|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | |  | **УТВЕРЖДАЮ**  Первый заместитель генерального  директора, заместитель генерального директора по научной работе и инновациям    В.Г. Матвейкин  \_\_\_\_ апреля 2019 г. |   **ПАСПОРТ**  **ПРОГРАММЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**  **ОАО «КОРПОРАЦИЯ «РОСХИМЗАЩИТА»**  **НА 2016-2020 ГОДЫ И ДАЛЬНЕЙШУЮ**  **ПЕРСПЕКТИВУ**  **2019 г.** |

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Стр. |
| Введение |  | 5 |
| Раздел 1 | Анализ и прогноз конкурентоспособности компании в инновационной сфере и ее технологического уровня, результаты бенчмаркинга | 10 |
| 1.1. | Оценка текущего состояния целевых рынков продукции Корпорации, дочерних и зависимых обществ и их основных сегментов | 10 |
| 1.1.1. | Оценка сегментов рынка по технологической области ТО-1 «Технологии индивидуальной защиты органов дыхания и кожи человека» | 15 |
| 1.1.2. | Оценка сегментов рынка по технологической области ТО-2 «Технологии очистки и химической регенерации воздуха для защитных сооружений и герметизированных объектов» | 16 |
| 1.1.3. | Оценка сегментов рынка по технологической области ТО-3 «Технологии химических продуктов для регенерации и очистки воздуха» | 17 |
| 1.1.4. | Оценка сегментов рынка по технологической области ТО-4 «Технологии специальных материалов, катализаторов, специальных поглотителей для систем индивидуальной и коллективной защиты» | 18 |
| 1.1.5. | Оценка сегментов рынка по технологической области ТО-5 «Технологии индивидуальной защиты органов дыхания и систем регенеративной фильтрации воздуха в герметизированных объектах с использованием циклических адсорбционных процессов» | 19 |
| 1.1.6. | Оценка сегментов рынка по технологической области ТО-6 «Технологии индикации и химической разведки» | 20 |
| 1.1.7. | Оценка текущего рыночного положения ИС КРХЗ | 21 |
| 1.1.8. | Описание основных технических и технологических решений, в целом характеризующих текущий уровень развития рынков и технологий в России в мире | 22 |
| 1.1.9. | Анализ конкуренции на внутренних и внешних рынках и их ключевых сегментов | 27 |
| 1.1.10. | Оценка потенциала развития Корпорации и ДЗО в сопоставлении с зарубежными конкурентами | 33 |
| 1.1.10.1. | Описание технических и технологических решений и компетенций, в настоящее время обеспечивающих конкурентоспособность Корпорации и ДЗО, а также их основных зарубежных конкурентов | 33 |
| 1.1.10.2. | Общая характеристика доступности для ИС КРХЗ и ДЗО ранее полученных результатов интеллектуальной деятельности | 44 |
| 1.1.10.3. | Оценка возможностей трансферта иностранных технологий, в том числе передовых, с учетом ограничений, установленных зарубежным законодательством | 45 |
| 1.1.10.4. | Анализ текущей обеспеченности Корпорации и ДЗО научными и инженерно-техническими кадрами | 45 |
| 1.1.10.5 | Возможности и ограничения использования объектов научной и инновационной инфраструктуры, в том числе объектов коллективного доступа | 46 |
| 1.2. | Прогноз развития рынков и технологий в секторах экономики текущего и перспективного присутствия Корпорации и ДЗО | 47 |
| 1.2.1. | Формирование «видения будущего» на средне- и долгосрочную перспективу и сценариев развития рынков и технологий, в том числе спроса на основные виды продукции | 47 |
| 1.2.2. | Выявление рынков, характеризующихся существенными возможностями продвижения продукции Корпорации и ДЗО в средне- и долгосрочном периоде, определение устойчивых тенденций их развития | 48 |
| 1.2.3. | Определение видов продукции Корпорации и ДЗО, имеющих наилучшие рыночные перспективы в средне- и долгосрочном периоде | 49 |
| 1.2.4. | Выявление альтернативных технологий, продуктов, не относящихся к технологиям, продукции Корпорации и ДЗО, но способных в перспективе составить им конкуренцию на соответствующих рынках | 50 |
| 1.2.5 | STEP- анализ перспективного положения ИС КРХЗ. Выявление тенденций, барьеров, рисков и ограничений развития продукции | 54 |
| 1.2.6. | Выявление технических и технологических решений, наиболее перспективных с точки зрения обеспечения конкурентоспособности Корпорации в среде- и долгосрочном периоде | 55 |
| 1.2.7. | Прогноз основных свойств (технических и потребительских характеристик), которыми должны обладать наиболее перспективные технические и технологические решения в средне- и долгосрочном периоде (исходя из прогнозов развития рынков) | 59 |
| 1.2.8 | Прогноз потребности Корпорации и ДЗО в научных и инженерно-технических кадрах на средне- и долгосрочную перспективу | 71 |
| Раздел 2 | Цели и ключевые показатели эффективности инновационного развития | 74 |
| 2.1. | Цели ПИР | 74 |
| 2.2. | Ключевые показатели эффективности инновационного развития | 74 |
| Раздел 3 | Приоритеты инновационного развития, инновационные проекты и мероприятия | 91 |
| 3.1. | Стратегическая составляющая инновационного развития Корпорации | 91 |
| 3.2. | Проектная составляющая инновационного развития Корпорации | 112 |
| Раздел 4 | Развитие системы управления инновациями и инновационной инфраструктуры, взаимодействие со сторонними организациями | 121 |
| 4.1. | Развитие организационной структуры и механизмов управления ПИР | 121 |
| 4.2. | Развитие системы разработки и внедрения инновационной продукции и технологий | 122 |
| 4.3 | Развитие взаимодействия со сторонними организациями, применение принципов «открытых инноваций» | 124 |
| 4.3.1 | Развитие механизмов закупок инновационных решений и взаимодействия с поставщиками инновационных технологий и продукции, включая малые и средние предприятия | 124 |
| 4.3.2 | Развитие партнерства в сферах образования и науки | 125 |
| 4.3.3 | Развитие взаимодействия с технологическими платформами | 128 |
| 4.3.4 | Реализация инновационного потенциала регионов, развитие взаимодействия с инновационными территориальными кластерами | 128 |
| 4.3.5 | Развитие внешнеэкономической деятельности и международного сотрудничества в инновационной сфере | 130 |
| 4.4 | Развитие механизмов инвестирования в инновационной сфере | 130 |
| Раздел 5 | Финансирование программы | 131 |
| 5.1 | Источники и принципы финансирования ПИР | 131 |
| 5.2 | Прогнозная оценка финансирования ПИР | 133 |
| 5.3. | Предварительная оценка ожидаемой эффективности и результативности реализации ПИР | 136 |
| 5.4. | Риски реализации ПИР и их влияние на степень ее реализации | 138 |
|  | Заключение | 140 |

**Введение**

Программа инновационного развития ОАО «Корпорация «Росхимзащита» на 2016-2020 годы и дальнейшую перспективу (далее - ПИР) разработана во исполнение перечня поручений Председателя Правительства Российской Федерации о развитии инноваций (ДМ-П36-6057 от 09.08.2014 г., п.8 и п.9) и на основании поручения президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России (протокол от 17.04.2015 г. № 2) и положений:

- Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2012 г. № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике»;

- Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (далее - Концепция-2020; утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 г. № 1662-р);

- Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (далее - Стратегия ИР-2020; утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.12.2011 г. № 2227-р);

- Федерального закона от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (с изменениями в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 07.05.2013 г. № 93-ФЗ);

- Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года (с изменениями, внесенными совместным приказом № 33/11 от 14.01.2016 г. Министерства промышленности и торговли России и Министерства энергетики России)*.*

ПИР соответствуют целям и задачам Государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.08.2013 г. № 1535-р), Государственной программы вооружения на 2011-2020 годы, профильных федеральных целевых программ, в реализации которых принимает участие ОАО «Корпорация «Росхимзащита» (далее - Корпорация).

ПИР сохраняет преемственность по отношению к Программе инновационного развития ОАО «Корпорация «Росхимзащита» на период до 2015 года и дальнейшую перспективу (утверждена решением Совета директоров, протокол № 36 от 29.06.2011 г., вопрос № 1) и направлена на достижение стратегических целей и долгосрочных приоритетов стратегического развития Корпорации, а также учитывает положения и ключевые показатели эффективности (КПЭ) деятельности Корпорации, представленные в Стратегии развития ОАО «Корпорация «Росхимзащита» на период до 2020 года (утверждена решением Совета директоров от 31.03.2014 г., протокол № 67, вопрос № 3) и Долгосрочной программе развития ОАО «Корпорация «Росхимзащита» на период до 2020 года и дальнейшую перспективу (далее - ДПР, утверждена решением Совета директоров от 08.12.2014 г., протокол № 78, вопрос № 1).

ПИР увязана с Инвестиционной программой Корпорации (приложение 1 к Долгосрочной программе развития ОАО «Корпорация «Росхимзащита» на период до 2020 года и дальнейшую перспективу, отдельный том, секретно) в части соинвестирования мероприятий ПИР по созданию продуктовых и процессных технологических инноваций, мероприятий по техническому и технологическому перевооружению производственной, исследовательской и испытательной базы предприятий Корпорации (приложение 1 к ПИР).

Методической основой для разработки ПИР являются Методические указания по разработке (актуализации) программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий (одобрены решением президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 17.04.2015 г. № 2, раздел II, п. 1 протокола);

- Методические указания по разработке и корректировке программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий (согласованы поручением Правительства Российской Федерации от 07.11.2015 г. № ДМ-П36-7563);

- Методические материалы по разработке и корректировке программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий (одобрены решением Межведомственной комиссии по технологическому развитию президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России, протокол от 22.09.2015 г. № 38-Д04).

ПИР разработана в соответствии с Положением о порядке разработки (актуализации), утверждения и выполнения Программы инновационного развития ОАО «Корпорация «Росхимзащита» (утверждена решением Совета директоров, протокол № 89 от 25.11.2015 г.).

Современный этап инновационного развития России характеризуется рывком в повышении глобальной конкурентоспособности экономики на основе ее перехода на новую технологическую базу (информационные, био- и нанотехнологии), улучшением качества человеческого потенциала и социальной среды, структурной диверсификацией экономики.

Основные приоритеты социальной и экономической политики государства в области обеспечения структурной диверсификации и инновационного развития России на современном этапе включают: интеграцию национальной инновационной системы в глобальную инновационную систему, интеграцию науки, образования и бизнеса; расширение позиций российских компаний на мировых высокотехнологичных рынках, превращение высокотехнологичных производств и отраслей экономики знаний в значимый фактор экономического роста; обеспечение интенсивного технологического обновления производств на базе новых энерго- и ресурсосберегающих экологически безопасных технологий, формирование центров глобальной компетенции в промышленности, сфере интеллектуальных услуг и других секторах экономики, решение проблемы обеспечения экономики высокопрофессиональными кадрами.

Основные положения социально-экономической политики Правительства Российской Федерации на долгосрочную перспективу в качестве приоритетных направлений развития страны определяют оздоровление нации, улучшение социальной и экономической защищенности граждан России, обеспечение безопасности личности перед лицом различных угроз. Достижение этих целей является одной из важнейших задач государственной деятельности. Создание устойчиво функционирующей и сбалансированной национальной системы химической безопасности является необходимым условием повышения уровня жизни граждан России, сохранения и улучшения здоровья нации.

Ослабление научно-технического и технологического потенциала страны, сокращение исследований на стратегически важных направлениях научно-технического развития угрожает России утратой передовых позиций в мире, деградацией наукоемких производств, усилением внешней технологической зависимости и подрывом обороноспособности страны. В соответствии с Концепцией-2020, государственная поддержка развития определенного вида деятельности должна быть ориентирована на обеспечение инновационного характера ее развития, воспроизводство главного материального фактора обновления производства - его технологической составляющей, реализующей современные достижения научно-технического прогресса и обеспечивающей выпуск конкурентоспособной продукции.

Переход к инновационному пути развития страны на основе избранных приоритетов определен в качестве главной цели государственной научно-технологической политики, при этом в число основных задач для достижения поставленной цели включены следующие:

- поддержка научных исследований и экспериментальных разработок в приоритетных направлениях развития науки, технологий и техники с учетом мировых тенденций в этой сфере;

- активизация деятельности по передаче знаний и технологий между оборонными и гражданскими секторами экономики, развитие технологий двойного применения и расширение их использования;

- разработка и модернизация вооружения, военной и специальной техники (далее - ВВСТ), содействие развитию оборонно-промышленного комплекса (далее - ОПК) России.

В сформировавшихся к концу 1990-х годов условиях для развития деструктивных процессов в специализированной отрасли промышленности по разработке и производству средств химической защиты и разведки на государственном уровне было принято решение о создании интегрированной структуры ОАО «Корпорация «Росхимзащита» (далее – ИС КРХЗ) с целью сохранения и развития научно-технологического и промышленного потенциала Российской Федерации в сфере разработки и производства средств защиты от поражающих факторов химической природы, последствий техногенных аварий, катастроф, террористических актов, а также средств защиты, необходимых при работе во вредных и опасных для жизни условиях (Указ Президента Российской Федерации от 29.10.2003 г. № 1265 «Об открытом акционерном обществе «Корпорация «Росхимзащита», постановление Правительства Российской Федерации от 11.12.2003 г. № 751).

