-п «Об утверждении	Федеральны й и областной бюджеты, внебюджетные источники	Центр технологического обеспечения (прототипирования), Инжиниринговый центр тестирования программных продуктов, Центр наноструктурированных материалов Центр «Биоинжиниринг»	Приборостроение, IT-технологии, Нанотехнологии и новые материалы, Биотехнологии и биомедицина



		долгосрочной целевой программы «Создание и развитие в Новосибирском Академгородке технопарка в сфере высоких технологий на 2011-2014 годы»			
Медицинский технопарк	2012	Федеральная концессия	Федеральные и областной бюджеты, внебюджетные источники	Центр прототипирования, Центр инжиниринга, Инновационная клиника	Медицина и здравоохранение
Биотехнопарк	2015	Постановление Правительства Новосибирской области от 01.04.2015 № 126-п «О государственной программе Новосибирской области «Стимулирование инвестиционной и инновационной активности в Новосибирской области на 2015-2021 годы»	Федеральные, областной, местный бюджеты, внебюджетные источники	Центр коллективного пользования	Биотехнологии, фармацевтика, производство медицинского оборудования

Промышленно-логистический парк (ПЛП)	2011	Постановление Правительства Новосибирской области от 01.04.2015 № 126-п «О государственной программе Новосибирской области «Стимулирование инвестиционной и инновационной активности в Новосибирской области на 2015-2021 годы»	Областной бюджет, внебюджетные источники	Полный комплекс инженерной и транспортной инфраструктуры, сервисы по обслуживанию территории	Производственные и логистические компании
Частный индустриальный парк «Новосибирск»	1996	Частная инициатива	Внебюджетные источники	Предприятия различной промышленной направленности (Новосибирский патронный завод, ООО СП «Унисибмаш» (серийное производство сельскохозяйственных машин, т.д.)	Промышленный парк (металлообработка, обрабатывающие производства)
Бизнес-инкубатор Кольцово	2006	Распоряжение Губернатора Новосибирской области от 18.08.2006 № 263-р «Об определении организации, управляющей деятельностью бизнес-инкубатора в наукограде Кольцово Новосибирской области»	Федеральный и областной бюджеты	Центр прототипирования	Инновационные компании
Новосибирские бизнес-инкубаторы	2011, 2015	Распоряжение мэрии города Новосибирска		3 корпуса, в т.ч. производственный	Офисно-производственный формат

		от 14.08.2009 № 21191-р «О создании муниципальног о автономного учреждения города Новосибирска «Городской центр развития предпринимате льства»			
--	--	---	--	--	--

Одним из инструментов реиндустриализации экономики является создание промышленных зон и индустриальных парков. Конкурентными преимуществами промышленных парков в отличие от обычных промышленных площадок является инфраструктурное обеспечение размещаемых производств и наличие специализированного сервиса. Территория промышленного парка управляется специализированной компанией, которая предоставляет услуги по обеспечению инженерной и транспортной инфраструктурой, электроэнергией, водой, теплом, может брать на себя обслуживание зданий, охрану, уборку территории и прочее. Плюсами промышленных парков является упрощенный порядок прохождения всех необходимых административных и разрешительных процедур, возможность расширения производства. Федеральными и областными нормативными правовыми актами предусмотрены различные варианты поддержки индустриальных парков (выделение земли, субсидирование кредитов, строительство объектов инфраструктуры и пр.).

К числу вновь построенных промышленных парков (greenfield) относится промышленно-логистический парк Новосибирской области (ПЛП), который входит в 10-ку крупнейших промышленных парков России. К паркам, созданным на территории бывших крупных советских предприятий (brownfield), относится частный парк на площадях бывшего «Новосибирского завода низковольтной аппаратуры». Оба парка в 2015 году получили сертификат соответствия национальному стандарту «Индустриальные парки. Требования». Заявку на сертификацию также подал Биотехнопарк.

Мировой опыт свидетельствует о разнообразии объектов инновационной инфраструктуры, возникающей на отдельных территориях, в зависимости от накопленного на ней научно-инновационной и технологического потенциала. Помимо промышленных и индустриальных парков могут быть созданы инжиниринговые центры, центры прототипирования, центры научной-инфраструктурной поддержки технологий для отдельных отраслей, центры конкурентоспособности для вновь создаваемой продукции и т.д. В России для решения проблемы создания новых технологий, годных для внедрения в производство, и реальной модернизации промышленного производства субъектам Российской Федерации рекомендовано создавать инжиниринговые центры по таким направлениям как композитные материалы, биотехнологии, электронная

промышленность и другим, которые упомянуты в последнем послании Президента Российской Федерации. Предполагается, что инжиниринговые центры станут конечным звеном инновационной сети, основные элементы которой в стране уже сформированы, и должны помочь обновить базовые производственные сектора экономики, сократить и удешевить цикл НИОКР и масштабирования инноваций, риски инвестирования.

Потенциал развития научно-технологической и инновационной инфраструктуры Новосибирской области. В настоящее время организациями области заявлено несколько технопарковых и инжиниринговых проектов, которые находятся на различных стадиях проработки и организационные формы которых могут быть изменены при подаче заявок на участие в государственных программах поддержки (они могут пойти по программам развития кластеров, промышленных парков, программам концессии, поддержки инжиниринговых центров и др.). Это проекты по созданию новых объектов:

Промышленный медицинский парк в сфере травматологии, ортопедии и нейрохирургии. Инициатор проекта – Медицинский технопарк;

Индустриальный парк «Зеленая долина», ориентированный на развитие сферы высокотехнологичной медицинской помощи (диагностика, кардио-биомедицина). Инициатор – ННИИПК им. Акад. Е.Н. Мешалкина;

Индустриальный парк «Инженергородок», ориентированный на развитие НИОКР и высокотехнологичных производств с использованием технологий компании «Гранч» в сфере безопасности, в том числе комплекса «Умная шахта». Инициатор и основной инвестор – ООО НПФ «Гранч».

Индустриальный парк на базе инфраструктуры промышленной площадки НПО «Сибсельмаш» (107 га) со специализацией в сфере машиностроения, станкостроения и энергетики. Заказчик проекта – Мэрия Новосибирска, НАИР при участии ГК «Ростехнологии»;

Энергетический технопарк с центром прототипирования, инжиниринговым центром и бизнес-инкубатором. Инициатор – Институт теплофизики СО РАН;

Сибирский металлурго-машиностроительный кластер аддитивных цифровых технологий и производств (СибМетМаш кластер), включая ЦКП, Центр лазерно-плазменных аддитивных технологий, Центр 3D индустрии и др. Инициатор – НПП Эпос при участии Института лазерной физики СО РАН, Института теоретической и прикладной механики СО РАН, ряда промышленных предприятий;

Проект градостроительного развития строительно-производственной зоны Новосибирской агломерации на базе муниципальных образований района Бердск – Искитим – Черепаново, направленный на обеспечение формирования строительно-промышленного кластера. Инициатор (заказчик) – Министерство строительства Новосибирской области;

Центр специальной электроники в рамках новосибирского научно-производственного кластера микро- и фотоэлектроники холдинга ОАО «Росэлектроника».

Также предполагается формирование технопарковой структуры в рамках «флагманского» комплексного проекта «13 элемент».

Заявлены проекты создания и развития инфраструктуры в существующих организациях, кластерах, парках, среди них:

сибирский окружной центр сертификации и декларирования лекарственных средств, БАД, кремов, мазей, медицинских изделий в рамках развития Биотехнопарка Кольцово (проект «Сибирской биотехнологической инициативы» - СБИ);

пилотный центр по промышленным биотехнологиям ПромБиоТех на базе ПО «Сиббиофарм» и Академпарка (проект СБИ);

Западно-сибирский центр семеноводства на базе ИЦиГ СО РАН (межрегиональный проект СБИ);

Инжиниринговый центр промышленных технологий выращивания и глубокой переработки быстровозобновляемого растительного сырья (мискантус) на базе ИЦиГ СО РАН (проект СБИ);

Инжиниринговый центр высокоэнергетической импульсной обработки материалов (ВИОМ) на базе Конструкторско-технологического филиала Института гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН;

Технологический центр прототипирования изделий био- и наноэлектроники (ТЦП) на базе Института физики полупроводников СО РАН;

Центр (участок) прототипирования модифицированных нанотрубками материалов на базе Академпарка и компании OCSiAl;

Центр научно-технологической поддержки создания монокристаллических преобразователей лазерного излучения ИК диапазона (ИГМ СО РАН).

Межрегиональные научно-промышленные центры новых высокотехнологичных отраслей, формируемые на базе ГЧП:

Центр сверхтвердых абразивных материалов – Новосибирск-Якутск. Инициатор – Институт геологии и минералогии СО РАН в партнерстве с АК «Алроса» («Якутнипромалмаз», г. Мирный) и ОАО «Алмазы Анабара» (г. Якутск);

Центр редкоземельных металлов (Новосибирск-Якутск-Красноярск-Иркутск-Москва): Институт геологии и минералогии СО РАН (ведущая организация проекта г. Новосибирск); ИЭОПП СО РАН (г. Новосибирск), Институт химии и химической технологии СО РАН (г. Красноярск); Институт геохимии СО РАН (г. Иркутск); «Завод редких металлов» (Новосибирская область); Новосибирский завод химических концентратов ГК «Росатом»; ООО «ВостокИнжиниринг» (г. Москва); ОАО «Алмазы Анабара» (г. Якутск); Железногорский горнохимический комбинат ГК «Росатом» (г. Красноярск); ООО «АкадемГео» (г. Новосибирск).

Действующие и вновь создаваемые объекты инновационной инфраструктуры станут катализировать развитие как уже созданного кластера ИТ и биотехнологии, так и вновь формируемых на территории области кластеров.

Потребуется разработка механизмов координации деятельности всех объектов инновационной инфраструктуры в Новосибирской области, включая проект «инжиниринговый пояс» Академгородка.

### **III. Механизмы, инструменты, институты и ресурсы Программы**

#### **1. Кластерная и парковая политики как важнейшие управленческие политики Программы**

В качестве инструментария наиболее целесообразно применение кластерного и паркового подходов - взаимодополняющих способов поддержки производств конкурентоспособных товаров и услуг, базовых элементов промышленной политики и реиндустриализации экономики Новосибирской области.

В общем виде кластерная политика подразумевает комплекс мер преимущественно косвенного характера, направленных на устранение барьеров, возникающих на пути обмена знаниями и идеями, мешающих установлению взаимодействий между различными участниками процесса кластеризации, поиск и активизацию внутренних источников роста. В настоящее время кластерная политика в Российской Федерации, и Новосибирской области в частности, реализуется в рамках следующих документов:

Федеральный закон от 31.12.2014 № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации»;

Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 316 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 31.07.2015 № 779 «О промышленных кластерах и специализированных организациях промышленных кластеров»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 28.01.2016 № 41 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий участникам промышленных кластеров на возмещение части затрат при реализации совместных проектов по производству промышленной продукции кластера в целях импортозамещения»;

постановление Правительства Новосибирской области от 16.04.2012 № 187-п «Об утверждении Концепции кластерной политики Новосибирской области»;

постановление Правительства Новосибирской области от 01.04.2015 № 126-п «О государственной программе Новосибирской области «Стимулирование инвестиционной и инновационной активности в Новосибирской области на 2015 - 2021 годы»;

постановление Правительства Новосибирской области от 20.09.2013 № 399-п «Об утверждении программы государственной поддержки развития Инновационного кластера информационных и биофармацевтических технологий Новосибирской области на период 2013-2017 годов»;

распоряжение Губернатора Новосибирской области от 20.09.2013 № 199-р «О мерах по реализации кластерной политики на территории Новосибирской области»;

распоряжение Губернатора Новосибирской области от 18.11.2015 № 229-р «О Центре кластерного развития и внесении изменений в распоряжение Губернатора Новосибирской области от 20.09.2013 № 199-р».

В стадии согласования находится Концепция парковой политики Новосибирской области, которая предполагает максимально эффективное использование имеющегося территориального и инфраструктурного потенциала, создание условий для повышения инвестиционной привлекательности Новосибирской области.

Отличительной чертой кластерной и парковой политик региона является признание важности поддержки как развитых, так и формирующихся кластеров, их многоцелевой характер, что, наряду с диверсифицированной структурой экономики Новосибирской области, определяет необходимость гибкости и широты мер кластерной поддержки. Достижение гибкости системы мер предполагается посредством учета особенностей объектов регулирования. Другими необходимыми слагаемыми успеха эффективной кластерной политики являются: наличие четкой цели; активное участие частного бизнеса; согласованность действий различных участников.

Потребность в конкретных инструментах может варьироваться в зависимости от типа объекта поддержки, этапа жизненного цикла и пр. Бюджеты и сроки помощи также варьируются, в том числе в зависимости от типа используемых инструментов.

Кластерная политика представляет собой «зонтичный бренд», объединяющий под собой несколько традиционных политик развития, поэтому функции поддержки кластеров возложены на несколько министерств региона. Слаженность в их действиях (вертикальная и горизонтальная связь между органами власти одного или нескольких уровней) представляется особенно важной. Ее достижение предполагается в рамках организационной структуры, назначением которой является взаимная увязка целей кластерной политики и механизмов развития кластеров, координация деятельности участников кластеров и органов власти внутри и между собой.

Прозрачность и интегрирующая функция организационной структуры кластерной политики позволяют исключить дублирование целей и инструментов поддержки, снизить издержки регулятивных мер.

## **2. Механизмы и инструменты реализации Программы**

На территории Новосибирской области создана развитая система государственной поддержки предпринимательства, инновационной и инвестиционной деятельности. Оценки воздействий существующих форм поддержки на достижение целей развития Новосибирской области, результаты обследований производственных предприятий и организаций Новосибирской области, а также экспертные оценки показывают, что необходимо развивать и совершенствовать систему поддержки по следующим направлениям:

совершенствовать систему выработки приоритетов поддержки (с учетом научного обоснования влияния поддержки на социально-экономическое развитие Новосибирской области и благосостояние жителей);

совершенствовать процедуры и обеспечивать максимальную доступность локальных ресурсов для развития бизнеса (доступность, в том числе ценовую, земельных участков, транспортную доступность, доступность энергетических мощностей, водных ресурсов, газификации, объектов недвижимости);

расширить возможности и повысить эффективность управления и использования государственной и муниципальной собственности для развития конкурентоспособных производств за счет упрощения и удешевления процедур предоставления земельных участков и подготовки промышленных площадок;

повысить доступность и снизить стоимость инвестиционных финансовых ресурсов за счет различных форм государственной поддержки (из средств областного бюджета Новосибирской области и федерального бюджета), прямого участия органов государственной власти в приоритетных для Новосибирской области проектах на основе государственно-частного партнерства и концессий;

существенно расширить спрос на инновационную продукцию (работы, услуги) новосибирских производителей, в том числе за счет совершенствования системы государственных закупок, что в разы увеличит спрос на закупку инновационных товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд.

Механизмы, направленные на создание условий и стимулирование процессов реиндустриализации экономики Новосибирской области, целесообразно рассмотреть по важнейшим выделенным направлениям.

#### Определенность и конкретность приоритетов реиндустриализации экономики. Разработка и реализация системы критериев для отбора инвестиционных проектов для государственной поддержки

В условиях ограниченности инвестиционных ресурсов важнейшее значение приобретает грамотное выстраивание сначала приоритетов развития Новосибирской области – это задача документов стратегического планирования, а затем системы критериев и классификаторов для отбора инвестиционных предложений и проектов для государственной поддержки. Система критериев может включать несколько разделов.

Для получения государственной поддержки проект должен соответствовать следующим общим критериям:

соответствие проекта приоритетным направлениям, определенным в Стратегии социально-экономического развития Новосибирской области, Инвестиционной стратегии развития Новосибирской области до 2030 года;

нацеленность на импортозамещение с обеспечением замещения инновационными продуктами (товары, работы, услуги, материалы, оборудование, технологии) качеством не ниже импортных аналогов;

бюджетная эффективность проекта;



локализация производства продуктов и оказания услуг на территории Новосибирской области;

наличие экспортного потенциала.

В таблице 5 представлена обобщенная система возможной классификации инвестиционных предложений для дальнейшего ранжирования проектов в рамках выделенных подгрупп. Для каждого проекта должна быть определена сумма оценок по отдельным критериям.

Для итоговой оценки выделяется три зоны, соответствующие высокому, среднему и низкому уровню оценки. Оказание государственной поддержки в рамках Программы рекомендуется проектам, соответствующим высокому уровню. Проекты, оказавшиеся в зоне среднего уровня, можно рекомендовать для доработки.

Таблица 5

Классификатор проектов для государственной поддержки

Классификаторы проектов	Кластерные проекты		Некластерные проекты	
	Экспортно-ориентированные	Ориентированные на импортозамещение	Экспортно-ориентированные	Ориентированные на импортозамещение
Проект по развитию НИОКР				
Инфраструктурный				
Производственный:				
1. модернизация действующего производства				
2. создание нового инновационного производства				
Социальный				

Для выстраивания приоритетов в рамках выделенных подгрупп важно ввести дополнительные критерии. Имеют приоритет проекты:

находящиеся на завершающих стадиях инновационного цикла (предлагаемый для производства инновационный продукт прошел все этапы согласования и имеются разрешительные документы на производство);

имеющие софинансирование со стороны инициаторов проекта (под софинансированием понимаются не только финансовые ресурсы, но и наличие материальных активов в форме интеллектуальной собственности, подтвержденной патентами, авторскими свидетельствами на изобретение);

включающие в себя полную технологическую цепочку;

участвующие в российских технологических платформах.

## Критерии для отбора инфраструктурных проектов

Критерий первый. Целью инвестиционного проекта является создание коммунальной, транспортной и технологической инфраструктуры, а также зданий, строений и сооружений, предназначенных для резидентов индустриального (промышленного) парка или технопарка;

Критерий второй. Для привлечения средств федерального бюджета для реализации инвестиционного проекта, он должен способствовать решению задач и достижению целевых показателей и индикаторов государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 328), в том числе способствовать достижению следующих целевых показателей эффективности реализации инвестиционных проектов индустриальных (промышленных) парков и (или) технопарков:

уровень заповняемости объектов резидентами индустриального (промышленного) парка или технопарка на конец 2020 года – не менее 70 % общей совокупной площади;

размер средств, поступивших в виде налогов в федеральный бюджет от осуществления деятельности резидентов индустриального (промышленного) парка или технопарка на конец 2020 года (накопленным итогом), – не менее общего совокупного размера средств, запрашиваемых в виде субсидии;

количество высокопроизводительных рабочих мест на конец 2020 года для индустриальных (промышленных) парков – не менее 1500, для технопарков – не менее 500, а в отношении субъектов Российской Федерации с численностью населения менее 500 тыс. человек количество таких мест для индустриальных (промышленных) парков - не менее 750, для технопарков - не менее 400;

коэффициент бюджетной эффективности инвестиционного проекта на конец 2020 года (накопленным итогом) – для индустриальных (промышленных) парков – не менее 2, для технопарков – не менее 1,5;

среднегодовой коэффициент роста производительности труда – не менее 1,05;

реализация инвестиционного проекта должна обеспечить достижение до конца 2020 года целевых показателей эффективности реализации инвестиционного проекта.

Дополнительные критерии. В зависимости от типа и масштаба проекта в состав критериев отбора проектов для предоставления государственной поддержки могут дополнительно включаться следующие условия (таблица 6).

Проекты импортозамещения, претендующие на получение государственной поддержки за счет федерального бюджета, могут получить поддержку за счет средств областного бюджета Новосибирской области при соответствии следующим критериям:

минимизация рисков инвестирования;

быстрое расширение производства на территории Новосибирской области;

создание новых высокопроизводительных рабочих мест;

повышение наполняемости бюджета Новосибирской области и бюджетов муниципальных образований Новосибирской области за счет налоговых поступлений от новых инвестиционных проектов.