Протокольным решением президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 17.04.2015 г. № 2, раздел II, п. 1 протокола (приложение 3, поз.19), ОАО «Корпорация «Росхимзащита» включено в перечень акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, федеральных государственных унитарных предприятий, реализующих программы инновационного развития (группа 2 - компании, в отношении которых мониторинг разработки и реализации программ инновационного развития реализуется федеральными органами исполнительной власти).

*При разработке ПИР приняты во внимание следующие концептуальные принципы:*

- увязка ПИР с утвержденными ДПР, Стратегией развития ОАО «Корпорация «Росхимзащита» на период до 2020 года, другими программными и плановыми документами Корпорации, а также с документами государственного стратегического планирования, включая Стратегию ИР-2020и Концепцию-2020;

- комплексное решение наиболее актуальных проблем научно-технического и технологического развития средств радиационной, химической и биологической (РХБ) защиты и систем жизнеобеспечения (СЖО) как приоритетного направления деятельности ИС КРХЗ;

- активное внедрение принципа выработки перспективных и прорывных направлений создания и совершенствования специальной техники и технологий в интересах государственных заказчиков посредством реализации результатов системных исследований, формирования и участия в профильных целевых программах, в том числе межведомственных;

- приоритетное создание и внедрение технологических инноваций и инновационных продуктов в области компетенции Корпорации и дочерних и зависимых обществ (далее – ДЗО);

- достижение целевых показателей производительности труда и создания высокопроизводительных рабочих мест, предусмотренных в Указе Президента Российской Федерации от 07.05.2012 г. № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике»;

- разработка и реализация Корпорацией и ДЗО комплекса мер, направленных на отказ от использования устаревших и неэффективных технологий и внедрение современных технологий, в том числе российских;

- оптимизация структурного и функционального взаимодействия корпоративных систем в области финансово-экономической, управленческой, маркетинговой деятельности через существенное повышение их инновационной составляющей на основе широкого использования российского и международного опыта;

- стимулирование конкуренции как ключевой мотивации для инновационного поведения (в том числе в секторе исследований и разработок);

- приоритетное решение вопросов повышения энерго- и ресурсоэффективности производственных процессов, снижение непроизводительных расходов на всех стадиях технологического цикла, снижения производственного и экологического риска и негативной нагрузки на биотехносферу;

- техническое перевооружение научно-исследовательской, производственно-технологической и испытательной инфраструктуры предприятий ИС КРХЗ в направлении кардинального обновления оборудования, приборов, стендов и других ее элементов на высокотехнологичные аналоги, автоматизации реализуемых процессов и их компьютеризации с использованием создаваемых уникальных инноваций, адаптированных к условиям деятельности модернизируемых объектов предприятий ИС КРХЗ;

- создание стимулов и условий для технологической модернизации на основе повышения эффективности деятельности Корпорации и ДЗО с использованием комплекса мер тарифного, таможенного, налогового и антимонопольного регулирования;

- обеспечение инвестиционной и кадровой привлекательности инновационной активности;

- дальнейшее развитие взаимодействия с ведущими российскими вузами, национальными исследовательскими центрами, федеральными центрами науки и высоких технологий, государственными научными центрами Российской Федерации, научными учреждениями государственных академий наук, отраслевыми и ведомственными НИИ, профильными технологическими платформами и инновационными территориальными кластерами в приоритетных областях научных, прикладных исследований для создания наукоемкой и высокотехнологичной инновационной продукции и услуг;

- приоритетное решение вопросов разработки и внедрения инновационных подходов при подготовке и переподготовке кадров для Корпорации и ДЗО при тесном взаимодействии с образовательными учреждениями регионального и федерального уровня;

- создание в рамках ПИР условий для продуктивного сотрудничества Корпорации, ДЗО и частного бизнеса, основанных на сочетании экономических интересов и соблюдении взаимных обязательств;

- выявление проблем и путей их решения с использованием набора инновационных инструментов в сферах, характеризующихся недостаточной предпринимательской активностью;

- дальнейшее совершенствование и повышение эффективности механизмов взаимодействия ИС КРХЗ с федеральными органами исполнительной власти, государственными и иными заказчиками в вопросах государственной поддержки реализации программных мероприятий и оперативного внедрения создаваемых инноваций с получением прогнозного технико-экономического эффекта;

- тесное взаимодействие государства, бизнеса и науки как при определении приоритетных направлений технологического развития, так и в процессе их реализации;

- ориентация при оценке эффективности организаций науки и образования, инновационного бизнеса и инфраструктуры инноваций на международные стандарты;

- обеспечение условий для развития международной кооперации в интересах достижения целей ПИР;

- повышение эффективности использования результатов интеллектуальной деятельности в интересах инновационного развития Корпорации и ДЗО;

- внедрение инновационных подходов при формировании и реализации продуктовой и маркетинговой политики, развитии экспорта и взаимодействия с инофирмами;

- концентрирование запрашиваемых для реализации ПИР бюджетных средств в областях наибольшей народнохозяйственной эффективности программных мероприятий;

- прозрачность расходования средств на поддержку инновационной деятельности Корпорации и ДЗО;

- координация и взаимоувязка бюджетного, налогового, внешнеэкономического и других направлений социально-экономической политики как необходимое условие решения ключевых задач инновационного развития ИС КРХЗ;

- межотраслевая направленность программных мероприятий;

- конкурсный отбор конкретных проектов в рамках реализации ПИР с целью обеспечения наибольшей ее эффективности;

- обеспечение эффективного управления реализацией ПИР.

Реализация ПИР будет способствовать повышению конкурентоспособности российского химического комплекса до уровня промышленно развитых стран, улучшению социально-экономической ситуации в отрасли, реализации ее инновационного потенциала, укреплению национальной безопасности за счет внедрения инновационных продуктов и технологий ИС КРХЗ в интересах развития ряда ведущих отраслей российской промышленности оборонного и гражданского сектора.

**Раздел 1. Анализ и прогноз конкурентоспособности компании в инновационной сфере и ее технологического уровня, результаты бенчмаркинга**

***1.1*  *Оценка текущего состояния целевых рынков продукции Корпорации, дочерних и зависимых обществ и их основных сегментов***

Интегрированная структура ОАО «Корпорация «Росхимзащита» (далее ИС КРХЗ) занимает устойчивое положение на рынке систем жизнеобеспечения, индивидуальных и коллективных средств защиты органов дыхания фильтрующего и изолирующего типа, средств химической разведки и индикации. В настоящее время она позиционируется на рынке как разработчик и производитель самоспасателей и респираторов для промышленного персонала и гражданского населения, фильтрующих противогазов и изолирующих дыхательных аппаратов для личного состава силовых министерств и ведомств, промышленного персонала, средств индикации и химической разведки различного назначения, а также систем жизнеобеспечения и коллективной защиты человека в условиях воздействия поражающих факторов различной природы. Продукция ИС КРХЗ предназначена для использования в условиях военного и мирного времени, в т.ч. при ликвидации техногенных аварий радиационной, химической и биологической (РХБ) направленности и их последствий.

Основным потребителем продукции ИС КРХЗ является российский рынок. Ее деятельность широко известна не только в России, но и за ее пределами. Головное общество ИС КРХЗ - ОАО «Корпорация «Росхимзащита» (далее - Корпорация) успешно взаимодействует с зарубежными фирмами Франции, Польши, Индии, других стран, участвует в совместных с ними международных проектах.

В таблице 1 представлены сведения о новых продуктах, выпускаемых предприятиями ИС КРХЗ в настоящее время и планируемых к выпуску в ближней перспективе (открытая номенклатура), а также приведены соответствующие сегменты рынка (потребители продукции).

Таблица 1

Сведения об инновационной продукции ИС КРХЗ, выпускавшейся

в 2011-2018 годы и планируемой к выпуску с 2019 года

| **Наименование продукции** | **Сегмент рынка** |
| --- | --- |
| **Средства защиты органов дыхания** | |
| 1. Противогаз фильтрующий ПФО | Промышленный сектор экономики (отрасли: авиационная, химическая, металлургическая, строительная, сельское хозяйство и другие) |
| 2. Промышленный противогаз малого габарита ПФМ-1 |
| 3. Фильтрующий респиратор ФОРТ-П |
| 4. Респиратор фильтрующий газопылезащитный  ЛУР-ГП |
| 5. Респиратор противогазоаэрозольный РП-2000 |
| 6. Самоспасатель фильтрующий ГДЗК «Гарант» |
| 7. Самоспасатель фильтрующий КЗУ-М |
| 8. Дымозащитный комплект ДЗК |
| 9. Тренажер ИПК-1МТ |
| 10. Поглотитель РПДУ |
| 11. Поглотитель ХПИ-ИК-И |
| 12. Поглотитель ХАК-18-2М-Т |
| 13. Поглотитель СrMiI-101 |
| 14. Противогаз гражданский ГП-7ВМ | Гражданский  сектор |
| 15. Противогаз гражданский ГП-10 |
| 16.Тренажер самоспасателя СПИ-20Т |
| 17. Самоспасатель изолирующий СЭЗ |
| 18. Средство защиты детей в возрасте до 1,5 лет СЗД-1,5 М |
| 19. Самоспасатель изолирующий СПИ-20, СПИ-20Люкс,СПИ-20Э |
| 20. Самоспасатель изолирующий СПИ-50, СПИ-50Э |
| 21. Шахтный самоспасатель ШСС-ТМ | Горнорудная  промышленность |
| 22. Респиратор РХ-90ТМ |
| 23. Шахтный самоспасатель ШСС-ТЭ |
| 24. Шахтный самоспасатель ШС-30Э |
| **Средства защиты кожи** | |
| 1. Костюм изолирующий КИХ-4Т (КИХ-4У, КИХ-4МУ) | Промышленный сектор экономики (отрасли: химическая, металлургическая, строительная, сельское хозяйство и другие) |
| 2. Костюм изолирующий КИХ-5М |
| 3. Костюм изолирующий КИХ-6 |
| 4.Защитный комплект ЗКМ-Т «Модуль 1» и «Модуль 2» |
| 5. Костюм защитный пленочный облегченного типа КЗПО (КЗПО-ЧС, КЗПО-П) |
| 6. Универсальная защитная одежда УЗО-Р, КЗО-Т |
| 7. Фильтрующая защитная одежда ФЗО (ФЗО-Р, ФЗО-МП-2, ФЗО-МП-А) |
| 8. Защитный мембранный материал ЗММ |
| 9. Защитные комплекты вентилируемые Ч-20 М, ВСО-1 | АЭС |
| 10. Костюмы КЗКП, КЗН-МС, СЗК-2 |
| **Средства коллективной защиты** | |
| 1. Регенератор воздуха РВ-150 | Убежища и защищенные командные пункты объектов экономики |
| 2. Устройство регенеративное УРК-2 |
| 3. Патрон РП-100МТ |
| 4.Фильтры поглотители ФП-200УБ, ФП-300УБ |
| 5. Блок КБ-2В |
| **Средства индикации, химической разведки и мониторинга** | |
| 1. Малогабаритный анализатор-течеискатель АНТ-3М | Промышленный сектор экономики (отрасли: химическая, металлургическая, нефтегазовая и другие) |
| 2. Автоматический индивидуальный газосигнализатор (АИГ/ГСА). |
| 3. Газоанализатор спектрометр ионной подвижности типа  «СИП-100» |
| 4. Газосигнализатор ГС-2Р |
| 5. Универсальный прибор газового контроля УПГК-ЛИМБ |
| 6. Автоматический определитель гамма-излучения и токсичных веществ с выдачей сигналов АСГИ и ТВ |
| 7. Газоанализатор ГСА-П |

Процесс обновления продуктовой линейки определяется рыночной потребностью и ее динамикой, а также готовностью разрабатываемых образцов новой продукции к внедрению в серийное производство. Производственные мощности предприятий ИС КРХЗ подстраиваются под текущие потребности в изготовлении тех или иных видов продукции и, при необходимости ее увеличения (снижения, оптимизации), соответствующие мероприятия планируются и реализуются в рамках программ технического и технологического перевооружения предприятий.

В 2004-2018 годах предприятиями ИС КРХЗ созданы следующие инновационные продукты, большая часть которых внедрена в производство и реализуется на рынке:

*В интересах Минобороны России:* ряд образцов ВВСТ нового поколения.

*В интересах МЧС России:*

- комплексная система химической регенерации воздуха для защитных сооружений (типовой ряд установок регенерации воздуха УРВ-ЗПУ 50, УРВ-ЗПУ 100, УРВ-ЗПУ 150, УРВ-ЗПУ 200, устройство регенеративное конвективное УРК-2);

- средства химической защиты спасателей (костюм изолирующий химический КИХ-4Т, защитный комплект модульного типа ЗКМТ);

- средства химической защиты гражданского населения (гражданский противогаз ГП-10, капюшон защитный усовершенствованный КЗУ-М, средство защиты детей в возрасте до 1,5 лет СЗД-1-1,5).

*В интересах Минэнерго России:*

- средства химической защиты горнорабочих (шахтный самоспасатель ШСС-Т с индикатором герметичности, шахтный самоспасатель модернизированный ШСС-ТМ, шахтные самоспасатели ШС-30, ШС-30-01, ШСМ-Т, шахтные самоспасатели, сертифицированные по международным стандартам ШС-30Э, ШСС-ТЭ );

- средства химической защиты горноспасателей (респиратор для горноспасателей РХ-90ТМ).

*В интересах Минпромторга России:*

- средства химической защиты производственного персонала химической, нефтегазовой, металлургической и других отраслей промышленности (костюм изолирующий химический КИХ-5М, комплект защитный модернизированный КР-2МП, комплект защитный КЗХИ, фильтрующая защитная одежда ФЗО-МП-А, самоспасатель экстренной защиты СЭЗ);

- средства химической защиты газоспасателей (изолирующий дыхательный аппарат ИДА-ХС).

*В интересах Росатома и ОАО «РЖД»:*

- комплексная система жизнеобеспечения и защиты промышленного персонала АЭС и пунктов управления (регенератор воздуха РВ-150).

*В интересах Роскосмоса:*

- средства химической защиты обслуживающего персонала космодромов (универсальная защитная одежда УЗО-Р, комплект защитной одежды КЗО-Т), тренажер ИПК-1МТ.

*В интересах Федерального управления по безопасному хранению и уничтожению химического оружия:*

- средства химического и экологического мониторинга объектов по уничтожению химического оружия (типовой ряд приборов «Каскад-5», «Каскад-Г», «МоЯК»);

- системы фильтрационной очистки воздуха объектов по уничтожению химического оружия (фильтр-поглотитель ФП-100-ССЭ, фильтр-поглотитель ФП-300-ССЭ);

- средства химической защиты производственного персонала объектов по уничтожению химического оружия (типовой ряд защитных костюмов изолирующих СИЗ-1, СИЗ-2, СИЗ-3, СИЗ-5).

*Изделия, созданные в рамках европейской программы «EUREKA» совместно с зарубежным партнером* (фирма Sperian Respiratory Protection S.A.S. (ранее фирма Fenzy S.A.S.),Франция)*:*

- изолирующий самоспасатель OXY-pro (имеет европейский сертификат соответствия требованиям европейского стандарта EN 13794:2002).

Обновление номенклатуры продукции преследует цель опережающего по отношению к конкурентам ее предложения и внедрения как на традиционные, так и на новые сегменты рынка, что в целом положительно влияет на глобальную конкурентоспособность ИС КРХЗ, как следствие, на динамичное развитие КПЭ ее деятельности, связанных, в частности, с объемами реализации продукции и получением чистой прибыли.

Совершенствование существующих и создание новых продуктов осуществляется по пути повышения их технических и эксплуатационных характеристик, расширения областей использования (в том числе на новых сегментах рынка), снижения издержек при производстве и нагрузки используемых технологических процессов на окружающую биотехносферу. В совокупности это обеспечивает поддержание на высоком уровне конкурентоспособности инновационных продуктов ИС КРХЗ и ее стабильное, на протяжении десятилетий, положение на рынке профильной продукции.

Деятельность ИС КРХЗ осуществляется в шести профильных технологических областях (далее – ТО). Под «технологической областью» понимается совокупность взаимодополняющих технологий, лежащих в сфере компетенции ИС КРХЗ.

Данные ТО соответствуют следующим Приоритетным направлениям развития науки, техники и технологий Российской Федерации (утверждены Президентом Российской Федерации, Указ № 899 от 07.07.2011 г.):

- перспективные виды вооружения, военной и специальной техники;

- безопасность и противодействие терроризму;

- индустрия наносистем;

- науки и жизни,

а также являются составными элементами следующих критических технологий федерального уровня (утверждены Президентом Российской Федерации, Указ № 899 от 07.07.2011 г.):

- базовые и критические военные и промышленные технологии для создания перспективных видов вооружения, военной и специальной техники;

- биокаталитические, биосинтетические и биосенсорные технологии;

- нано-, био-, информационные, когнитивные технологии;

- технологии диагностики наноматериалов и наноустройств;

- технологии наноустройств и микросистемной техники;

- технологии получения и обработки функциональных наноматериалов;

- технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения;

- технологии предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

- технологии создания ракетно-космической и транспортной техники нового поколения.

В таблице 2 представлены ключевые продуктовые компетенции ИС КРХЗ.

Таблица 2

Ключевые продуктовые компетенции ИС КРХЗ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Основные**  **категории продукции** | **Основные компетенции** |
| 1 | Индивидуальные средства защиты | Разработка и производство респираторов, самоспасателей, противогазов, дыхательных устройств и аппаратов, защитных костюмов и комплектов и их элементной базы. Разработка профильных промышленных технологий. |
| 2 | Средства коллективной защиты и системы жизнеобеспечения | Разработка и производство установок фильтровентиляционной и адсорбционной очистки и химической регенерации воздуха, систем жизнеобеспечения замкнутых герметизированных объектов и их элементной базы. Разработка профильных промышленных технологий. |
| 3 | Химическая, продуктовая и материальная основа средств химической защиты и систем жизнеобеспечения | Разработка сырьевой основы, рецептур, полупродуктов и специальных химических продуктов и материалов для процессов очистки и химической регенерации воздуха, газовой селекции, генерирования целевых газов, барьерной защиты кожных покровов. Разработка и внедрение химических технологий производства продуктов и материалов. |
| 4 | Средства индикации, химической разведки и мониторинга | Разработка и производство газоанализаторов, индикаторов токсичных, взрывоопасных и наркотических веществ и их элементной базы. Разработка профильных промышленных технологий. |

*1.1.1. Оценка сегментов рынка по технологической области ТО-1 «Технологии индивидуальной защиты органов дыхания и кожи человека»*

Ведущие мировые производители инновационной продукции в ТО-1:

- *средства индивидуальной защиты органов дыхания* (далее – СИЗОД) *фильтрующего типа:* 3М, Moldex, Mine Safety Appliances Co. (США), Dräger Safety AG&Co. KGaA (Германия), холдинг Honeywell Group, включая Willson, Fernez, Survivair и Pro-Tech (США) и Sperian Respiratory Protection S.A.S. (Франция);

- *СИЗОД изолирующего типа:* Mine Safety Appliances Co.,CSE Corporation, Scott Aviation (США), AUER/MSA и Dräger Safety AG&Co. KGaA (Германия), AfrOx Corporation (ЮАР), Sperian Respiratory Protection S.A.S. (Франция), Faser S.A.S. (Польша); Sabre Safety Limited, Siebe Gorman & Co. Ltd., Racal Health & Safety Limited (Великобритания); ПАО «ДЗГА» (Украина);

- *средства индивидуальной защиты кожи* (далее - СИЗК): Kärcher GmbH, Dräger Safety AG&Co. KGaA и Blücher GmbH (Германия), Mine Safety Appliances Co., Massachusetts Institute of Technology и ILC Dover (США), Trelleborg AG (Швеция).

Создание и внедрение продуктовых инноваций в рамках ТО-1 осуществляется и планируется осуществлять предприятиями ИС КРХЗ по направлениям, представленным в таблице 3.

Таблица 3

Целевые продукты и рынки для технологической области ТО-1

| **№** | **Продуктовые группы** | **Потребители**  **продукции** | **Целевые конкурентные характеристики**  **к 2020 году** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Средства защиты органов дыхания фильтрующего типа | Структуры силовых министерств и ведомств. Предприятия промышленного и непромышленного секторов экономики | Переход на новую продуктовую базу с обеспечением:   * снижения массогабаритных характеристик изделий в 1,2-1,5 раза при сопоставимой защитной мощности; * лучшей эргономики дыхания по показателям сопротивления дыханию, наминов лицевых частей, величины и качества обзора и др.; * расширение номенклатуры ОВ и АХОВ, по которым обеспечивается защиты. |
| 2 | Средства защиты органов дыхания изолирующего типа | Структуры силовых министерств и ведомств. Предприятия промышленного и непромышленного секторов экономики | Переход на новую продуктовую базу с обеспечением:   * снижения массогабаритных характеристик изделий в 1,3-1,8 раза при сопоставимом времени защитного действия; * лучшей эргономики дыхания по показателям сопротивления дыханию, температуры на вдохе, состава дыхательной смеси; * расширения диапазона условий эксплуатации по температуре и давлению; * расширения контингента пользователей. |
| 3 | Средств кожи защиты. Защитные комплексы | Структуры силовых министерств и ведомств. Предприятия промышленного и непромышленного секторов экономики | Переход на новую материальную базу с обеспечением:   * лучшей эргономики защиты по показателям тепловой нагрузки, удобства работы, качества коммуникаций; * расширения диапазона условий эксплуатации по температуре, концентрационным пределам содержания в атмосфере агрессивных и токсичных веществ; * новых функциональных возможностей средства защиты. |

*1.1.2. Оценка сегментов рынка по технологической области ТО-2 «Технологии очистки и химической регенерации воздуха для защитных сооружений и герметизированных объектов»*

Ведущие российские производители инновационной продукции в ТО-2: Корпорация, АО «ЭНПО «Неорганика», ОАО «ЭХМЗ им. Н.Д. Зелинского», АО «Тамбовмаш».

Ведущие мировые производители инновационной продукции по ТО-2: Guild Associates, Inc., New World Associates, Inc., Pall Corporation, Geomet Technologies, Inc., Honeywell International, Safety First Systems, RANA, ChemBio Shelter/AL Lee, Strata Products, Kennedy Metal Products, Modern Mine Safety, Life Pod, Mine Safehouse (США), Giat Industries (Франция), Dräger Safety AG&Co. KGaA (Германия), Domnick Hunter Ltd., Aircontrol Technologies Ltd., MDH Defence (Великобритания), Mine Arc Systems (Австралия) и другие.

Создание и внедрение продуктовых инноваций в рамках ТО-2 осуществляется и планируется осуществлять предприятиями ИС КРХЗ по направлениям, представленным в таблице 4.

Таблица 4

Целевые продукты и рынки для технологической области ТО-2

| **№** | **Продукты** | **Потребители продукции** | **Целевые конкурентные характеристики**  **к 2020 году** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Средства фильтрационной очистки воздуха от аэрозолей, паров и газов токсичных веществ | Структуры силовых министерств и ведомств. Предприятия промышленного сектора экономики | Переход на новую элементную и продуктовую базу с обеспечением:   * снижения массогабаритных характеристик изделий в 1,2-1,5 раза при сопоставимой защитной мощности; * расширения диапазона условий эксплуатации по температуре и давлению; * снижения эксплуатационных издержек, упрощения обслуживания; * автоматизации работы изделий и увеличения времени автономии. |
| 2 | Средства химической регенерации воздуха, нормализации его параметров. Системы жизнеобеспечения обитаемых объектов | Структуры силовых министерств и ведомств.  Роскосмос. Предприятия энергетики и горнорудной промышленности | Переход на новую элементную и продуктовую базу с обеспечением:   * снижения массогабаритных характеристик изделий в 1,2-1,5 раза при сопоставимом времени защитного действия; * автоматизации работы средств и систем и увеличения ресурса защиты; * снижения техногенной нагрузки на обитаемый объект; * снижения эксплуатационных издержек, упрощения обслуживания. |

*1.1.3. Оценка сегментов рынка по технологической области ТО-3 «Технологии химических продуктов для регенерации и очистки воздуха»*

Ведущие российские производители инновационной продукции в ТО-3: Корпорация, ООО «ПМК», АО «Тамбовмаш», АО «ЭНПО «Неорганика», ОАО «ЭХМЗ им. Н.Д. Зелинского», АО «Сорбент».

Ведущие мировые производители инновационной продукции по ТО-3:

- регенеративные продукты, хемосорбенты и пирохимические источники кислорода: Callery Chemicals, Micropore Inc., Scott Aviation, AVOX Systems (США); L’Air Liquide (Франция); Molecular Products Ltd. (Великобритания); Norinco Chemicals (Китай); Suparna Chemicals (Индия); Dräger Safety AG&Co. KGaA и Dräger Aerospace (Германия);

- цеолитовые сорбенты: CECA S.A. (Франция), EKA Chemicals (Швейцария), OUP и BOC Gases (США), The Linde Group (Германия).

Создание и внедрение продуктовых инноваций в рамках ТО-3 осуществляется и планируется осуществлять предприятиями ИС КРХЗ по направлениям, представленным в таблице 5.