Таблица 6

Дополнительные возможные критерии отбора в зависимости от категории проектов

Дополнительные критерии	Отсутствие аналога или преимущества по сравнению с аналогом	Уровень востребованности продукции	Создаваемые высококвалифицированные рабочие места	Целевая аудитория (численность социальной группы, на решение проблем которой направлен проект)	Социальная значимость	Территория локализации
Категория проекта						
1. Создание новых производств	+	+	+			+
2. Модернизация/расширение существующих производств	+	+	+			
3. Создание/развитие инновационной и промышленной инфраструктуры (кластеры, технопарки, промышленные площадки, инкубаторы и т.д.)	+	+				+
4. Проекты малого бизнеса				+	+	+
5. Социально-значимые проекты		+		+	+	

Поддерживаемые проекты в рамках Программы должны находиться в высокой степени готовности к серийному производству – должны быть полностью завершены НИОКР по продукции проекта, полностью отработана и испытана конструкция изделия и готова конструкторско-технологическая документация для его промышленного производства. Срок начала промышленного производства продукции после начала финансирования должен составлять не более трех лет.

Продукция предлагаемых к поддержке проектов должна замещать на российском рынке товары иностранного производства, либо формировать новые рынки, либо иметь высокий экспортный потенциал. Приоритетную поддержку получают проекты, производящие продукцию, доля импорта которой на российском рынке составляет 80-100%, либо планируемая доля экспорта в

страны, не входящие в Евразийское экономическое сообщество, которых составляет 20% и выше.

Срок окупаемости первоначальных вложений проекта, ориентированного на импортозамещение должен составлять не более 10 лет, ориентированного на экспорт – не более 7 лет.

Для снижения рисков инвестирования для поддерживаемых проектов большое значение имеет качество проработки концепции коммерциализации проекта. Поддержка оказывается только проектам, имеющим качественную документацию (бизнес-план, технико-экономическое обоснование, инвестиционный меморандум).

### Экспертиза и оценка проектов

В целях реализации Программы планируется разработка нормативного правового акта, определяющего порядок формирования и ведения сводного реестра проектов Программы для обеспечения приоритетности оказания мер государственной поддержки за счет средств областного бюджета Новосибирской области проектам в рамках Программы, по итогам проведенной экспертизы включенным в реестр.

Сводный реестр проектов Программы является ключевым механизмом реализации Программы.

Планируется, что проекты будут включаться в сводный реестр проектов Программы по решению Совета по инвестициям Новосибирской области.

Экспертиза проектов в рамках Программы должна происходить на основе оценки соответствия предлагаемых проектов основным и дополнительным критериям отбора. Оценка осуществляется областными исполнительными органами власти Новосибирской области, в том числе министерством экономического развития Новосибирской области, министерством промышленности, торговли и развития предпринимательства Новосибирской области, министерством образования, науки и инновационной политики Новосибирской области, министерством сельского хозяйства Новосибирской области, в соответствии с полномочиями с возможным привлечением в случае необходимости экспертов из числа:

- представителей научного и вузовского сообщества;
- представителей бизнес-сообщества;
- менеджеров реализованных проектов полного производственного цикла;
- представителей венчурного бизнеса.

Поддерживаются проекты, связанные с организацией производства промышленной и сельскохозяйственной продукции, проведением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также реализацией за рубежом несырьевых товаров российского производства и созданием объектов исследовательской и промышленной инфраструктуры. В большинстве случаев за счет бюджетных средств финансируется только часть потребностей проекта – предполагается, что инициатор вкладывает остальную сумму самостоятельно, либо привлекает соинвестора. Другим важным условием является высокая

степень проработки проектной документации – финансирование предоставляется только при предоставлении бизнес-плана и довольно часто на конкурсной основе.

Поддержка проектов, связанных с созданием промышленных или сельскохозяйственных производств, осуществляется в рамках государственных программ Новосибирской области. Приоритет имеют проекты, ориентированные на импортозамещение, экспортно-ориентированное производство, а также изготовление высокотехнологичной продукции.

Государственная поддержка проектов, связанных с проведением НИОКР и организацией высокотехнологичного производства, очень разнообразна по набору мер, условий и способов. Возможно получение финансирования в виде безвозвратных субсидий, бесплатного или субсидируемого доступа к исследовательскому и промышленному оборудованию, гарантий.

Важнейшим условием для участия в программах господдержки инновационной деятельности является защищенность (например, в форме ноу-хау) лежащей в основе проекта интеллектуальной собственности. Кроме того, больше шансов на получение поддержки имеют проекты, относящиеся к приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники – таких как: безопасность и противодействие терроризму; индустрия наносистем; информационно-телекоммуникационные системы; науки о жизни; перспективные виды вооружения, военной и специальной техники; рациональное природопользование; транспортные и космические системы; энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика.

Поддержку проектам, связанным с инновационной деятельностью на территории Новосибирской области, помимо АО «АИР» оказывает государственное автономное учреждение Новосибирской области «Новосибирский областной фонд поддержки науки и инновационной деятельности» (далее – НОФПНИИД). Инициаторам инновационных проектов предоставляется широкий набор консультационных услуг, связанных с подготовкой проектной документации, а также помощь в поиске инвесторов, в том числе в рамках ежегодных Венчурных ярмарок.

Для получения консультаций по выбору оптимального вида поддержки, а также помощи в подготовке проектной документации и проведению переговоров с органами государственной власти и соинвесторами, инициаторам проектов рекомендуется обращаться в АО «АИР» или НОФПНИИД.

Инициатору проекта рекомендуется четко сформулировать основные цели проекта, предполагаемый график его реализации, а также оценить собственные возможности по софинансированию, либо привлечению соинвестора. Для авторов проектов, связанных с созданием высокотехнологичного производства или проведением НИОКР, рекомендуется заранее оценить возможность защиты имеющейся или создаваемой интеллектуальной собственности, а также четко сформулировать преимущества собственной разработки относительно имеющихся на рынке аналогов.

Наиболее действенным механизмом повышения доступности локальных ресурсов территории для целей инвестиционного развития является

формирование готовых площадок с минимальным набором инфраструктуры для целей создания бизнеса и реализации инвестиционных проектов.

В Новосибирской области имеется опыт создания Промышленно-логистического парка, Академпарка, Медицинского технопарка, Технопарка «Новосибирск», Биотехнопарка, Бизнес-инкубатора в Кольцово для целей привлечения и развития бизнеса. Однако спрос на земельные участки, мощности энергетики, газификацию превышает предложение.

В этих условиях важно ускорить принятие концепции парковой политики в Новосибирской области и приступить к разработке конкретных шагов по ее реализации. Создание частных и частно-государственных индустриальных парков на неиспользуемых территориях индустриальных гигантов Новосибирской области – огромный резерв экономического роста.

Аналоги промышленно-логистического парка должны быть созданы вблизи всех крупных поселений Новосибирской области, районных и городских центров. Примером является площадка, созданная в Маслянинском районе Новосибирской области.

Завершение инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения, изъятие неиспользуемых земель позволит снизить стоимость земельных участков для целей инвестиционного развития.

Стимулирование реализации и синхронизация планов развития мощностей предприятий-поставщиков электроэнергии, газа, воды и формирования новых индустриальных, технологических, бизнес-инкубаторов также снизят остроту проблемы нехватки локальных ресурсов.

#### Снижение стоимости и доступность инвестиционных финансовых ресурсов

В Новосибирской области наработано и активно используется широкий спектр инструментов государственной поддержки реализации инвестиционных проектов в разных сферах экономики, осуществляется поддержка малого и среднего бизнеса, реализации инновационных проектов.

Государственная поддержка, направленная на снижение стоимости и обеспечение доступности инвестиционных финансовых ресурсов, реализуется в рамках следующих государственных программ Новосибирской области:

«Развитие субъектов малого и среднего предпринимательства в Новосибирской области на 2012-2016 годы», утверждена постановлением Правительства Новосибирской области от 19.08.2011 № 360-п;

«Стимулирование инвестиционной и инновационной активности в Новосибирской области на 2015-2021 годы», утверждена постановлением Правительства Новосибирской области от 01.04.2015 № 126-п,

«Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Новосибирской области на 2015-2020 годы», утверждена постановлением Правительства Новосибирской области от 02.02.2015 № 37-п.

К основным мерам государственной поддержки относятся:

предоставление налоговых льгот по налогам в порядке и пределах, установленных Налоговым кодексом Российской Федерации и Законом Новосибирской области «О налогах и особенностях налогообложения отдельных категорий налогоплательщиков Новосибирской области»;

изменение срока уплаты налогов в областной бюджет в форме отсрочки и рассрочки, предоставление инвестиционного налогового кредита;

предоставление государственных гарантий Новосибирской области в качестве обеспечения исполнения обязательств инвестора, возникающих в процессе реализации инвестиционного проекта;

предоставление за счет средств областного бюджета субсидий для компенсации части процентной ставки по банковским кредитам, полученным инвесторами для реализации инвестиционного проекта;

предоставление инвестору-лизингополучателю за счет средств областного бюджета субсидий для компенсации части лизинговых платежей;

предоставление за счет средств областного бюджета субсидий инвесторам для возмещения части их затрат по выполнению работ, связанных с подключением (технологическим присоединением) к сетям инженерно-технического обеспечения, в соответствии с Правилами, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13.02.2006 № 83;

предоставление юридическим лицам, зарегистрированным и осуществляющим деятельность на территории Новосибирской области, за счет средств областного бюджета субсидий для возмещения части их затрат при выполнении работ по поставке, установке и монтажу выставочного оборудования, включающих размещение экспозиции, хранение выставляемых экспонатов, в связи с участием в межрегиональных или международных мероприятиях по вопросам осуществления инвестиционной деятельности совместно с Правительством Новосибирской области;

предоставление субсидий субъектам научно-технической и инновационной деятельности на выполнение мероприятий в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности из областного бюджета Новосибирской области;

предоставление субсидий из областного бюджета Новосибирской области на возмещение бизнес-инкубаторам и управляющим компаниям технопарков затрат, связанных с предоставлением услуг субъектам инновационной деятельности;

предоставление субсидий субъектам инновационной деятельности на подготовку, осуществление трансфера и коммерциализацию технологий, включая выпуск опытной партии продукции, ее сертификацию, модернизацию производства и прочие мероприятия;

предоставление субсидий юридическим лицам за счет средств федерального бюджета (за исключением субсидий государственным (муниципальным) учреждениям) на реализацию мероприятий государственной программы Новосибирской области «Стимулирование инвестиционной и инновационной активности в Новосибирской области на 2015-2021 годы»;

предоставление нефинансовых мер государственной поддержки.