Таблица 5

Целевые продукты и рынки для технологических областей ТО-3 и ТО-4

| **№** | **Продуктовые группы** | **Потребители продукции** | **Целевые конкурентные характеристики**  **к 2020 году** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Адсорбенты и хемосорбенты на органической основе | Собственное потребление. Предприятия промышленного сектора экономики. Социальная сфера | * повышение сорбционной емкости в 1,2-1,7 раза; * повышение механической прочности в 1,5-2 раза за счет использования новых связующих; * использование давальческого сырья; * снижение (исключение) использование драгоценных металлов в составе; * ресурсосбережение и экологичность производства. |
| 2 | Регенеративные продукты, хемосорбенты, цеолитовые сорбенты, осушители на минеральной основе, твердые источники кислорода и азота | Собственное потребление. Предприятия промышленного сектора экономики. Социальная сфера | * повышение сорбционной емкости в 1,3-1,5 раза, улучшение кинетики сорбции; * расширение вариантов форм насадки регенеративных продуктов и хемосорбентов; * расширение сырьевой базы с повышением воспроизводимости показателей качества продуктов; * улучшение экологичности производства |
| 3 | Материалы для защиты кожи фильтрующего и изолирующие типа, мембранные, пленочные материалы | Собственное потребление. Предприятия промышленного сектора экономики. Социальная сфера | * снижение тепловой нагрузки на пользователя на 30-70 %; * снижение массы финишных изделий, повышение их эргономичности; * придание материалам новых функциональных свойств (самообеззараживания, теплоизоляция и др.). |

*1.1.4. Оценка сегментов рынка по технологической области ТО-4 «Технологии специальных материалов, катализаторов, специальных поглотителей для систем индивидуальной и коллективной защиты»*

Ведущие российские производители инновационной продукции в ТО-4: АО «Сорбент», ОАО «ЭХМЗ им. Н.Д. Зелинского», АО «ЭНПО «Неорганика», АО «КазХимНИИ», НПП «Технофильтр», ЗАО НТЦ «Владипор».

Ведущие мировые производители инновационной продукции по ТО-3:

- углеродные адсорбенты, сорбенты-катализаторы, углеродные хемосорбенты: Norit Ltd., Sutcliffe Speakman Carbons Ltd., SS Carbon (Великобритания); Calgon Corporation, Barneby Cheney, Westvaco Comparation, ICI United States, Witco Chemical Corporation, Union Carbide Corporation (США); Dr. P. Pleich AG (Швейцария); СЕСА (Франция); Donau Carbon GmbH & Co. KG, Silcarbon Aktivkohle GmbH (Германия); Active carbon Ltd. (Индия); Shanxi Xinhua Chemical Co., Ltd. (Китай).

- фильтрующие материалы: Sartorius AG, Pfannenberg GmbH (Германия), Pall Сorporation, Millipore Corporation, GE Osmonics (США); Domnick Hunter Ltd. (Великобритания).

- защитные материалы: Kärcher GmbH, Dräger Safety AG&Co. KGaA и Blücher GmbH (Германия), Massachusetts Institute of Technology, ILC Dover, W. L. Gore & Associates, Inc. (США), Trelleborg AG (Швеция).

Создание и внедрение продуктовых инноваций в рамках ТО-4 осуществляется и планируется осуществлять предприятиями ИС КРХЗ по направлениям, представленным в таблице 5.

*1.1.5. Оценка сегментов рынка по технологической области ТО-5 «Технологии индивидуальной защиты органов дыхания и систем регенеративной фильтрации воздуха в герметизированных объектах с использованием циклических адсорбционных процессов»*

Ведущие отечественные производители инновационной продукции в ТО-5: Научно-производственное инновационное предприятие «Адген», ОАО «Криогенмаш», «Сибкриотехника», ГКНПЦ им. М.В. Хруничева, КБ «Арматура», Корпорация.

Ведущие мировые производители инновационной продукции по ТО-5: фирмы Domnick Hunter Ltd., Aircontrol Technologies Ltd. (Великобритания), Guild Associates, Inc., New World Associates, Inc., Pall Corporation (США).

Создание и внедрение продуктовых инноваций в рамках ТО-5 осуществляется и планируется осуществлять предприятиями ИС КРХЗ по направлениям, представленным в таблице 6.

Таблица 6

Целевые продукты и рынки для технологической области ТО-5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Продуктовые группы** | **Потребители продукции** | **Целевые конкурентные характеристики**  **к 2020 году** |
| 1 | Системы очистки воздуха и нормализации параметров дыхательной атмосферы, реализующие циклические адсорбционные процессы при переменных параметрах | Структуры силовых министерств и ведомств | Использование регенерируемых химических продуктов и циклических адсорбционных процессов с обеспечением:   * повышения ресурса систем и снижения логистической нагрузки при их эксплуатации; * снижения эксплуатационных издержек; * работы в автоматизированном режиме в широком диапазоне условий эксплуатации. |

*1.1.6. Оценка сегментов рынка по технологической области ТО-6 «Технологии индикации и химической разведки»*

Ведущие отечественные производители инновационной продукции в ТО-6: АО «ГосНИИхиманалит», ПАО «Завод Тула», АО «ЭНПО «Неорганика», ФГУП СПО «Аналитприбор», ЗАО НПП «СЭлХА», ЗАО «Анагаз», ЗАО НТЦ «Фостэк», ООО «Ангарское ОКБА», ООО «Информаналитика», ООО «Политехформ-М», ООО «НПО «Прибор «ГАНК», ЗАО «Проманалитприбор», ООО БАП «Хромдет-Экология», ЗАО «ЭКОН».

Ведущие мировые производители инновационной продукции по ТО-6: фирмы Argon Electronics (Великобритания), Proengin S.A. (Франция), EAI Corporation, QuickSilver Analytics, Inc., Smiths Detection, CDS Analytical, Inc., Ion Track Instruments (США); Barringer Technologies Inc. (Канада); Radiometr Analytical (Франция-Дания); Amtel (Италия).

Создание и внедрение продуктовых инноваций в рамках ТО-6 осуществляется и планируется осуществлять предприятиями ИС КРХЗ по направлениям, представленным в таблице 7.

Основными российскими конкурентами ИС КРХЗ являются АО «Сорбент», АО «Тамбовмаш», АО «АРТИ-завод», ОАО «Швейная фабрика «Славянская», ООО «Роскомплект», ОАО «ПТС», НПП «Технофильтр», ЗАО НТЦ «Владипор», Научно-производственное инновационное предприятие «Адген», ОАО «Криогенмаш», ОАО «Сибкриотехника», ГКНПЦ им. М.В. Хруничева,

Таблица 7

Целевые продукты и рынки для технологической области ТО-6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Продуктовые группы** | **Потребители продукции** | **Целевые конкурентные характеристики**  **к 2020 году** |
| 1 | Средства индикации, химической разведки и мониторинга | Структуры силовых министерств и ведомств. Предприятия промышленного сектора экономики | Переход на новую элементную базу с обеспечением:   * расширения спектра и увеличения точности определения токсичных веществ; * повышения универсальности средств (мультисенсорные устройства); * повышения эксплуатационного ресурса и снижения логистической нагрузки. |
| 2 | Машины РХБ-разведки, мобильные химические лаборатории | Структуры силовых министерств и ведомств | Переход на новые базовые шасси и новую специальную комплектацию с обеспечением:   * расширения спектра решаемых боевых задач; * повышения эффективности ведения разведки и мониторинга в широком диапазоне условий эксплуатации; * повышения ресурса и снижения эксплуатационных издержек. |
| 3 | Средства определения присутствия взрывчатых и наркотических веществ | Структуры силовых министерств и ведомств | Переход на новую элементную базу с обеспечением:   * расширения спектра, повышения чувствительности и токсичности определения взрывчатых и наркотических веществ; * повышения ресурса и снижения эксплуатационных издержек. |

КБ «Арматура», ФГУП СПО «Аналитприбор», ЗАО НПП «СЭлХА», ЗАО «Анагаз», ЗАО НТЦ «Фостэк», ООО «Ангарское ОКБА», ООО «Информаналитика», ООО «Политехформ-М», ООО «НПО «Прибор «ГАНК», ЗАО «Проманалитприбор», ООО БАП «Хромдет-Экология», ЗАО «ЭКОН».

Главные преимущества ИС КРХЗ перед конкурентами:

* Развитая научно-исследовательская и испытательная база.
* Развитое действующее высокотехнологичное производство.
* Разнообразные освоенные компетенции.
* Высококвалифицированный персонал.
* Развитая внешняя научная и производственная кооперация.
* Сложившаяся внутрикорпоративная научная и производственная кооперация.
* Опыт выполнения исследований и разработок, а также международной сертификации продукции с участием международных компаний-партнеров.
* Удачное географическое расположение.
* Высокая репутация на российском и профильном международном рынке.

*1.1.7.* *Оценка текущего рыночного положения ИС КРХЗ*

Приоритетами в продуктовой линейке ИС КРХЗ являются:

* Сохранение присутствия и доли на сегменте рынка продукции военного и двойного назначения и дальнейшее повышение рентабельности продукции (силовые министерства и ведомства, Росатом, Роскосмос).
* Дальнейшее расширение присутствия на сегментах рынка промышленных средств защиты (горнорудная, химическая отрасли промышленности, гостиничное и жилищно-коммунальное хозяйство и др.).
* Расширение присутствия на сегментах рынка средств защиты гражданского назначения (в т.ч. для нужд гражданской обороны).
* Тщательный анализ новых сегментов рынка (экохимия, медицина, дайвинг и др.) и инвестиционных проектов на них.

Значительная часть действующих производственных линий на предприятиях ИС КРХЗ является опытно-промышленными и могут перенастраиваться на выпуск различных видов продукции, т.е. существующее оборудование технически может быть использовано для обеспечения отработки производственной технологии и серийного производства продукции для других секторов рынка (производственные линии и стендовая база, созданные для сегмента рынка продукции военного и двойного назначения могут быть применены для сегментов рынка продукции промышленного и гражданского назначения. Кроме того, существующее оборудование может быть использовано для внедрения новых, отличных от существующих, технологий с получением принципиально новых продуктов и выходом с ними на новые сектора рынка (диверсификация существующих производств).

Текущие значимые сегменты рынка продукции военного и двойного назначения находятся в стадии последовательного развития и не имеют тенденций перехода к «взрывообразному» росту. Доступ к внутреннему рынку со стороны мировых производителей и внутренняя конкуренция на этом сегменте рынка ограничены.

Большая часть мирового рынка промышленных и гражданских средств защиты открыта для ИС КРХЗ, но она мало представлена на нем из-за отставания по ряду компетенций (в т.ч. в маркетинге) от мировых лидеров, недостаточной конкурентоспособностью большинства видов товарной продукции и сравнительно высокой себестоимости основного производства.

*1.1.8. Описание основных технических и технологических решений, в целом характеризующих текущий уровень развития рынков и технологий в России в мире*

В настоящие время на предприятиях ИС КРХЗ развиваются технологии в рамках всех шести технологических областей, ориентированных на разработку и производство продукции основного номенклатурного ряда.

Технологический аудит предприятий ИС КРХЗ, проведенный в 2014-2015 годах, показал, что в настоящее время положение с утраченными или отсутствующими в России технологиями и производствами в области средств РХБ защиты войск и населения характеризуется следующим:

* Отсутствует производство высокоэффективного фильтрующего материала для средств индивидуальной защиты и средств коллективной защиты фильтрующего типа (все марки картонов и материалов: ФМТ-Г, ФМС, ВМТ-5, КФК, ФМБ-РА, ФМП (для средств коллективной защиты); БФБ, ФМБС-7, ФМБ-4 (для средств индивидуальной защиты); ФМСП, ДСК (фильтрующе-поглощаю-щие материалы).
* Отсутствует российская сырьевая основа для производства сорбентов, катализаторов на уровне лучших зарубежных.
* Утрачена технология высокоэффективных полимерных фильтрующих материалов различного назначения для средств индивидуальной защиты типа РФМ.
* Утрачена технологии производства незапотевающих покрытий на полимерные очковые стекла противогазов.
* Утрачена технология производства высокопрочной окиси алюминия (прочность не менее 65 %) с суммарным объемом пор 0,8-0,85 см3/г (бывший поставщик - г. Днепродзержинск, Украина, до 1998 г.). Окись алюминия необходима для производства катализатора окисления оксида углерода и химических поглотителей кислых газов.
* Утрачена технология производства стеклошариков специального состава (№7 и № 20), необходимых для производства фильтрующих картонов на основе стеклянных волокон диаметром 0,25; 0,40 и 0,60 мкм.
* Отсутствует технология производства сополимера стирола с акрилонитрилом типа SAN, необходимого для производства полимерных фильтрующих

картонов на основе стеклянных волокон диаметром 0,25; 0,40 и 0,60 мкм.

* Отсутствует технология производства сополимера стирола с акрилонитрилом типа SAN, необходимого для производства полимерных фильтрующих материалов полуобъемного типа для перспективных средств индивидуальной защиты.
* Утрачена технология производства смолы поливинилхлоридной хлорированной марки ПСХ-ЛС на ОАО «Каустик», г. Стерлитамак, Башкирия.
* Отсутствует производствоа триэтилендиамина (1,4 диазабицикло (2,2,2) октана - продукта ДАБКО). До настоящего времени продукт Дабко приобретается в Германии или Голландии.
* Утрачена технология производства абразивоустойчивых покрытий на полимерные очковые стекла противогазов.
* Отсутствует технологии производства поликарбоната для оптически прозрачных стекол противогаза.
* Утрачено производство металлического натрия, а также продукта регенеративного Б-2-И на его основе, используемого для изготовления регенеративных патронов РП-5М.
* Утрачено производство активированного угля АГ-5 для изготовления углей-катализаторов.
* Утрачено производство микалентной бумаги.
* Утрачено производство латекса СКС-30УК.