В Новосибирской области активно ведется работа по привлечению средств федерального бюджета в рамках реализации государственных программ Российской Федерации и федеральных целевых программ для поддержки аграрно-продовольственных предприятий и хозяйств, дорожного комплекса, развития социальной сферы. Вместе с тем, на сегодняшний день, ресурсы и инвестиционные возможности федеральных институтов развития, например Фонда развития промышленности РФ, ОАО «РОСНАНО», крупных инвестиционных компаний используются не в полной мере.

В Новосибирской области функции по взаимодействию с инвестиционными и венчурными фондами, банками, российскими и иностранными государственными инвестиционными агентствами, специализированными финансовыми организациями, российскими и международными институтами развития с целью использования их потенциала и возможностей по финансированию и поддержке инвестиций на территории Новосибирской области возложены на АО «АИР». В соответствии с порядком подачи документов для государственной поддержки инвестиционных проектов, в АО «АИР» рассматриваются готовые проекты с бизнес-планами. Для существенного роста инвестиционной активности на территории Новосибирской области в АО «АИР» должны приниматься и рассматриваться не только готовые проекты, но и бизнес идеи, инвестиционные предложения, оказываться компетентная помощь в доведении их до готовых бизнес-планов с учетом требований федеральных и международных институтов развития.

#### Создание условий и стимулирование развития рынков сбыта инновационной и высокотехнологичной продукции

Принципиально новая инновационная продукция (работа, услуга) на первом этапе выхода на рынок может не иметь ни своего потребителя, ни готового рынка. Задача областных исполнительных органов государственной власти Новосибирской области в рамках реализации научно-технической политики создавать условия и стимулировать развитие новых рынков, расширять внутренний рынок высокотехнологичной продукции, способствовать выходу на международные рынки.

К таким механизмам следует прежде всего отнести:

осуществление государственных и муниципальных закупок на уровне субъекта Российской Федерации в соответствии с принимаемыми государственными стандартами и регламентами, требованиями энергоэффективности, пожаробезопасности, бюджетной эффективности за ряд лет эксплуатации, за период окупаемости (а не только на создание объекта), экологическими требованиями, санитарными нормами, включение в систему организации госзакупок требований: по импортозамещению и по локализации: на участие местных поставщиков, на использование местных материалов и продуктов; при осуществлении закупки товаров, работ для государственных нужд на строительство общественных объектов и выполнение общественных работ



предусмотреть разделение тендерных условий на материалы и на работы, что требует внесения поправок в федеральное законодательство;

местное формирование плана закупок для государственных нужд инновационной продукции, с учетом предложений различных заинтересованных групп: инновационных компаний, малого и крупного бизнеса, науки, а также специалистов в области стандартизации и охраны интеллектуальной собственности;

разработка региональных стандартов и регламентов, поддерживающих применение инновационных продуктов и технологий;

субсидии и дотации поставщикам или покупателям инновационной (высокотехнологичной) продукции в первый год вывода ее на рынок;

субсидирование части расходов на участие в выставках, в том числе международных;

ведение реестра инновационной и высокотехнологичной продукции новосибирских товаропроизводителей с основными характеристиками продукции (работ, услуг) на общедоступном сайте.

### **3. Система управления реализацией Программы**

Участниками системы управления реализацией Программы (рисунок 19) являются:

Губернатор Новосибирской области;

заместитель Губернатора Новосибирской области, курирующий реализацию Программы;

областной исполнительный орган государственной власти Новосибирской области, ответственный за координацию реализации Программы (указанный орган определяется Правительством Новосибирской области в течение двух месяцев с момента утверждения Программы);

областные исполнительные органы государственной власти Новосибирской области, институты развития, центры кластерного развития;

открытое акционерное общество «Агентство инвестиционного развития Новосибирской области» (АО «АИР»);

Совет по вопросам реиндустриализации экономики Новосибирской области (утвержден постановлением Губернатора Новосибирской области от 24.10.2014 № 162);

Совет по инвестициям Новосибирской области (утвержден постановлением Губернатора Новосибирской области от 12.05.2014 № 81).



Рисунок 17. Система управления реализацией Программы

Управление Программой осуществляет Губернатор Новосибирской области.

Областной исполнительный орган государственной власти Новосибирской области, ответственный за координацию реализации Программы (далее – проектный офис Программы) осуществляет оперативное управление реализацией Программы под руководством уполномоченного должностного лица, курирующего реализацию Программы.

Функции заместителя Губернатора Новосибирской области включают в себя:

- координацию деятельности проектного офиса Программы;
- организацию подготовки материалов для рассмотрения Советом по вопросам реиндустриализации экономики Новосибирской области;
- организацию мониторинга и контроля за ходом реализации Программы;
- координацию взаимодействия участников системы управления Программы с экспертным сообществом.

Проектный офис Программы осуществляет следующие функции:

- анализ проектов и подготовка предложений на Совет по инвестициям Новосибирской области при Губернаторе Новосибирской области по включению проектов в сводный реестр проектов Программы;

формирование совместно с областными исполнительными органами государственной власти Новосибирской области плана реализации Программы на очередной год, координация и мониторинг его исполнения;

координация и методическое сопровождение деятельности органов исполнительной власти Новосибирской области по формированию и оформлению инвестиционных проектов для подачи в федеральные органы исполнительной власти для оказания государственной поддержки;

анализ хода реализации Программы, выявление проблем, сдерживающих развитие, актуализация приоритетов, оценка эффективности Программы, подготовка предложений по корректировке Программы;

формирование предложений Правительству Новосибирской области по развитию производственной инфраструктуры, предложений по совершенствованию финансовой, кредитной и денежной политики, федерального законодательства и законодательства Новосибирской области, направленных на реализацию Программы;

формирование базы данных о поддержанных проектах в рамках Программы.

Областные исполнительные органы государственной власти Новосибирской области, институты развития входят в систему управления реализацией Программы как непосредственные исполнители мероприятий по поддержке проектов в рамках Программы.

Областные исполнительные органы государственной власти Новосибирской области осуществляет следующие функции:

подготовка предложений по основным направлениям реиндустриализации экономики Новосибирской области, основным направлениям кадровой, инвестиционной и кластерной политики;

подготовка предложений по стимулированию инвестиционной и инновационной активности в приоритетных направлениях развития экономики Новосибирской области;

включение мероприятий и проектов Программы в государственные программы Новосибирской области, предоставление государственной поддержки реализации проектов в рамках Программы;

содействие созданию индустриальных и других парков на территории Новосибирской области.

АО «АИР» выполняет функции специализированной организации по привлечению инвестиций и работе с инвесторами (в соответствии с постановлением Правительства Новосибирской области от 21.07.2014 № 283-п «О специализированной организации по привлечению инвестиций и работе с инвесторами»).

В рамках Программы АО «АИР» осуществляет консультационное и информационное сопровождение инвестиционных проектов в целях получения государственной поддержки (в том числе на стадии доработки проектов).

АО «АИР» организует направление запросов в федеральные органы исполнительной власти, органы местного самоуправления в Новосибирской

области, институты развития областного и федерального уровня для уточнения условий оказания государственной поддержки.

Также АО «АИР» осуществляет содействие созданию промышленных парков на территории Новосибирской области.

Ключевая роль в определении стратегических направлений реализации Программы принадлежит Совету по вопросам реиндустриализации экономики Новосибирской области. Он же осуществляет оценку эффективности реализации Программы и общественный контроль за ходом ее реализации, а также рассмотрение и одобрение предложений по корректировке Программы.

Совет по инвестициям Новосибирской области наделен полномочиями по: рассмотрению инвестиционных проектов, соответствующих перспективным направлениям и претендующих на меры государственной поддержки;

принятию решения о включении проектов в сводный реестр проектов Программы;

формированию предложений об оказании мер государственной поддержки проектам, включенным в сводный реестр проектов Программы, в том числе об их включении в мероприятия государственных программ Новосибирской области.

В целях реализации Программы необходимо внесение изменений в нормативные правовые акты Новосибирской области, регулирующие вопросы предоставления мер государственной поддержки за счет средств областного бюджета Новосибирской области, для установления приоритетности оказания мер государственной поддержки проектам, включенным по решению Совета по инвестициям Новосибирской области в сводный реестр проектов Программы.

Совет по инвестициям Новосибирской области осуществляет включение проектов в сводный реестр проектов Программы в соответствии с законодательством Новосибирской области.

Общая схема государственной поддержки проектов и кластеров Программы представлена на рисунке 20.



Рисунок 18. Схема государственной поддержки проектов, реализуемых в рамках Программы

#### **4. Институциональное и информационное сопровождение Программы реиндустриализации экономики Новосибирской области**

Институциональные мероприятия направлены на совершенствование законодательной и нормативной правовой базы; улучшение инвестиционного климата Новосибирской области, снижение рисков; повышение качества регуляторной и административной среды.

Информационное сопровождение поддерживает и стимулирует развитие информационного обмена и поддержку коммуникаций между участниками процессов реиндустриализации экономики Новосибирской области.