*Остались за пределами России:*

- производство регенеративных продуктов и пусковых брикетов (ЧПО «Химпром», г. Чирчик, Узбекистан);

- сырьевая (хлопок) основа для производства прорезиненных тканей и защитных материалов (Узбекистан);

- производство химически чистых и особо чистых веществ - реагентных добавок (Украина);

- производство эластомерных резиновых материалов и их сырьевой основы (хлорпреновый (ХК) нитрильный каучук) (Армения).

В целях исправления сложившегося положения, в рамках ПИР планируется реализация комплекса мероприятий по восстановлению утраченных, созданию и внедрению новых технологий и производств материалов и комплектующих для средств РХБ защиты, включая:

*- по технологиям активированных углей (АУ), катализаторов, минеральных сорбентов.*

В России имеется ближний аналог скорлупы кокосового ореха - косточки абрикоса, персика, сливы. Исследования, проведенные в АО «ЭНПО «Неорганика», показали полную идентичность качества как самих АУ, так и катализаторов на их основе, независимо от того, была ли использована для их получения скорлупа кокоса или косточки персика (абрикоса). Перспективные угли получили название КАУ (кокосовые активные угли).

Получено подтверждение о наличии в России их сырьевой базы в объеме 10 тысяч тонн в год, что обеспечит производство 1000 тонн/год специальных угольных катализаторов типа КТ-17.

Используемая в настоящее время сырьевая база Кузбасского бассейна (ООО «Кузбассуголь», г. Кемерово) для производства АУ типа АГ и АР, применяемых для изготовления катализаторов и химических поглотителей, дает также и необходимое количество углей битуминозного типа. Сырьевая база связующих пеков обеспечивается Новолипецким металлургическим комбинатом, Челябинским металлургическим комбинатом, комбинатом «Носта» (г. Новотроицк) и рядом других. Все вопросы технологии производства угольно-пековых активных углей (УП-АУ) могут быть доработаны в АО «ЭНПО «Неорганика». Оценивая ситуацию в целом, возможна организация производства углей данного типа с мощностью 10 тыс. тонн в год.

Предполагается постановка НИОКР по разработке высокоэффективных адсорбентов на основе кремния в качестве альтернативы традиционным углям-катализаторам;

*- по технологиям фильтрующих материалов.*

В целях обеспечения импортозамещения, на ОАО «Кимрская фабрика им. Горького» установлены автоматические линии для производства фильтрующих полумасок всех моделей, которые в настоящее время выпускаются в мире (горизонтально складывающиеся, вертикально складывающиеся, формованные, панельные). Вместе с тем, трудностями в решении данного вопроса является то, что фильтрующие материалы для респираторов данной серии («Meltbloun») фабрика вынуждена импортировать из Германии и Китая (Тайвань). В России в настоящее время нет собственного производства материала «Meltbloun» и полимеров, из которых он может быть изготовлен. Эти обстоятельства являются уязвимым местом обеспечения российского производства фильтрматериала «Meltbloun» и названных выше моделей респираторов, что требуют своего разрешения.

ОАО «Кимрская фабрика им. Горького» обладает достаточными производственными мощностями для внедрения линии по производству необходимых фильтрующих материалов. Проработан вопрос с иностранными производителями о возможности приобретения и установки соответствующего оборудования. Предприятие готово внедрить производство материла типа «Meltbloun» на собственных мощностях.

Необходимо освоение производства современных тканевых адсорбентов для производства респираторов (типа РОУ) и защитной одежды;

*- по резинотехническим, полимерным комплектующим изделиям.*

Предлагаются следующие мероприятия:

- организация промышленного производства на базе специализированных НИИ или опытных производств адгезивов и двухкомпонентных полиуретановых герметиков, используемых в средствах индивидуальной защиты;

- модернизация производственных мощностей предприятий-изготовителей резиновых рецептур с высокими защитными характеристиками в части их оснащения высокоавтоматизированным оборудованием смешения;

* обеспечение развития в России полноценного цикла производства полиуретанов различных марок (в том числе оптически прозрачных) для использования в средствах индивидуальной защиты органов дыхания специального (двойного) и гражданского назначения;
* обеспечение освоения производства на химических предприятиях однокомпонентных герметиков, которые по своим свойствам и особенно по сохранению свойств в период гарантийного хранения средств РХБ защиты не уступают латексу СКС-30УК и двухкомпонентным герметикам и пластизолям;
* обеспечение освоения производства современных полимерных волокнистых фильтр-материалов в замену ФПП;
* включение в перечень программных мероприятий профильных ФЦП развитие в России опытных НИО с малотоннажным производством сложных химических соединений, используемых как в средствах РХБ защиты, так и в продукции гражданского назначения (оптика, строительство, автомобилестроение).

Ключевыми для ИС КРХЗ являются следующие инновационные технологии, постадийное внедрение которых осуществлялось в 2008-2017 годах и будет продолжено в последующие годы:

- технология жидкофазного синтеза надпероксидов щелочных и щелочноземельных металлов как химической основы для производства регенеративных продуктов;

- технология синтеза структурированных (наноструктурированных) регенеративных продуктов на основе надпероксидов щелочных и щелочноземельных металлов, нанесенных на эластичную матрицу;

- технологии получения структурированных хемосорбентов на основе гидроксидов щелочных и щелочноземельных металлов, нанесенных на эластичную матрицу;

- технологии производства адсорбентов на органической, в том числе полимерной, основе с использованием новой сырьевой базы (лигниновые и фурфурольные активные угли);

- промышленные технологии производства средств защиты кожи на основе новых защитных материалов.

Представленные технологии определяют развитие профильных технологических областей (ТО-1, ТО-2, ТО-3 и ТО-4) на долгосрочную перспективу с выходом на создание нового поколения рыночных продуктов (средства защиты органов дыхания фильтрующего и изолирующего типа, средства защиты кожи

фильтрующего и изолирующего типа, системы очистки и химической регенерации воздуха, системы жизнеобеспечения герметизированных обитаемых объектов).

Внедрение этих технологий, помимо решения проблем в отношении сырья для производства наиболее масштабных для ИС КРХЗ химических продуктов

(активные угли, угли-катализаторы, хемосорбенты, регенеративные продукты, мембранные и резинотканевые материалы), используемых при производстве продукции по профилю технологических областей ТО-1 - ТО-4, удельный вес которой в общей продуктовой линейке ИС КРХЗ и в объемах реализуемой ею продукции является преобладающим, решает также проблему повышения рыночной привлекательности и конкурентоспособности продукции Корпорации за счет обеспечения более высоких технико-экономических и эксплуатационных показателей продукции, создания в производстве условий для стабилизации ее качества при использовании высококачественного химического сырья и продуктов, снижения непроизводительных издержек (технологических потерь) и нагрузки на биотехносферу.

Ключевыми для ИС КРХЗ сырьевыми продуктами являются надпероксиды щелочных металлов (прежде всего надпероксид калия) и регенеративные продукты на их основе, хемосорбенты, активный уголь, угли-катализаторы, цеолитовые сорбенты и ряд других, которые по своим потребительским свойствам имеют высокую рыночную привлекательность, в том числе за рубежом. Об этом свидетельствует многолетний опыт поставок отдельных типов продуктов во Францию и Польшу, а также поступающие в Корпорацию запросы на разработку, с последующей поставкой, уникальных продуктов из этих же стран, из Украины, Германии, ранее - из США.

Проблемной для Корпорации является ситуация с производством в России надпероксидов щелочных металлов. В настоящее время единственным российским поставщиком надпероксидов калия и натрия является ООО «ПМК» (г. Усолье-Сибирское, Иркутская область). Предприятие имеет возможность в зависимости от заказов выпускать продукт в объеме до 20 т/год, при этом использует металлический натрий, поставляемый из Китая. Основным потребителем готового продукта является, кроме Корпорации, АО «Тамбовмаш». Вследствие малых объемов и неритмичности производства надпероксидов калия и натрия данное сырье отличается нестабильным, в отдельных случаях - низким качеством. Для решения данной проблемы в Корпорации разработана уникальная для России технология производства надпероксидов калия и натрия и регенеративных продуктов на их основе, которая в конце 2015 г. внедрена на создаваемых в Корпорации производственных мощностях. Это позволит удовлетворить как собственные потребности Корпорации в данном сырье, так и в перспективе начать его экспорт. Создаваемые мощности рассчитаны на производство надпероксидов щелочных металлов в объеме до 10 т/год, регенеративных продуктов – до 95 т/год.

Российскими потребителями регенеративных продуктов и, в меньшей степени, надпероксидов щелочных металлов, являются АО «Тамбовмаш» и ГП НПЦ «ОЗОН», активный углей и углей-катализаторов – предприятия по производству фильтрующих средств защиты органов дыхания (наиболее значимые - АО «ЭНПО «Неорганика», ОАО «ЭХМЗ им. Н.Д. Зелинского», АО «Тамбовмаш», АО «Сорбент»), фильтрующих средств экологической очистки воздуха и промышленных стоков, предприятия водоподготовки, по производству пищевого спирта, золотодобывающие, фармацевтические предприятия и другие.

Мероприятия по развитию производства ключевых сырьевых продуктов реализуются в рамках профильных государственных программ и федеральных целевых программ. Так, в Корпорации проведена реконструкция производства многоканальных регенеративных блоков мощностью до 52 тонн в год, производства химических поглотителей на основе гидроксида лития мощностью до 13 тонн в год и производства цеолитов мощностью до 2 тонн в год.

Дополнительные проекты, направленные на реконструкцию, техническое перевооружение существующих, а также на создание новых мощностей по производству активных углей, углей-катализаторов, новых типов регенеративных продуктов, хемосорбентов, катализаторов, цеолитовых сорбентов предложены ИС КРХЗ для включения в формируемые государственные программы и федеральные целевые программы на период до 2025 года.

*1.1.9. Анализ конкуренции на внутренних и внешних рынках и их ключевых сегментов*

Инновационная деятельность Корпорации осуществляется в рамках профильных *инновационных технологических областей.*

За рубежом деятельность в представленных шести технологических областях ИС КРХЗ осуществляют десятки компаний, при этом они обладают различной степенью охвата ТО: большинство компаний создают и производят инновационные продукты в рамках развития 1-2 технологических областей и только единицы из них осуществляют свою деятельность в 4 и более ТО, соответствующих профилю деятельности ИС КРХЗ.

Наиболее полно по признаку идентичности технологическим областям деятельности ИС КРХЗ соответствуют три зарубежные компании: Drägerwerk AG & Co. KGaA (далее - Dräger), Германия, Mine Safety Appliances Co. - The Safety Company (далее - МSA), США, и Honeywell International, Inc. (далее – Honeywell), США.

Проведенный анализ этих компаний показал, что их продукция ориентирована на те же сегменты рынка, что и продукция ИС КРХЗ (отрасли промышленности, связанные с потенциально опасными технологиями и процессами: химическая, металлургическая, горнорудная, машиностроительная, газоперерабатывающая и другие; сельское и коммунальное хозяйство; специальная экипировка личного состава и техника военных и военизированных формирований; герметизированные обитаемые объекты различного базирования и ряд других сегментов рынка).

Одним из оснований выбора упомянутых зарубежных компаний для проведения их технологического аудита явилось то, что продуктовые линейки компаний сопоставимы по видам выпускаемой продукции с продукцией ИС КРХЗ, а также по основным видам используемого сырья и по совпадающим во многом техническим характеристикам изделий-аналогов.

В связи с этим для проведения сравнительного анализа были выбраны три сопоставимые (конкурирующие) компании в отрасли, соперничающие в достижении идентичных целей и производящие продукцию в одной сфере деятельности: фирма Dräger (Германия), фирма MSA (США) и компания Honeywell (США).

В таблице 8 и на рисунках 1-4 представлены сводные данные по КПЭ, отражающие относительное положение ИС КРХЗ и трех ведущих зарубежных компаний в период с 2012 года по 2015 год (таблица 8) и в период с 2011 года по 2015 год (рисунки 1-4).

Анализ данных, представленных в таблице 8 и на рисунках 1-4, свидетельствует о значительном преимуществе подразделения ACS компании Honeywell перед другими компаниями по большинству показателей. Показатели экономической эффективности деятельности компаний Dräger Safety и MSA находятся примерно в одних пределах и незначительно отличаются друг от друга. ИС КРХЗ имеет более низкие показатели эффективности деятельности по сравнению с аналогичными показателями трех лидирующих компаний.