Основные направления и мероприятия по институциональной и информационной поддержке:

разработка и актуализация системы приоритетов предоставления государственной поддержки, соответствующих целям, определенным в Программе, ежегодная актуализация приоритетов, в соответствии актуализацией Программы;

разработка проекта закона Новосибирской области, направленного на улучшение инвестиционного климата и поддержку инвестиционной деятельности на территории в Новосибирской области;

формирование и ежегодная актуализация перечня инновационной продукции, которая производится (планируется к производству) на предприятиях Новосибирской области для стимулирования спроса на данную продукцию как частного, так и для государственных нужд;

разработка стандартов качества товаров, работ, услуг для формирования перспективных планов государственного заказа для государственных (муниципальных) нужд, с учетом параметров предлагаемой инновационной продукции, работ, услуг;

принятие нормативных правовых актов Новосибирской области, регулирующих производство и потребление энергетических ресурсов;

стимулирование внедрения биотехнологий, направленных на утилизацию отходов;

формирование спроса на инновационную продукцию со стороны крупных промышленных предприятий за счет повышения уровня технических требований корпоративных стандартов, программ технического перевооружения и т.п.;

формирование спроса на инновационную продукцию путем установления повышенных требований стандартов саморегулируемых организаций;

разработка интерактивной товарно-информационной системы о товарах и услугах, предлагаемых предприятиям Новосибирской области с важнейшими характеристиками;

поддержка развития инновационной инфраструктуры: технопарков, бизнес-инкубаторов, центров прототипирования и других объектов инновационной инфраструктуры;

создание центров сертификации работ, товаров и услуг на территории области;

поддержка создания и функционирования ресурсных центров для разных направлений развития современных технологий (биотехнологий, химико-биологических технологий, лазерных технологий и т.д.);

создание информационно-коммуникационного пространства для регулярного непосредственного взаимодействия между представителями органов государственной власти, малого, среднего и крупного бизнеса, представителями науки и образования, экспертного сообщества по поводу актуальных проблем реиндустриализации экономики области;

поддержка информационных кампаний в СМИ «Лучший поставщик Новосибирской области», «Лучший товар Новосибирской области», «Иноватор года», «Наиболее эффективная инновационная продукция» и т.д.,

мониторинг реализации каждого направления Программы с публикацией результатов и анализом проблем;

ежегодная оценка эффективности различных мер государственной поддержки с позиции достижения целей Программы;

поддержка межрегиональной кооперации;

координация работы по взаимодействию с федеральными органами государственной власти, институтами развития Российской Федерации, и предприятиями Новосибирской области;

организационная и правовая подготовка решения о создании в рамках Новосибирской области территории опережающего социально-экономического развития – Новосибирского Наукополиса;

развитие системы переподготовки кадров и консалтинга для муниципальных районов Новосибирской области по вопросам реиндустриализации экономики Новосибирской области.

Свод основных механизмов и мероприятий Программы представлен в таблице 7.

Таблица 7

#### Ключевые механизмы и мероприятия

Механизм/инструмент	Мероприятия и решения
Управление государственной собственностью	Упрощение процедур, снижение количества согласовывающих инстанций при выделении земельных участков, зданий и других объектов государственной и муниципальной собственности под коммерческие цели.
Государственные закупки	Разработка перспективных стандартов закупаемой для государственных и муниципальных нужд продукции. Требования по инновационности. Требования по локализации. Требования по экспортному потенциалу. Квоты по участию малого бизнеса.
Поддержка частного спроса	Субсидии производителям приоритетной инновационной продукции. Субсидии потребителям инновационной продукции. Налоговые стимулы и льготы производителям инновационной продукции. Расширение возможностей для определенных технологий, в различных формах (налоговый кредит, льготы по налогам, арендной плате и пр.).

Механизм/инструмент	Мероприятия и решения
Информационные кампании	Органы государственной власти организуют информационные кампании, формируют демонстрационные проекты, что создает в обществе уверенность в определенных инновациях. Формирование перечня инновационной продукции, которая производится (планируется к производству) на предприятиях Новосибирской области, с описанием ее технических характеристик, сфер применения, отличий от аналогичной продукции, ориентировочной стоимости.
Поддержка центров коллективного пользования и центров субконтракции	Субсидирование части затрат, налоговые льготы, средства фондов промышленности, венчурного и микрофинансирования, программы поддержки инновационной инфраструктуры.
Обучение и тренинги	Государственные заказы кадровым агентствам и образовательным учреждениям, информационные кампании.
Поддержка продвижения и экспорта инновационных продуктов	Субсидирование части затрат, налоговые льготы, средства фондов промышленности, поддержка участия в выставочно-ярмарочной деятельности.
Продвижение местных товаров за пределы региона, страны	Развитие межрегиональной кооперации и сетей, поддержка межрегиональных ассоциаций, институтов межрегионального взаимодействия.
Поддержка технологического обмена	Поддержка развития инновационной инфраструктуры: технопарков, бизнес-инкубаторов и других инновационных площадок.
Поддержка взаимодействий потребитель – производитель	Поддержка интерактивной товарно-информационной системы о товарах и услугах области, создание центров сертификации работ, товаров и услуг.
Поддержка интеграционных процессов – сети, кластеры, ассоциации, цепи поставок	Поддержка ресурсных центров для разных направлений развития современных технологий, создание информационно-коммуникационного пространства взаимодействия предпринимателей.
Ярмарки и выставки	Информационные кампании, выделение площадок и подготовка инфраструктуры.
Создание благоприятных инвестиционных условий	Софинансирование создания и развития инфраструктуры. Налоговые льготы. Прозрачность процедур администрирования, регулирования и оказания поддержки при предоставлении земельных участков, получении технических условий и подключении к объектам электросетевого хозяйства, инженерным водопроводным и канализационным сетям, газопроводу. Индикативное планирование.
Стимулирование деятельности органов власти	Создание системы стимулов для органов государственной власти и подведомственных организаций по применению инновационной продукции.

## 5. Ресурсное обеспечение Программы

Потребность в финансовых ресурсах для обеспечения реализации Программы может быть оценена после завершения всех конкурсных процедур и утверждения набора проектов, принятых к реализации в 2016-2020 годах.

В соответствии с представленными данными по проектам, не прошедшим процедуры отбора, ориентировочная потребность в инвестициях за счет внешних источников (федеральный и областной бюджеты, институты развития, средства частных инвесторов и заемные средства) можно оценить в диапазоне от 35 до 50 млрд. рублей. При этом следует отметить, что количественных оценок потребностей в инвестициях по проектам в рамках кластерной политики, межрегионального проекта «Сибирской биотехнологической инициативы» и государственной программы Новосибирской области «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Новосибирской области на 2015-2020 годы» (утверждена постановлением Правительства Новосибирской области от 16.03.2015 № 89-п) на первом этапе представлено недостаточно как для оценки общей потребности в финансовых ресурсах, так и ее разбиения по источникам финансирования и распределения во времени.

Предполагается, что не менее 50% финансовых ресурсов, необходимых для реализации проектов, будет поступать из федеральных фондов, включая институты развития. Для реализации проектов не менее 25% ресурсов должны обеспечивать инициаторы проектов за счет собственных и заемных средств. Оставшиеся ресурсы, оцениваемые в 2,5 млрд. рублей в год, приходится на долю областного бюджета Новосибирской области.

После отбора первоочередных проектов, утверждения их ТЭО и разработки подробных бизнес-планов, часть из них будет отнесена на более поздние сроки, что упростит процесс финансирования Программы. Наиболее сложная ситуация возникает при финансировании кластерных инициатив, поскольку набор проектов и объектов строительства в рамках кластеров недостаточно определен. Поскольку предусмотрено, что ежегодно перечень проектов, подлежащих поддержке и финансированию в рамках Программы, пересматривается и уточняется. Средства областного бюджета Новосибирской области на оказание государственной поддержки реализации проектов в рамках Программы будут предусматриваться в рамках государственных программ Новосибирской области.

Кроме финансовой поддержки механизмы поддержки реализации проектов в рамках Программы должны быть ориентированы на использование нефинансовых инструментов, как то консультационные и информационные услуги, ускорение процедур согласований и выдачи технических условий, поддержку проектов в федеральных органах власти и институтах развития и др.

## **6. Мониторинг реализации Программы**

Мониторинг процесса реализации Программы направлен на:

- получение актуальной информации о ходе реализации Программы;
- анализ и оценку степени достижения целей Программы и решения поставленных задач;
- идентификацию причин отклонений фактических результатов реализации Программы от планируемых;
- выявление сильных и слабых сторон процесса реализации Программы, определение новых возможностей и рисков;



определение потребности в дополнительных ресурсах (информационных, кадровых, финансовых и др.);

оценку общего воздействия Программы на достижение стратегических целей развития Новосибирской области.

Мониторинг осуществляется по следующим основным направлениям:

оценка степени реализации проектов в рамках Программы;

оценка уровня достижения ключевых индикаторов Программы;

оценка эффективности регулирующих воздействий и мер государственной поддержки со стороны областных исполнительных органов государственной власти Новосибирской области и управления.

Данные мониторинга обобщаются в виде ежеквартальных и ежегодных отчетов, которые заслушиваются на заседаниях Совета по вопросам реиндустриализации экономики Новосибирской области и размещаются на сайте Правительства Новосибирской области. Создание специальной коммуникационной площадки в сети Интернет будет способствовать расширению возможностей непосредственного включения заинтересованных участников реализации Программы в процессы мониторинга, что обеспечивает общественный контроль реализации Программы.

Результаты мониторинга служат основой для актуализации, корректировки и обновления Программы в целом, а также проектов, включенных в Программу. Корректировка Программы осуществляется в случае необходимости при изменении внешних и внутренних факторов, оказывающих существенное влияние на достижение приоритетов и целей социально-экономического развития Новосибирской области.

Ключевые индикаторы реализации Программы:

индекс физического объема ВРП (к 2015 году, %);

индекс промышленного производства (к 2015 году, %);

индекс производительности труда, к предыдущему году (%);

индекс физического объема инвестиций в основной капитал, к предыдущему году (%);

доля инновационной продукции и услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (%);

уровень безработицы (по методологии МОТ, %).

Дополнительными индикаторами мониторинга реализации инвестиционных инфраструктурных проектов (индустриального (промышленного) парка или технопарка (далее - Парк) могут быть:

объем налоговых поступлений в консолидированный бюджет Новосибирской области от созданных Парков, в том числе:

в инвестиционной фазе (период строительства объектов инфраструктуры Парка и проектов резидентов Парка): учитываются налоговые отчисления подрядных организаций, осуществляющих проектно-изыскательские, строительные-монтажные, пуско-наладочные работы (~ 10% стоимости проекта);

в производственной фазе: объем налоговых отчислений резидентов Парка;

годовая выручка резидентов Парков;

объем привлеченных инвестиций резидентов Парков;

количество созданных высокопроизводительных рабочих мест на территории Парков.

## V. Дорожная карта Программы

Дорожная карта – это перечень ключевых событий (мероприятий) по достижению целей и решению задач Программы, включающий узловые пункты, характеризующиеся достижением промежуточных целей и основные этапы, в конце которых они должны быть достигнуты.

Выполнение дорожной карты в рамках реализации Программы позволит Новосибирской области войти в число лидеров среди субъектов Российской Федерации по темпам роста ВРП (превышение не менее 2 п.п. над среднероссийскими), темпам роста промышленного производства (превышение не менее 3 п.п.), доле высокотехнологичных производств и продуктов (в 1,5-2 раза выше, чем в среднем по Российской Федерации).

Для достижения подобных результатов необходимо осуществить мероприятия Программы, которые сведены в ряд этапов (таблица 9).

Этап I. Подготовительный. Он начинается с момента принятия Программы и заканчивается запуском механизмов поддержки основных «флагманских» проектов, включение мероприятий Программы в документы планирования социально-экономического развития Новосибирской области и определение необходимых объемов финансирования из областного бюджета Новосибирской области. Продолжительность этапа – до конца 2016 года.

Этап II. Первый период реализации Программы. Он начинается с момента выделения ресурсов для поддержки проектов Программы (финансовых, локальных и организационных) и заканчивается промежуточной оценкой результатов Программы. Продолжительность этапа – 2017 – 2022 годы.

Этап III. Второй этап реализации Программы. Он начинается с момента утверждения новой редакции Программы после оценки ее результатов, реструктуризации и изменения приоритетов (при необходимости) после анализа и оценки результатов реализации Программы на предыдущем этапе. Продолжительность этапа – 2023 – 2025 годы.

Этап IV. Пост-программный. Анализ и оценка результатов реализации Программы – 2026 год.

Таблица 9

### Дорожная карта Программы

Этапы	Начало этапа	Завершение этапа	Основные действия	Сроки реализации
I.	Принятие Программы	Запуск механизмов программы	Формирование плана мероприятий по реализации Программы. Презентация Программы и ее «флагманских» проектов на IV Международном форуме технологического развития	2016 г.

			<p>«Технопром-2016».</p> <p>Представление Программы на заседании Правительства РФ.</p> <p>Подготовка предложений по принятию нормативных актов Новосибирской области, направленных на обеспечение реализации Программы.</p> <p>Организация отбора проектов Программы.</p> <p>Формирование сводного перечня проектов в рамках Программы и установление лимитов для их поддержки.</p> <p>Оказание содействия в получении поддержки реализации проектов в рамках Программы за счет средств федерального бюджета.</p>	
II.	Утверждение бюджета Новосибирской области на очередной год и плановый период	Отчет о ходе реализации программы за 2017-2022 гг.	<p>Регулярная работа проектного офиса Программы с федеральными, областными исполнительными органами государственной власти, органами местного самоуправления и институтами развития.</p> <p>Оценка текущих результатов реализации проектов в рамках Программы и выявление «узких мест» по данным мониторинга Программы.</p> <p>Включение новых проектов в сводный реестр проектов Программы.</p> <p>Информирование общественности о ходе реализации Программы, в том числе на российских и международных форумах и выставках</p>	2017-2022 гг.
III.	Промежуточный отчет о ходе реализации Программы	Завершение Программы.	<p>Актуализация Программы и пересмотр ее основных параметров.</p> <p>Внесение изменений в перечень мероприятий, механизмов и инструментов Программы.</p> <p>Завершение реализации части проектов Программы и включение в нее новых проектов</p>	2023-2025 гг.
IV.	Подготовка отчета	Представление итоговых результатов реализации Программы	<p>Проведение работы по оценке результатов и эффективности Программы. Подготовка отчета.</p> <p>Рассмотрение отчета с привлечением общественности.</p>	2026 г.

Объективно будет существовать достаточно ощутимый (5-7 лет) лаг между затратами в конкретные проекты и получением реальных результатов, когда сможет проявиться кумулятивное наращивание экономического эффекта совместной и комплексной реализации важнейших проектов и стратегических инициатив Программы.

Экспертные расчеты и оценки позволили выделить в структуре валового регионального продукта (далее – ВРП) Новосибирской области в составе видов экономической деятельности инновационно-технологический сегмент экономики Новосибирской области (таблица 10). Они показывают, что:

Новосибирская область уже сегодня обладает развитым инновационно-технологическим сегментом, доля которого в структуре ВРП Новосибирской области не менее 20 %. При добавлении высокотехнологичных услуг связи эта доля увеличивается примерно до 23 %, что на 5-6 процентных пункта выше, чем по Российской Федерации в среднем;

реализация проектов Программы может увеличить этот показатель в среднесрочной перспективе на несколько процентных пунктов и он может приблизиться к 30 %, что будет говорить о достаточно прогрессивной структуре экономики Новосибирской области.

Таблица 10

Доля инновационно-технологического сегмента в структуре ВРП  
Новосибирской области (%)

№ п/п		2012-2014 годы	2020-2022 годы
1.	ОПК + Росатом	5,5 - 6,0	7,0-8,0
2.	Фундаментальная наука и инновационный сектор	3,5 - 4,0	5,0-6,0
3.	Здравоохранение (высокотехнологичная медицина, лекарства)	6,0-7,0	6,0-7,0
4.	Образование	4,0-5,0	4,0-5,0

В целом основные ожидаемые результаты реализации Программы должны выразиться в:

- техническом перевооружении действующих производств;
- получении научных результатов мирового уровня;
- повышении технологического уровня производств на территории Новосибирской области;
- снижении зависимости от импорта иностранной продукции;
- создании эффективной инновационной инфраструктуры, обеспечивающей минимальные сроки прохождения инновации от идеи до конечного продукта;
- появлении новых высокотехнологичных отраслей;
- наличии развитого рынка научно-исследовательских разработок;
- повышении инвестиционной привлекательности Новосибирской области;
- наличии квалифицированных специалистов для развития высокотехнологичных секторов экономики;

создании системы воспитания креативной молодежи;  
 повышении производительности труда и фондоотдачи на предприятиях;  
 ускорении темпов роста валового регионального продукта;  
 росте налоговой базы и бюджетной обеспеченности;  
 создании новых рабочих мест;  
 увеличении реальных доходов и повышение качества жизни населения;  
 усилении процессов межрегиональной интеграции.

Оценка целевых показателей и показателей результативности отдельных направлений Программы осуществлялась с учетом прогнозов развития Новосибирской области, полученных в ИЭиОПП СО РАН с использованием макроэкономических и структурных моделей, а также на основе аналитических и экспертных оценок.

Проведенные расчеты и экспертные оценки показали, что реализация сформулированных целей и задач Программы должна привести к достижению целевых показателей, представленных в таблице 11.

Разработка и реализация Программы должна стать важнейшим российским пилотным проектом по модернизации экономики, внедрению инноваций и переходу на новые экономические уклады.

Таблица 11

Показатели достижения целей и задач Программы

Показатель	2015 год	2020 год	2025 год
Индекс физического объема ВРП (к 2015 году, %)	100	не менее 114	не менее 130
Индекс промышленного производства (к 2015 году, %)	100	не менее 116	не менее 135
Доля инновационно-технологического сегмента в структуре ВРП, %	23-24	28-30	33-35
Доля инновационной продукции и услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %	10	12-15	20-22
Индекс физического объема инвестиций в основной капитал, %	95	103-103,3	103,3-103,5
Число технопарков, ед.	3	4	4
Число промышленных парков, ед.	2	4	5
Число высокотехнологических кластеров, ед.	2	5	7
Индекс производительности труда (среднегодовой, %)	98,1	102,7-102,8	103-103,2
Коэффициент обновления основных фондов, %	6,7	14-16	24-26
Доля занятых в инновационно-технологическом сегменте (высокотехнологические отрасли, наука, инжиниринг, вычислительная деятельность, связь), %	14	16	18
Уровень безработицы, %	6,9	5,3-6,3	5,3-5,9
Реальные располагаемые денежные доходы населения, %	93,4	101,8-102,9	105,7-106,1

Применяемые сокращения:

АИИСКУЭ – автоматизированная информационно измерительная система коммерческого учёта электроэнергии;

АЛА – алмазно-лонсдейлитовый абразив;

АЛСЗ – адаптивно-ландшафтные системы земледелия;

АНО «Клиника НИИТО» – автономная некоммерческая организация «Клиника травматологии, ортопедии и нейрохирургии НИИТО»;

АО – акционерное общество;

АО «АИР» – акционерное общество «Агентство инвестиционного развития Новосибирской области»;

АО «Алмазы Анабара» – акционерное общество «Алмазы Анабара»;

АО «Вектор-Биальгам» – акционерное общество «Вектор-Биальгам»;

АО «ВНИИЖТ» – акционерное общество «Научно-Исследовательский Институт Железнодорожного Транспорта»;

АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей» – акционерное общество «Концерн воздушно-космической обороны «Алмаз-Антей»;

АО «НАИР» – акционерное общество «Новосибирское агентство инновационного развития»;

АО «НЗПП с ОКБ» – акционерное общество «Новосибирский завод полупроводниковых приборов с ОКБ»;

АО «НЗР «Оксид» – акционерное общество «Новосибирский завод радиодеталей «Оксид»;

АО «НИИ» «Гириконд» – акционерное общество «Научно-исследовательский институт «Гириконд»;

АО «НИИПП» – акционерное общество «Научно-исследовательский институт полупроводниковых приборов»;

АО «НИИЭП» – акционерное общество «Научно-исследовательский институт электронных приборов»;

АО «Новосибирский завод искусственного волокна» – акционерное общество «Новосибирский завод искусственного волокна»;

АО «НПЗ» – акционерное общество «Новосибирский патронный завод»;

АО «НПП «Восток» – акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Восток»;

АО «НПФ «Микран» – акционерное общество «Научно-производственная фирма «Микран»;

АО «НЭВЗ-Керамикс» – акционерное общество «НЭВЗ-Керамикс»;

АО «Омсктрансмаш» – акционерное общество «Омский завод транспортного машиностроения»;

АО «ОЭЗ ТВТ «Томск» – акционерное общество «Особая экономическая зона технико-внедренческого типа «Томск»;

АО «РоссельхозБанк» – акционерное общество «Российский сельскохозяйственный банк»;

АО «Росэлектроника» – акционерное общество «Российская электроника»;