Таблица 8

Динамика КПЭ ИС КРХЗ относительно ведущих зарубежных

компаний-аналогов за 2012-2015 годы.

| **Наименование**  **показателей** | **Название компании** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MSA,**  **США** | **Подразделение Dräger Safety,**  **Германия** | **Подразделение ACS Honeywell**  **США** | **ИС КРХЗ,**  **Россия** |
| Объем продаж,  млн. руб. |  |  |  |  |
| 2012 год | 34 522,3 | 33 929,5 | 79 509,4 | 4 057,9 |
| 2013 год | 35 420,4 | 36 572,8 | 85 772,1 | 3 448,3 |
| 2014 год | 43 564,4 | 45 220,9 | 111 318,1 | 4 762,4 |
| 2015 год | 68 933,5 | 61 686,6 | 172 016,9 | 5 079,5 |
| Чистая прибыль,  млн. руб. |  |  |  |  |
| 2012 год | 2 816,7 | 1 933,58 | 8 638,6 | 178,8 |
| 2013 год | 2 809,2 | 1 844,7 | 9 237,0 | 125,5 |
| 2014 год | 3 400,2 | 1 946,0 | 12 574,1 | 265,4 |
| 2015 год | 4 315,9 | 799,8 | 21 567,6 | 248,5 |
| Рентабельность по чистой прибыли, % |  |  |  |  |
| 2012 год | 8,1 | 5,7 | 10,8 | 4,4 |
| 2013 год | 7,9 | 5,0 | 10,8 | 3,6 |
| 2014 год | 7,8 | 4,3 | 11,3 | 5,6 |
| 2015 год | 6,2 | 1,3 | 12,5 | 4,9 |
| Расходы на НИОКР, млн. руб. |  |  |  |  |
| 2012 год | 1 271,6 | 2 313,1 | 3 896,2 | 801,9 |
| 2013 год | 1 461,9 | 2 458,2 | 3 945,6 | 1 247,4 |
| 2014 год | 1 851,8 | 2 967,3 | 5 232,0 | 743,0 |
| 2015 год | 2 962,6 | 4 419,3 | 8 260,1 | 819,0 |
| Доля НИОКР в объеме продаж, % |  |  |  |  |
| 2012 год | 3,7 | 6,8 | 4,9 | 19,8 |
| 2013 год | 4,1 | 6,7 | 4,6 | 36,2 |
| 2014 год | 4,3 | 6,6 | 4,7 | 15,6 |
| 2015 год | 4,3 | 7,2 | 4,8 | 16,1 |
| Численность персонала, чел. |  |  |  |  |
| 2012 год | 5300 | 4771 | 8960 | 3115 |
| 2013 год | 5000 | 5131 | 9035 | 3040 |
| 2014 год | 5000 | 5360 | 9130 | 3021 |
| 2015 год | 4600 | 5450 | 9415 | 3113 |
| Выработка  на 1 работающего,  тыс. руб. |  |  |  |  |
| 2012 год | 6 513,3 | 7 111,1 | 8 869,9 | 1 302,7 |
| 2013 год | 7 083,4 | 7 129,2 | 9 494,5 | 1 134,3 |
| 2014 год | 8 713,6 | 8 444,6 | 12 194,5 | 1 576,4 |
| 2015 год | 14 980,0 | 11 310,0 | 18 260,0 | 1 631,7 |
| Выработка  на 1 исследователя,  тыс. руб. |  |  |  |  |
| 2012 год | нет данных | 6 487,9 | 4 324,6 | 1 646,6 |
| 2013 год | нет данных | 6 244,9 | 4 382,6 | 1 641,3 |
| 2014 год | нет данных | 7 662,1 | 5 805,3 | 1 513,2 |
| 2015 год | нет данных | 11 061,7 | 8 912,3 | 1 654,6 |
| Количество инновационных продуктов в год, шт. |  |  |  |  |
| 2012 год | 8 | 12 | 8 | 14 |
| 2013 год | 9 | 14 | 9 | 21 |
| 2014 год | 9 | 13 | 9 | 25 |
| 2015 год | 10 | 13 | 11 | 25 |
| Количество полученных патентов в год, штук |  |  |  |  |
| 2012 год | 18 | 35 | 12 | 21 |
| 2013 год | 24 | 40 | 15 | 25 |
| 2014 год | 21 | 42 | 16 | 30 |
| 2015 год | 25 | 47 | 21 | 38 |
| Количество новых технологий в год, штук |  |  |  |  |
| 2012 год | 11 | 4 | 7 | 19 |
| 2013 год | 9 | 19 | 7 | 27 |
| 2014 год | 13 | 18 | 8 | 22 |
| 2015 год | 13 | 17 | 12 | 11 |

Так, по объемам продаж ИС КРХЗ отстает от лидирующих компаний Dräger Safety, MSA и подразделения ACS компании Honeywell. Превышение данными показателями компаний Dräger Safety и MSA показателя ИС КРХЗ составляет в 2012 году - в 8 раз, в 2013 году - в 10,5-10,8 раз, в 2014 году - в 9-9,5 раз, в 2015 году – 12,1 – 13,6 раз. Превышение данным показателем подразделения ACS компании Honeywell показателя ИС КРХЗ составляет в 2012 году - в 19 раз, в 2013 году - в 25 раз, в 2014 году - в 23 раза, в 2015 году – 34 раза.

В результате проведенного анализа была рассмотрена динамика изменения объема продаж за период 2012-2015 годы. Объем продаж компаний Dräger Safety и MSA возрос в 2015 году по сравнению с 2012 годом на 84,6 % и на 104,5 % соответственно. Аналогичный показатель подразделения ACS компании Honeywell возрос на 116,3 %, а показатель ИС КРХЗ увеличился на 25,2 %. Значительное повышение объема продаж зарубежных компаний объясняется повышением курса доллара и евро по отношению к рублю в эти годы, особенно в 2014 году.

Динамика изменения КПЭ «Объем продаж», млн. руб.

Рис. 1.

Динамика изменения КПЭ «Чистая прибыль», млн. руб.

Рис. 2.

Динамика изменения КПЭ «Расходы на НИОКР», млн. руб.

Рис. 3.

Динамика изменения КПЭ «Выработка на 1 работающего», млн. руб.

Рис. 4.

По показателю чистой прибыли также лидирует подразделения ACS компании Honeywell: чистая прибыль подразделения ACS компании Honeywell в 2012 году в 48 раз, в 2013 году в 73 раза, в 2014 году в 47 раз и в 2015 году в 87 раз превышает размер чистой прибыли ИС КРХЗ.

Динамика изменения чистой прибыли аналогична динамике изменения объема продаж: чистая прибыль подразделения ACS компании Honeywell увеличилась в 2015 году по отношению к 2012 году в 2,5 раза, компании MSA в 1,56 раза, ИС КРХЗ на 39 %.

Сравнивая суммы расходов на проведение НИОКР за рассматриваемый период, можно сделать вывод, что по этому КПЭ также лидирует подразделения ACS компании Honeywell. Несмотря на это, ИС КРХЗ уделяет большое значение проведению НИОКР, о чем свидетельствуют КПЭ «доля НИОКР в объеме продаж» и «количество созданных инновационных продуктов и новых технологий». По этим показателям ИС КРХЗ значительно опережает трех зарубежных лидеров.

Анализ динамики изменения количества внедренных инновационных продуктов в год свидетельствует о том, что данный показатель увеличился в 2015 году по сравнению с 2012 годом у всех компаний: у подразделения ACS компании Honeywell - на 37,5 %, у компании Dräger Safety - на 30 %, у MSA - на 25 % и у ИС КРХЗ - на 78,6 %.

Как следует из представленного сравнительного анализа, по отдельным показателям ИС КРХЗ уступает фирмам Dräger и MSA и Honeywell. За время своего существования и присутствия на рынке фирмы Honeywell, Dräger и MSA приобрели статус мировых технологических лидеров. Офисы фирм Honeywell, Dräger и MSA представлены в более чем 50 % стран мира. На данных компаниях работают высококвалифицированные сотрудники, численность которых значительно превышает аналогичный показатель ИС КРХЗ. Важнейшими факторами успеха и динамичного развития данных компаний является мощная и высокотехнологичная материально-техническая и производственная база, использование передовых технологий производства и современных процессов проектирования.

Учитывая опыт мировых лидеров в сопоставимых областях деятельности, ИС КРХЗ ориентируется на приобретение и рациональное использование тех же факторов успеха и динамичного развития, что и у рассмотренных зарубежных компаний.

*1.1.10. Оценка потенциала развития Корпорации и ДЗО в сопоставлении с зарубежными конкурентами*

*1.1.10.1. Описание технических и технологических решений и компетенций, в настоящее время обеспечивающих конкурентоспособность Корпорации и ДЗО, а также их основных зарубежных конкурентов*

В таблице 9 представлен сравнительный анализ опытных и промышленных технологий, используемых, создаваемых или внедряемых ИС КРХЗ и ведущими зарубежными компаниями.

Как следует из анализа данных в таблице 9, по основным технологиям компетенции ИС КРХЗ находятся на уровне лучших мировых аналогов и только по отдельным из них несколько уступают им. Имеется несколько ба- зовых химических технологий, по которым Корпорация превосходит компетенции лучших мировых фирм (технологии жидкофазного синтеза надпероксидов щелочных металлов и структурированных регенеративных продуктов на их основе, технологии изготовления структурированных хемосорбентов, технологии регулируемых твердых источников кислорода, технологии угольных сорбционных блоков и создания систем и средств на их основе и др.).

В связи с низким назначенным ресурсом отдельных видов основного производственного оборудования (ввод его в эксплуатацию производился для отработки промышленной технологии) и продолжительными сроками его эксплуатации на предприятиях ИС КРХЗ, большая часть такого оборудования требует глубокой модернизации или полного обновления с использованием современных производственных технологий.

В целях совершенствования производственных технологий необходимо привлечение внешних и внутренних ресурсов для доведения собственными силами характеристик выпускаемой продукции до уровня, превышающего уровень мировых аналогов.

Высокий коэффициент загрузки производственного оборудования (по ряду позиций – 80-90 % и более) и необходимость оптимизации состава технологического оборудования для каждого типа (типового ряда) выпускаемой серийной продукции обусловливает необходимость расширения и специализации производственных мощностей через их модернизацию и реконструкцию.

Ключевое направление - это проведение работ по освоению лучших технологий проектирования и промышленных технологий производства профильной инновационной продукции предприятий Корпорации (с учетом получения и защиты прав на интеллектуальную собственность) с целью выхода на уровень лучших производственных компаний мирового уровня.

В области создания новых производств очевидны тенденции движения в сторону высокой специализации и низкой относительной себестоимости производства.

Сравнительный анализ опытных и промышленных технологий, используемых ИС КРХЗ и российскими компаниями, показывает, что в ИС КРХЗ внедрены и находятся в стадии разработки технологии существенно более широкого спектра применения, что в значительной степени способствует технологической независимости интегрированной структуры от поставщиков сырья, химических продуктов и материалов, комплектующих, специальной элементной базы. Внедренные технологии используются на различных этапах производственного цикла, а технологии, находящиеся в стадии разработки, готовы к изменению существующего технологического уклада и переводу его на более высокий уровень.

Таблица 9

Информация о степени соответствия технологий и решений ИС КРХЗ уровню лучших

зарубежных компаний-аналогов

| **Группа технологий и решений** | **Уровень развития и освоения в зарубежных**  **компаниях-аналогах[[1]](#footnote-1)** | | | | | | **Уровень развития и освоения**  **в ИС КРХЗ** | | | **Степень зависимости от импорта[[2]](#footnote-2)** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dräger Safety AG&Co. KGaA, Германия** | | **MSA, США** | | **Sperian**  **Protection**  **(Honeywell) США** | |
| **текущий** | **прог-нозный** | **текущий** | **прог-нозный** | **теку-**  **щий** | **прог-нозный** | **базовый[[3]](#footnote-3)** | **текущий** | **целевой** | **текущая** | **целевая** |
| ***1. Химические технологии*** | | | | | | | | | | | |
| 1. Технология формованных регенеративных продуктов | 4 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 3 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 2. Технология регенеративных продуктов на пористой эластичной матрице | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| 3. Технология хемосорбентов диоксида углерода и кислых газов на пористой эластичной матрице | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| 4. Технология получения и обработки функциональных наносорбентов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| 5. Технология жидкофазного синтеза наноструктурированных регенеративных продуктов на основе надпероксидов щелочных и щелочноземельных металлов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| 6. Технология производства термостойких и химически инертных материалов подложки для синтеза структурированных (в том числе наноструктурированных) регенеративных продуктов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| 7. Технология производства твердых пирохимических источников целевых газов и газовых смесей (кислорода, азота, воздуха) с программируемой скоростью выделения газа | 4 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| 8. Технология минеральных катализаторов и сорбентов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| 9.Технология синтеза гидрофобных цеолитовых сорбентов как альтернативы активным углям | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| 10. Технология минеральных формованных хемосорбентов | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 11. Технология медицинских активных минеральных сорбентов | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| 12. Технология медицинских тканевых и нетканых активных углеродных сорбентов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 13.Технологии синтеза высокоселективных цеолитовых сорбентов для медицинских концентраторов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| 14. Технология волокнистых углеродных сорбентов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| 15. Технология эластичных углеродных сорбентов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| 16. Технология производства защитных материалов на основе углеродсодержащих волокнистых материалов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| 17. Технология композиционных материалов для средств защиты кожи от химически опасных веществ различных классов | 3 | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 20 % | 5 % |
| 18. Технология самодегазирующихся защитных материалов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| 19. Технология теплоаккумулирующих физиологически инертных материалов. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| 20. Технология энергоаккумулирующих защитных материалов. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 21. Технологии композиционных защитных материалов фильтрующего типа с улучшенными физиолого-гигиеническими характеристиками на углеродсодержащей и полимерной основе. | 2 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| 22. Технология фильтрующе-сорбирующих материалов на полимерной основе | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| 23. Технология производства универсальных защитных монослойных материалов, сочетающих в себе огнезащитные свойства со свойствами защиты от токсичных химических веществ | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| 24. Технология производства защитных газоселективных мембран профильного назначения | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 20 % | 5 % |
| 25. Технология производства защитных материалов изолирующего типа специальной конструкции на основе динамических термоэластопластов | 3 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| 26. Технология производства фильтрующе-сорбирующих материалов на полимерной основе, совмещающих в себе функции высокоэффективной фильтрации и сорбции вредных веществ различных классов | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| 27. Технология производства газопроницаемых углеродных тканей, эффективно сорбирующих отравляющие вещества и АХОВ различных классов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 |
| 28. Технология производства химически стойких к хлору и аммиаку газонепроницаемых защитных эластичных материалов | 4 | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| 29. Технологии новых каталитических материалов для эффективного разрушения химических и биологических агентов с минимальным образованием опасных побочных продуктов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| 30. Технология изостатического формования | 4 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 |
| ***2. Технологии металлообработки и изготовления металлических деталей и сборок*** | | | | | | | | | | | |
| 1. Технология штамповки | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| 2. Технология сварки дуговой | Уже не исполь-зуется | - | Уже не исполь-зуется | - | Уже не исполь-зуется | - | 2 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| 3. Технология сварки энергонасыщенная | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| 4.Технология подготовки поверхности | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| 5. Гальванические технологии | 4 |  | 4 |  | 3 |  |  | 3 |  |  |  |
| 6. Технологии механической обработки | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 0 |  |
| ***3. Технология переработки полимеров и изготовление полимерных изделий*** | | | | | | | | | | | |
| 1. Технология подготовки сырья | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| 2. Технология формования | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 3. Технология литья | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| 4. Аддитивная технология | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| ***4. Технология переработки резины и изготовления резинотехнических изделий*** | | | | | | | | | | | |
| 1. Технология подготовки сырья | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 2. Технология вулканизации | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 3. Технология поверхностной обработки | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| ***5. Технология контроля качества, включая технологии неразрушимого контроля*** | | | | | | | | | | | |
| 1. Технологии систем контроля качества систем жизнеобеспечения | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 2. Технология подтверждения качества по ИСО 9001-2008 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 3. Технологии неразрушимого контроля | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| ***6. Экологические технологии, включая утилизацию химических продуктов и изделий*** | | | | | | | | | | | |
| 1. Малоотходные и безотходные технологии. | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| 2. Технология уменьшения негативного воздействия на водные ресурсы | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| 3. Технология утилизации загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| 4. Технология снижения образования твёрдых бытовых отходов | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 0 | 0 |

Ключевые химические технологии ИС КРХЗ в настоящее время не имеют аналогов не только в России, но и за рубежом. К их числу относятся технология жидкофазного синтеза надпероксидов щелочных металлов и структурированных регенеративных продуктов на их основе, технология изготовления структурированных хемосорбентов, технологии угольных сорбционных блоков и другие. Данные технологии и продукты лежат в основе создания нового поколения средств защиты и систем жизнеобеспечения, превышающих по своим техническим и эксплуатационным характеристикам российские и мировые аналоги.

Несмотря на то, что уровень технологий металлообработки, изготовления металлических деталей, отдельных видов резинотехнических комплектующих в ИС КРХЗ находится на уровне или несколько ниже, чем у других российских предприятий, его вполне достаточно для обеспечения высокого качеств финишной продукции, реализуемой ИС КРХЗ на рынке. Вместе с тем, создание и внедрение более совершенных и эффективных, инновационных технологий является одной из важнейших задач, которые определены для интегрированной структуры в рамках настоящей ПИР.

В 2017-2020 годах и в последующие годы в ИС КРХЗ предполагается ввод в эксплуатацию новых цехов, модернизированных участков и линий, оснащенных современным оборудованием, позволяющим решать более сложные производственно-технологические задачи.

*1.1.10.2. Общая характеристика доступности для ИС КРХЗ и ДЗО ранее полученных результатов интеллектуальной деятельности*

Результаты интеллектуальной деятельности (РИД) предприятий в составе ИС КРХЗ на системной основе докладываются учеными и специалистами интегрированной структуры на специализированных научных и научно-практических конференциях, в том числе с международным участием, организуемых как Корпорацией, так и другими ведущими научными центрами и вузами России. Материалы таких конференций публикуются и находятся в свободном доступе.

Другой формой распространения РИД для широкого круга пользователей являются публикации статей в научных журналах, издание монографий, учебников и учебных пособий. Постоянно оформляются отчеты по результатам выполненных НИР, ОКР и ОТР, включая результаты системных исследований в области компетенции ИС КРХЗ.

Результаты интеллектуальной деятельности защищаются патентами Российской Федерации, описание которых размещается на сайте Роспатента.

Для работников ИС КРХЗ доступ к РИД, созданным сторонними научными организациями, осуществляется через научную библиотечную сеть, включая Интернет, а также посредством обеспечения доступа к Интернет-ресурсам на специализированных сайтах России и зарубежных стран. В свободном доступе находятся сайты патентных ведомств США и Европы.

*1.1.10.3. Оценка возможностей трансферта иностранных технологий, в том числе передовых, с учетом ограничений, установленных зарубежным законодательством*

Деятельность ИС КРХЗ в незначительной степени зависит от иностранных технологий, так как доступные российские технологии, и прежде всего технологии, созданные и создаваемые Корпорацией и ДЗО, на 95 % и более удовлетворяют их потребности и обеспечивают полный жизненный цикл создаваемых и производимых средств РХБ защиты и систем жизнеобеспечения.

Представленные в подразделе 1.1.8 утраченные технологии производства отдельных наименований продуктовой и элементной базы средств РХБ защиты не являются критическими, за исключением только нескольких позиций (высокоэффективный фильтрующий материал, продукт ДАБКО и др.), поэтому вопрос трансферта иностранных технологий, в т.ч. с учетом ограничений, установленных зарубежным законодательством, в рамках ПИР не рассматривается как проблемный, так как альтернативой его решения должны стать запланированные к разработке российские технологии-аналоги.

*1.1.10.4. Анализ текущей обеспеченности Корпорации и ДЗО научными и инженерно-техническими кадрами*

Кадровая политика Корпорации и ДЗО является одним из важнейших элементов их перспективного развития. Особую актуальность данному вопросу придает высокий уровень инновационности основных направлений деятельности ИС КРХЗ и существующий дефицит квалифицированных кадров в большинстве областей ее деятельности.

Численность персонала ИС КРХЗ в настоящее время составляет 3,2 тысячи человек и мало подвергалась изменению в течение последних 5 лет. Незначительный рост численности (не более 5 %) отмечен для технологических областей ТО-1и ТО-5, а также для технологической области ТО-6 в связи с ростом объема заказов на продукцию (работы, услуги) и необходимостью укомплектования производства средств РХБ защиты и разведки дополнительными кадрами.

Структура кадров ИС КРХЗ по образованию, квалификации и видам деятельности в 2015 году приведена в соответствие со структурой производства и иной (научной, административной) деятельностью предприятий. Возможность в дальнейшем увеличить в структуре кадров долю производственного высокопрофессионального персонала связана с повышением производительности труда непроизводственного персонала (за счет объединения и переноса на уровень Корпорации и ДЗО части сервисных функций), а также с реализацией мероприятий по снижению доли низко квалифицированных рабочих мест и создания в Корпорации и ДЗО, во исполнение положений п. 1(а) Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2012 г. № 596, не менее 500-600 новых и модернизированных высокотехнологичных рабочих мест в период до 2020 года.

Средний возраст работников Корпорации и ДЗО имеет тенденцию к постепенному снижению за счет реализации программ привлечения молодых специалистов предприятиями ИС КРХЗ.

На ряде предприятий ИС КРХЗ существует система подготовки и переподготовки кадров, в том числе на базе созданного в ОАО «ГосНИИхиманалит» Учебно-методического центра «ХимИнформЗащита». В Корпорации и в АО «НИИхиммаш» организованы и длительное время функционируют филиалы кафедр федеральных технических вузов. Целесообразность создания этих филиалов продиктована необходимостью решения задач подготовки и переподготовки кадров высшей квалификации с участием ведущих специалистов предприятий Корпорации и ДЗО, разработки ими в кооперации в профессорско-преподавательским составом вузов специализированных образовательных программ, необходимостью проведения непосредственно на предприятиях практик студентов и магистрантов, подготовки дипломных проектов, кандидатских и докторских диссертаций в прямой увязке с решением практических задач (проведение НИР, ОКР, ОТР, освоение производства новой техники, проведение ее испытаний, совершенствование нормативной, методической и метрологической базы и др.). Осуществляется широкий круг совместных с вузами программ по выявлению и привлечению талантливых ученых. Существует практика мотивации привлечения и стимулирования молодых специалистов.

На базе Корпорации в 2014 году создана базовая кафедра для подготовки специалистов по профилю ее деятельности.

Система подготовки и привлечения специалистов на низовой и средний уровень предприятий ИС КРХЗ соответствует текущим потребностям и является адекватной до момента значительного (> 50 %) изменения структуры потребности в персонале, связанного с вводом в эксплуатацию реконструируемых и новых производств (проекты реализуются в Корпорации и ДЗО).

Проблема с привлечением высококвалифицированных научных и рабочих кадров, отвечающих существующим и перспективным потребностям ИС КРХЗ с учетом специфики ее деятельности, связана с дефицитом соответствующих специальностей в программах подготовки в вузов, в средних специальных образовательных учреждений, а также с длительным периодом такой подготовки и последующей адаптации молодых специалистов к условиям работы на предприятиях ИС КРХЗ.

*1.1.10.5 Возможности и ограничения использования объектов научной и инновационной инфраструктуры, в том числе объектов коллективного доступа*

Использование объектов научной и инновационной инфраструктуры, в том числе объектов коллективного доступа, на постоянной основе реализуются в рамках соглашений о научном и научно-педагогическом сотрудничестве, заключенных Корпорацией и ДЗО с вузами, академическими и отраслевыми НИИ. Такие объекты используются прежде всего для проведения исследований физико-химических, адсорбционных, кинетических и других свойств создаваемых Корпорацией и НИИ в составе ИС КРХЗ специальных химических продуктов, защитных и конструкционных материалов на прецизионном исследовательском оборудовании, которым располагают объекты научной и инновационной инфраструктуры и центры коллективного пользования.

Наиболее тесное взаимодействие в данном направлении осуществляется с Центром коллективного пользования «Получение и применение полифункциональных наноматериалов» при ФГБОУ ВПО «ТГТУ», с Научно-образовательным центром «ТГТУ - ОАО «Корпорация «Росхимзащита» и базовой кафедрой «Функциональные материалы и системы жизнеобеспечения» ФГБОУ ВПО «ТГТУ», с ООО «Инжиниринговый химико-технологический центр» при ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», с Наноцентром ФГБОУ ВПО «ТГУ им Г.Р. Державина», а также с другими организациями.

***1.2. Прогноз развития рынков и технологий в секторах экономики текущего и перспективного присутствия Корпорации и ДЗО***

*1.2.1.Формирование «видения будущего» на средне- и долгосрочную перспективу и сценариев развития рынков и технологий, в том числе спроса на основные виды продукции*

Основной тенденцией развития рынка средств РХБ защиты и разведки, систем жизнеобеспечения, на перспективу 5-15 лет, является создание в Российской Федерации высокопроизводительных современных производств наукоемкой продукции с высокой степенью специализации и низким уровнем себестоимости, рассчитанной как на российских, так и на мировых заказчиков. Основными конкурентными преимуществами производств ИС КРХЗ, ориентированных на выпуск данной продукции, а также их продуктовой и элементной базы, станут:

- закрытый извне, быстрорастущий внутренний рынок специального назначения;

- наличие существенного задела в области новых разработок, готовых к внедрению в производство;

- наличие собственной инфраструктуры подготовки кадров;

- завершение масштабного строительства и модернизации современных производств на предприятиях ИС КРХЗ;

- расширение внутренней кооперации, которая позволит предлагать на рынок комплексные решения;

- наличие международных контактов, позволяющих увеличить присутствие Корпорации и ДЗО на зарубежных рынках;

- относительная доступность высококвалифицированных специалистов общего профиля (конструкторы, технологи, инженеры и др.), которые могут быть адаптированы к решению специфических задач Корпорации и ДЗО;

- наличие широкой научной и производственной кооперации с многолетним опытом взаимодействия в решении специфических задач ИС КРХЗ;

- способность к ускоренному освоению и дальнейшему развитию производственных технологий российскими специалистами с ростом качества производимой продукции и характеристик технологического оборудования.