АО «Сибантрацит» – акционерное общество «Сибирский антрацит»;  
АО «Технопарк Новосибирского Академгородка» – акционерное общество «Технопарк Новосибирского Академгородка»;  
АО «Швабе-Оборона и Защита» – акционерное общество «Швабе-Оборона и Защита»;  
АО «Экран-оптические системы» – акционерное общество «Экран-оптические системы»;  
АПК – агропромышленный комплекс;  
АСУТП – автоматизированная система управления технологическим процессом;  
АЭС – атомная электростанция;  
БАД – биологически активная добавка;  
ВАСХНИЛ – Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени Ленина;  
ВВП – валовой внутренний продукт;  
ВВСТ – вооружения, военная и специальная техника;  
ВИОМ – высокоэнергетическая импульсная обработка материалов;  
ВИЧ – вирус иммунодефицита человека;  
ВМП – высокотехнологичная медицинская помощь;  
ВОЛС – волоконно-оптические линии связи;  
ВРП – валовой региональный продукт;  
ВУЗ – высшее учебное заведение;  
ГАУ НСО «АРИС» – государственное автономное учреждение Новосибирской области «Агентство формирования инновационных проектов «Арис»;  
ГБУ – государственное бюджетное учреждение;  
ГБУ НСО «ЦНГТ» – государственное бюджетное учреждение Новосибирской области «Центр навигационных и геоинформационных технологий Новосибирской области»;  
ГИС – геоинформационная система;  
ГИСПД – государственная информационная сеть передачи данных;  
ГК – группа компаний;  
ГКУ НСО «ЦРР» – государственное казенное учреждение Новосибирской области «Центр регионального развития»;  
ГКУ НСО ТУАД – государственное казенное учреждение Новосибирской области «Территориальное управление автомобильных дорог Новосибирской области»;  
ГОСТ – государственный стандарт;  
ГРЭС – государственная районная электростанция;  
ГЧП – государственно-частное партнерство;  
ГЭС – гидроэлектростанция;  
ДВО РАН – Дальневосточное отделение Российской академии наук;  
ЖКХ – жилищно-коммунальный комплекс;  
ЗАГС – органы записи актов гражданского состояния;  
ЗАО – закрытое акционерное общество;

ЗАО «БККЗ» – закрытое акционерное общество «Барабинский комбикормовый завод»;

ЗАО «Вектор-Бест» – закрытое акционерное общество «Вектор-Бест»;

ЗАО «Вектор-Медика» – закрытое акционерное общество «Вектор-Медика»;

ЗАО «ИАЭС» – закрытое акционерное общество «Институт автоматизации энергетических систем»;

ЗАО «КБ НАВИС» – закрытое акционерное общество «Конструкторское бюро навигационных систем»;

ЗАО «МБС-Технология» – закрытое акционерное общество «Медико-биологический союз-Технология»;

ЗАО «НПП «Планета-Аргалл» – закрытое акционерное общество «НПП «Планета-Аргалл»;

ЗАО «НПП ЭПОС» – закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие электроплазменного оборудования и систем» (внесена запись о прекращении деятельности общества);

ЗАО «РИМ» – закрытое акционерное общество «Радио и микроэлектроника»;

ЗАО «Светлана Электронприбор» – закрытое акционерное общество «Светлана Электронприбор»;

ЗАО «ФармФирма «Сотекс» – закрытое акционерное общество «ФармФирма «Сотекс»;

ЗАО «ЭНЕРГОПРОМ-НОВЭЗ» – закрытое акционерное общество «ЭНЕРГОПРОМ-Новосибирский электродный завод»;

ЗАО Племзавод «Ирмень» – закрытое акционерное общество Племзавод «Ирмень»;

ЗАО УК «ЗРМ» – закрытое акционерное общество УК «Завод редких металлов» (внесена запись о прекращении деятельности общества);

ЗШО – золошлаковые отходы;

ИТ – информационно-коммуникационные технологии;

ИАиЭ СО РАН – федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт автоматики и электрометрии Сибирского отделения Российской академии наук»;

ИГиЛ СО РАН – федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева Сибирского отделения Российской академии наук»;

ИКТ-технопарк – технопарк в области информационно-коммуникационных технологий;

ИЛФ СО РАН – федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт лазерной физики Сибирского отделения Российской академии наук»;

ИМБТ ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» – Институт медицинской биотехнологии федерального бюджетного учреждения науки «Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор»;



ИЭиОПП СО РАН – федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук,

ИП – индивидуальный предприниматель;

ИПА СО РАН – федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт почвоведения и агрохимии Сибирского отделения Российской академии наук;

ИПУЭ – интеллектуальные приборы учета электроэнергии;

ИС – информационная система;

ИТС – интеллектуальная транспортная система;

ИФП СО РАН – федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова Сибирского отделения Российской академии наук»;

ИХБиФМ СО РАН – федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН»;

ИХТТМ СО РАН – федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт химии твердого тела и механохимии Сибирского отделения Российской академии наук»;

ИЦиГ СО РАН – федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук»;

КПД – коэффициент полезного действия;

КТИ НП СО РАН – федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Конструкторско-технологический институт научного приборостроения Сибирского отделения Российской академии наук»;

КЮТ – клуб юных техников;

ЛПТУ – лазерно-плазменные технологические установки;

МБ ФПУ – микроболометрические матрицы фотоприемных устройств;

Минздрав РФ – Министерство здравоохранения Российской Федерации;

Минпромторг РФ – Министерство промышленности и торговли Российской Федерации;

Минстрой НСО - министерство строительства Новосибирской области;

МЛЭ – молекулярно-пучковая эпитакия;

МОТ – Международная Организация Труда;

МЧС России – Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;

МЭР РФ – Министерство экономического развития Российской Федерации;

НБВ – непрерывное базальтовое волокно;

НГАСУ (СИБСТРИН) – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (СИБСТРИН)»;

НГАУ – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет»;

НГТУ – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный технический университет»;

НГУ – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»;

НДС – налог на добавленную стоимость;

НИИ – научно-исследовательский институт;

НИИКЭЛ – федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной лимфологии»;

НИИЭКМ – федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт экспериментальной и клинической медицины»;

НИОКР – научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;

НИР – научно-исследовательская работа;

ННЦ – Новосибирский научный центр;

НП НПО «РиМ» – некоммерческое партнёрство Научно-производственное объединение «Радио и Микроэлектроника»;

НПО «Элсиб» ПАО – научно-производственное объединение «Элсиб» публичное акционерное общество;

НППА – национальная платформа промышленной автоматизации;

НПЦ ПТУ ППСУ – Научно-производственный центр промышленных технологий по утилизации попутных продуктов сжигания угля тепловых электростанций;

НСО – Новосибирская область;

ОАО – открытое акционерное общество;

ОАО «АЛРОСА» – открытое акционерное общество «АЛРОСА»;

ОАО «Био-Веста» – открытое акционерное общество «Био-Веста»;

ОАО «БЭМЗ» – открытое акционерное общество «Бердский электромеханический завод»;

ОАО «Завод «Экран» – открытое акционерное общество «Новосибирский завод «Экран»;

ОАО «Машзавод Труд» – открытое акционерное общество «Машиностроительный завод Труд»;

ОАО «НМЗ им. Кузьмина» – открытое акционерное общество «Новосибирский металлургический завод им. Кузьмина»;

ОАО «НПО «Сибсельмаш» – открытое акционерное общество «Новосибирское производственное объединение «Сибсельмаш»;

ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС» – открытое акционерное общество «Научно-технический центр Федеральной сетевой компании единой энергетической системы»;

ОАО «РЖД» – открытое акционерное общество «Российские железные дороги»;

ОАО «САД» – открытое акционерное общество «Сибирский агропромышленный дом»;

ОАО «Тинт-ит» – открытое акционерное общество «Тинт-ит»;

ОАО «Тяжстанкогидропресс» – открытое акционерное общество «Тяжстанкогидропресс»;

ОАО ВСКБ «Рикон» – открытое акционерное общество Воронежское специальное конструкторское бюро «Рикон»;

ОИОГВ НСО – областные исполнительные органы государственной власти Новосибирской области;

ОКР – опытно-конструкторские работы;

ОМСУ НСО – органы местного самоуправления Новосибирской области;

ООО – открытое акционерное общество;

ООО «3ДМЕД» – общество с ограниченной ответственностью «3Д медицинские системы»;

ООО «АБТ» – общество с ограниченной ответственностью «АвакисБиотерапевтикс»;

ООО «АВГУСТ ИН» – общество с ограниченной ответственностью «АВГУСТ ИН»;

ООО «АгроИнвестХолдинг» – общество с ограниченной ответственностью «АгроИнвестХолдинг»;

ООО «Академия инструмента» – общество с ограниченной ответственностью «Академия инструмента»;

ООО «Алроса» – общество с ограниченной ответственностью «Алроса»;

ООО «Алтайфарм» – общество с ограниченной ответственностью «Алтайфарм»;

ООО «Биостарт» – общество с ограниченной ответственностью «Биостарт»;

ООО «ВостокИнжиниринг» – общество с ограниченной ответственностью «ВостокИнжиниринг»;

ООО «Геркулес Сибирь» – общество с ограниченной ответственностью «Геркулес Сибирь»;

ООО «ДубльГИС» – общество с ограниченной ответственностью «ДубльГИС»;

ООО «Инд-Сибирь» – общество с ограниченной ответственностью «Инд-Сибирь»;

ООО «Иннорта» – общество с ограниченной ответственностью «Инновационные реабилитационные технологии»;

ООО «Карбон Тех» – общество с ограниченной ответственностью «Карбон Технолоджис»;

ООО «КАТЭС» – общество с ограниченной ответственностью «КАТЭС»;

ООО «КБ БФК» – общество с ограниченной ответственностью «Конструкторское бюро БФК»;

ООО «КраМЗ» – общество с ограниченной ответственностью «Красноярский металлургический завод»;

ООО «Кудряшовский мясокомбинат» – общество с ограниченной ответственностью «Кудряшовский мясокомбинат»;

ООО «КФХ Русское поле» – общество с ограниченной ответственностью «Крестьянско-фермерское хозяйство «Русское поле»;

ООО «Лаборатория ВИД» – общество с ограниченной ответственностью «Лаборатория ВИД»;

ООО «Лиотех-инновации» – общество с ограниченной ответственностью «Лиотех-инновации»;

ООО «МДО покрытие» – общество с ограниченной ответственностью «МДО покрытие»;

ООО «Минерал» – общество с ограниченной ответственностью «Минерал»;

ООО «МНЦТЭ» – общество с ограниченной ответственностью «Международный научный центр по теплофизике и энергетике»;

ООО «НАВГЕОКОМ-СИБИРЬ» – общество с ограниченной ответственностью «НАВГЕОКОМ-СИБИРЬ»;

ООО «Навигационные системы» – общество с ограниченной ответственностью «Навигационные системы»;

ООО «Наша Лаба» – общество с ограниченной ответственностью «Наша Лаба»;

ООО «Ниагара» – общество с ограниченной ответственностью «Ниагара»;

ООО «НММС» – общество с ограниченной ответственностью «Наномодифицированные металлы и сплавы»;

ООО «НСП» – общество с ограниченной ответственностью «Наноструктурированные покрытия»;

ООО «НЭВЗ – Н» – общество с ограниченной ответственностью «НЭВЗ – Н»;

ООО «Озон» – общество с ограниченной ответственностью «Озон»;

ООО «ОКСИАЛ.РУ» – общество с ограниченной ответственностью «ОКСИАЛ.РУ»;

ООО «ОКТАВА» – общество с ограниченной ответственностью «ОКТАВА»;

ООО «Оптогарт Нанотех» – общество с ограниченной ответственностью «Оптогарт Нанотех»;

ООО «ОПХ Дары Ордынска» – общество с ограниченной ответственностью «Овощеводческое производственное хозяйство «Дары Ордынска»;

ООО «Ортос» – общество с ограниченной ответственностью «Ортос»;

ООО «Первый Сибирский комбинат» – общество с ограниченной ответственностью «Первый Сибирский комбинат»;

ООО «Пилотный центр ПромБиоТех» – общество с ограниченной ответственностью «Пилотный центр ПромБиоТех»;

ООО «Предприятие «Элтекс» – общество с ограниченной ответственностью «Предприятие «Элтекс»;

ООО «ПХТ» – общество с ограниченной ответственностью «Плазмохимические технологии»;

ООО «РОПАТ» – общество с ограниченной ответственностью «РОПАТ»;

ООО «Сады Гиганта» – общество с ограниченной ответственностью «Сады Гиганта»;

ООО «СГП» – общество с ограниченной ответственностью «СибГеоПрибор»;

ООО «СибТехноМаш» – общество с ограниченной ответственностью «СибТехноМаш»;

ООО «СибЭКО» – общество с ограниченной ответственностью «СибЭКО»;

ООО «Сигма.Новосибирск» – общество с ограниченной ответственностью «Сигма.Новосибирск»;

ООО «Системы промавтоматики» – общество с ограниченной ответственностью «Системы промавтоматики»;

ООО «Ситроникс» – общество с ограниченной ответственностью «Ситроникс»;

ООО «Солар» – общество с ограниченной ответственностью «Солар»;

ООО «СофтЛаб-Нск» – общество с ограниченной ответственностью «СофтЛаб-Нск»;

ООО «СПТ» – общество с ограниченной ответственностью «Системы постоянного тока»;

ООО «СТС» – общество с ограниченной ответственностью «СовТехСтрой»;

ООО «СФМ ФАРМ» – общество с ограниченной ответственностью «СФМ ФАРМ»;

ООО «Термофор» – общество с ограниченной ответственностью «Термофор»;

ООО «Тинол» – общество с ограниченной ответственностью «Тинол»;

ООО «Торнадо МС» – общество с ограниченной ответственностью «Торнадо модульные системы»;

ООО «ТХ Сибирский гигант» – общество с ограниченной ответственностью «Торговый холдинг Сибирский гигант»;

ООО «Формат» – общество с ограниченной ответственностью «Формат»;

ООО «Форпост-ТМ» – общество с ограниченной ответственностью «Форпост-ТМ»;

ООО «ФПИ РВК» – общество с ограниченной ответственностью «Фонд посевных инвестиций Российской венчурной компании»;

ООО «Хенкель Баутехник» – общество с ограниченной ответственностью «Хенкель Баутехник»;

ООО «Эндосервис-Сибирь» – общество с ограниченной ответственностью «Эндосервис-Сибирь»;

ООО «ЭПОС-Инжиниринг» – общество с ограниченной ответственностью «ЭПОС-Инжиниринг»;

ООО ЗКПД «Арматон» – общество с ограниченной ответственностью завод крупнопанельного домостроения «Арматон»;

ООО Институт «Аэротурбомаш» – общество с ограниченной ответственностью Научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт «Аэротурбомаш»;

ООО НПО «АкадемГео» – общество с ограниченной ответственностью НПО «АкадемГео»;

ООО НПП «Болид» – общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Болид»;

ООО НПФ «Гранч» – общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная фирма «Гранч»;

ООО НЦИТ «Унипро» – общество с ограниченной ответственностью Новосибирский центр информационных технологий «Унипро»;

ООО ПО «Сиббиофарм» – общество с ограниченной ответственностью Производственное объединение «Сиббиофарм»;

ООО ПСК «Каинский кирпичный завод» – общество с ограниченной ответственностью Производственно-строительная компания «Каинский кирпичный завод»;

ООО СМЦ «Стиллайн» – общество с ограниченной ответственностью Сервисный металлоцентр «Стиллайн»;

ООО СМЦ «СТИЛЛАЙН» – общество с ограниченной ответственностью Сервисный металлоцентр «СТИЛЛАЙН»;

ООО ТК «Толмачевский» – общество с ограниченной ответственностью тепличный комбинат «Толмачевский»;

ООО ФК «Иннэт» – общество с ограниченной ответственностью Финансовая компания «Иннэт»;

ОПК – оборонно-промышленный комплекс;

ОРВИ – острая респираторная вирусная инфекция;

ОСЧ – особо чистый;

ОУНТ – одностенные углеродные нанотрубки;

ПАО – публичное акционерное общество;

ПАО «Компания «Сухой» – публичное акционерное общество «Авиационная холдинговая компания «Сухой»;

ПАО «НЗХК» – публичное акционерное общество «Новосибирский завод химконцентратов»;

ПВХ – поливинилхлорид;

ПЛП – промышленно-логистический парк;

ПО – производственное объединение;

ПСЛ – пассивная сейсмическая локация;

РАМН – Российская академия медицинских наук;

РАСХН – Российская академия сельскохозяйственных наук;

РЗМ – редкоземельные металлы;

РСФСР – Российская Советская Федеративная Социалистическая Республика;

РФ – Российская Федерация;

СБИ – межрегиональная программа «Сибирская биотехнологическая инициатива»;

СВМПЭ – сверхвысокомолекулярный полиэтилен;

СВЧ – сверхчастотное излучение;

СГУГиТ – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»;

СГУПС – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет путей сообщения»;

СибГИУ – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирский государственный индустриальный университет»;

СМИ – средства массовой информации;

СнК – система на кристалле;

СНЭ – системы накопления энергии;

СПИК – специальный инвестиционный контракт;

СРО – саморегулируемая организация;

СФО – сибирский федеральный округ;

США – Соединённые Штаты Америки;

ТВС – топливовыделяющие сборки;

ТехНЦ СО РАН – Технический центр Сибирского отделения Российской академии наук для разработки и мелкосерийного производства 3D принтеров различного назначения;

ТПУ – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»;

ТЦП – технологический центр прототипирования;

ТЭО – технико-экономическое обоснование;

ТЭС – тепловая электростанция;

ТЭЦ – теплоэлектроцентраль;

ФАНО России – Федеральное агентство научных организаций России;

ФБУ «ГИЛС и НП» – федеральное бюджетное учреждение «Государственный институт лекарственных средств и надлежащих практик»;

ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» – федеральное бюджетное учреждение науки «Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор»;

ФГБНУ СибНИИЭСХ – федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Сибирский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства»;

ФГБУ – федеральное государственное бюджетное учреждение;

ФГБУН – федеральное государственное бюджетное учреждение науки;

ФГБУ «НИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России – федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт патологии кровообращения имени академика Е.Н. Мешалкина» Министерства здравоохранения Российской Федерации;

ФГБУ «ЦАС» «Новосибирский» – федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр агрохимической службы «Новосибирский»;

ФГБУ СО РАН – федеральные государственные бюджетные учреждения науки Сибирского отделения Российской академии наук;

ФГБУ СО АН – федеральное государственное бюджетное учреждение «Сибирское отделение аграрной науки»;

ФГУП «НЗПП с ОКБ» - федеральное государственное унитарное предприятие «Новосибирский завод полупроводниковых приборов с ОКБ»;

ФГУП «Кремлевское» Россельхозакадемии – федеральное государственное унитарное предприятие «Кремлевское» Российской академии сельскохозяйственных наук;

ФГУП «НПП «Исток» – федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-производственное предприятие «Исток»;

ФГУП «НПП «Пульсар» – федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-производственное предприятие «Пульсар»;

ФГУП «НПП «Салют» – федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-производственное предприятие «Салют»;

ФГУП «РНИИРС» – федеральное государственное унитарное предприятие «Ростовский-на-Дону научно-исследовательский институт радиосвязи»;

ФГУП «Элитное» – федеральное государственное унитарное предприятие «Элитное»;

ФГУП ПЗ «Садовское» Россельхозакадемии – федеральное государственное унитарное предприятие Племенной завод «Садовское» Российской академии сельскохозяйственных наук;

ФГУП ПО «Север» – федеральное государственное унитарное предприятие производственное объединение «Север»;

ФКП «НОЗИП» – федеральное казенное предприятие «Новосибирский опытный завод измерительных приборов»;

ФРИИ – Фонд развития интернет-инициатив;

ФЦП – федеральная целевая программа;

ФЦП «Фарма-2020» – государственная программа «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности» на 2013-2020 годы;

ХК ПАО «НЭВЗ-Союз» – холдинговая компания «Новосибирский электровакуумный завод-союз» в форме публичного акционерного общества;

ХЧ – химически чистый;

ЦКП – центр коллективного пользования;

ЦМИТ – центр молодёжного инновационного творчества;

ЦП-ЛПТ – центр превосходства по лазерно-плазменным технологиям;

ЧДА – чистый для анализа;

ЧПУ – числовое программное управление;

ЭКБ – электронная компонентная база;



ЭОП – электронно-оптический преобразователь;  
PDK – process design kit;  
SFM – группа компаний «Scientific Future Management».