Наличие научно-технического задела, высококвалифицированных кадров и емких программ финансирования (профильных государственных программ Российской Федерации, в том числе ГПВ-2020 и ГПВ-2025, федеральных и ведомственных целевых программ) позволяет рассчитывать на научно-технические прорывы предприятий ИС КРХЗ в профильных областях товарной продукции с достижением характеристик, превышающих характеристики зарубежных аналогов.

*Прогноз развития рынков:*

- при секвестровании действующих ФЦП и снижении плановых заданий для перспективных ГП и ФЦП, предполагается пропорциональное сужение сектора рынка профильной научной и товарной продукции. При увеличении действующих и перспективных ГП и ФЦП, сектор рынка научной и товарной продукции будет пропорционально расти. Оценка роста сектора рынка продукции военного и двойного назначения предполагается на уровне 5-10 % ежегодно (в среднем) при исполнении действующих профильных ГП и ФЦП на 80-100 % и реализации перспективных ГП и ФЦП на 50-100 % от планируемых;

- после вступления России в ВТО предполагается сужение российских секторов рынка гражданской продукции при незначительном облегчении ее доступа на мировые рынки. При этом темпы роста российского сектора рынка принимаются равными текущим 5-10 % в год, а увеличение доступных мировых рынков составит 2-3 % в год.

Все рассматриваемые значимые российские секторы рынка ИС КРХЗ в долгосрочной перспективе предполагают умеренные темпы роста. Сектор промышленности военного и двойного назначения является перспективным при реализации любых внешних факторов, негативное влияние которых может лишь немного снизить темпы роста.

В условиях незначительного присутствия Корпорации на мировом рынке, в зависимости от реализации ряда внешних факторов возможны два вероятных сценария:

- присутствие предприятий ИС КРХЗ на данном рынке не претерпит заметного изменения («барьерные» ограничения в связи с отсутствием международных сертификатов на продукцию, недостаточная ее конкурентоспособность и др.);

- присутствие предприятий ИС КРХЗ на мировом рынке будет постепенно увеличиваться (вступление России в ВТО, снятие «барьерных» ограничений для продукции в связи с получением международных сертификатов и др.).

*1.2.2. Выявление рынков, характеризующихся существенными возможностями продвижения продукции Корпорации и ДЗО в средне- и долгосрочном периоде, определение устойчивых тенденций их развития*

На российском рынке продукция предприятий ИС КРХЗ представлена на таких сегментах рынка как: угледобывающая, горнорудная, нефтегазоперерабатывающая, химическая, авиационная, атомная промышленность, народнохозяйственные объекты. В настоящее время предприятия ИС КРХЗ являются основными поставщиками продукции для нужд Минобороны России, МЧС России, МВД России, ФСБ России, ФСО России, ГК Росатом, ГК Роскосмос, ОАО «Газпром», ОАО «РЖД», предприятий различных отраслей промышленности, гостиниц, объектов жилищно-коммунального комплекса (ЖКХ, здравоохранения и образования.

На протяжении многих лет присутствие ИС КРХЗ на данных сегментах рынка остается постоянным, происходит изменение в занимаемой доле на конкретном сегменте в зависимости от величины объемов поставок и сроков.

Для обеспечения присутствия на новых сегментах рынка, таких как медицинская промышленность, сельское хозяйство и прочие, предприятиям ИС КРХЗ необходимо проведение НИР с получением рекомендаций к выполнению ОКР.

Наибольшее внимание необходимо уделять продвижению продукции на зарубежные рынки, такие как рынки Индии, Вьетнама, Индонезии, Казахстана, Узбекистана. Для этого необходимо получение сертификатов соответствия европейским или национальным стандартам стран предполагаемого экспорта. Продвижению на зарубежные рынки будет способствовать проработка вопроса продажи лицензий с передачей технологий по изготовлению продукции предприятий ИС КРХЗ заинтересованным зарубежным компаниям.

*1.2.3. Определение видов продукции Корпорации и ДЗО, имеющих наилучшие рыночные перспективы в средне- и долгосрочном периоде*

Продуктовая линейка инновационных продуктов Корпорации и ДЗО соответствует профилю технологических областей, в пределах которых создаются новые и совершенствуются существующие, не потерявшие рыночного спроса изделия, химические продукты и защитные материалы, относящиеся к следующим основным группам:

- простейшие противопылевые респираторы (гражданские, промышленные);

- пылегазозащитные респираторы (гражданские, промышленные);

- противогазы (гражданские, промышленные, специальные);

- фильтрующие самоспасатели (гражданские, промышленные, специальные);

- изолирующие самоспасатели (гражданские, промышленные, специальные);

- изолирующие противогазы (промышленные, специальные);

- изолирующие респираторы (промышленные, специальные);

- патроны фильтрующие и поглотительные (промышленные, специальные);

- пирохимические генераторы кислорода (медицинские, специальные);

- адсорбционные концентраторы кислорода и азота (медицинские, специальные);

- средства защиты кожи фильтрующего типа (промышленные, специальные);

- средства защиты кожи изолирующего типа (промышленные, специальные);

- защитные комплекты (промышленные, специальные);

- фильтровентиляционные установки (промышленные, специальные);

- предфильтры и фильтро-поглощающие патроны, кассеты (промышленные, специальные);

- системы химической регенерации воздуха (промышленные, специальные);

- элементы систем жизнеобеспечения обитаемых герметизированных объектов (промышленные, специальные);

- средства индикации химических веществ (промышленные, специальные);

- средства химической разведки и мониторинга (промышленные, специальные);

- химические продукты для очистки и регенерации воздуха;

- активированные угли и угли-катализаторы;

- минеральные хемосорбенты и осушители;

- цеолитовые сорбенты;

- защитные материалы фильтрующие;

- защитные материалы газонепроницаемые;

- мембранные материалы;

- сенсоры для газоаналитической аппаратуры;

- другая продукция.

Совершенствование существующих и создание новых продуктов осуществляется по пути повышения их технических и эксплуатационных характеристик, расширения областей использования (в том числе на новых сегментах рынка), снижения издержек при производстве и нагрузки используемых технологических процессов на окружающую биотехносферу. В совокупности это обеспечивает поддержание на высоком уровне конкурентоспособности инновационных продуктов ИС КРХЗ и ее стабильное, на протяжении десятилетий, положение на рынке профильной продукции.

*1.2.4. Выявление альтернативных технологий, продуктов, не относящихся к технологиям, продукции Корпорации и ДЗО, но способных в перспективе составить им конкуренцию на соответствующих рынках*

В основе диверсификации основной производственной деятельности ИС КРХЗлежит создание научно-теоретических основ и разработка предложений по прикладным направлениям использования результатов ее деятельности для создания и внедрения диверсификационных технологий и рыночной продукции.

Мероприятия по диверсификации основной производственной деятельности ИС КРХЗ направлены на развитие следующих отраслей:

- *медицина* (совершенствование технологий спасения и реабилитации пораженных в результате воздействия негативных факторов химической природы; совершенствование технологий повышения резистентных возможностей организма человека посредством осуществления тренировок в анормальной среде обитания; совершенствование технологий адсорбционного регулирования и нормализации функциональных систем организма и др.);

- *сельское хозяйство* (совершенствование технологий растениеводства, животноводства, птицеводства, рыбоводства; совершенствование технологий хранения и переработки продукции и др.);

- *экология* (совершенствование технологий реабилитации и рекультивации почв; совершенствование технологий водоподготовки, включая извлечение тяжелых и драгоценных металлов; совершенствование технологий экологически безопасной утилизации опасных химических отходов и др.).

Диверсификация имеет более широкую направленность по сравнению с областью компетенции ИС КРХЗ, поэтому, развивая диверсификационные технологические направления в интересах создания и внедрения инноваций в интересах медицины, здравоохранения, экологии и природопользования, сельского хозяйства, пищевой промышленности, в рамках ПИР предусматривается участие Корпорации и ДЗО в деятельности ряда российских технологических платформ.

К числу диверсификационных технологий, которые будут развиваться в рамках реализации ПИР, относятся:

*Медицинские технологии.* *Цель участия* Корпорации и ДЗО в развитии данных технологий:совершенствование медицинской техники для обеспечения возможности ее использования в экстремальных условиях; обеспечение стационарной и мобильной (полевой) медицинской техники расходуемыми химическими продуктами и материалами; создание условий для производства и поставки лекарственных препаратов; импортозамещение.

Планируется разработка и внедрение технологий обеспечения дыхания в экстремальных условиях, включая химическое загрязнение атмосферы, повышенное и пониженное давление; технологий генерирования медицинского кислорода; технологий создания и нормализации искусственных газовых дыхательных смесей; технологий гемодиализа; технологий энтеросорбции; технологий реабилитации пораженных кожных покровов, а также разработка, производство и поставка заказчикам медицинской кислородной дыхательной аппаратуры («Медицина катастроф»), гемотрансфузеров, кардиотомических фильтров, гемосорбентов, энтеросорбентов, адсорбирующих повязок для заживления ран, в том числе при ожогах и химическом поражении кожи, хемосорбентов для аппаратуры ингаляционного наркоза и искусственной вентиляции легких, средств фиксации переломов.

*Технологии энергетики.**Цель участия* Корпорации и ДЗО в развитии данных технологий: повышение эффективности технологий водородной энергетики, снижение себестоимости получаемой энергии.

Планируетсяразработка и внедрение функциональных элементов систем водородной энергетики, обеспечивающих высокоэффективную очистку целевой газовой фракции и помощью реализации циклических адсорбционных процессов.

*Технологии**добычи и переработки нефти и газа.* *Цель участия* Корпорации и ДЗО в развитии данных технологий*:* повышение эффективности и уровня безопасности эксплуатации объектов по добыче, транспортировке и переработке нефти и газа, предупреждение аварийных ситуаций на продуктопроводах посредством широкого внедрения высокочувствительных систем мониторинга и контроля утечек газа и нефти; решение проблем регенерации трансформаторного масла на станциях перекачки газа; целевая утилизация ценных примесей из природного газа (гелий).

Планируетсяразработка и внедрение технологий промышленной защиты на объектах, опасных по выбросам сероводорода и меркаптанов; технологий извлечения гелия и других ценных компонентов из природного газа.

*Технологии сельского хозяйства и производства продуктов питания. Цель участия* Корпорации и ДЗО в развитии данных технологий*:* повышение эффективности и уровня безопасности эксплуатации сельхозугодий и сельхозобъектов; повышение уровня и сроков сохраняемости ценной витаминной продукции (плодов, овощей); создание условий для получения экологически чистой продукции растениеводства на восстановленных почвах.

Планируется разработка и внедрение технологий реабилитации сельхозугодий, загрязненных ядохимикатами, тяжелыми металлами и радионуклидами; технологий долговременного хранения скоропортящейся сельскохозяйственной продукции с применением искусственных газовых сред и без замораживания; технологий интенсификации роста растений, молодняка птицы, сельскохозяйственных животных, рыб; технологий повышения плодородия почв и других технологий, а также разработка, производство и поставка заказчикам средств реабилитации почвы (агросорбенты); систем формирования искусственных газовых сред и расходуемых элементов для обеспечения их функционирования; препаратов для интенсификации роста растений и объектов фауны; средств защиты органов дыхания для сельскохозяйственных работников, деятельность которых связана с применением ядохимикатов и минеральных удобрений.

*Биотехнологии.**Цель участия* Корпорации и ДЗО в развитии данных технологий*:* решение проблемы получения дешевого сырья для производства адсорбентов на органической основе; частичное решение экологической проблемы целевой утилизации многотоннажных отходов гидролизных производств (лигнин) и целевой утилизации фурфурола как побочного продукта; импортозамещение.

Планируется разработка и внедрение технологий целевой переработки отходов гидролизных производств с получением качественных адсорбентов – высокопрочных и высокоэффективных активных углей для широкого спектра областей практического применения (средства адсорбционной очистки воздуха и воды, средства химической защиты человека, медицинская техника, извлечение драгметаллов при переработке руды; производство спирта, другие области), а также серийное производство и поставка широкому кругу заказчиков активных углей и изделий на их основе.

*Технологии добычи природных ресурсов в экстремальных природных условиях.**Цель участия* Корпорации и ДЗО в развитии данных технологий*:* обеспечение возможности и безопасности осуществления глубоководных работ, связанных с освоением месторождений полезных ископаемых на континентальном шельфе.

Планируется разработка и внедрение технологий жизнеобеспечения объектов, используемых при разработке и добыче полезных ископаемых на континентальном шельфе, а также поставка заказчикам элементов систем жизнеобеспечения глубоководных обитаемых объектов.

В рамках реализации ПИР планируется диверсификация основной производственной деятельности Корпорации и ДЗО посредством создания и внедрения следующих технологических инноваций:

- технологий негорючих морозостойких эластичных теплозащитных материалов с наноразмерными наполнителями;

- технология получения светопрозрачной вяжущей композиции с использованием наноразмерных золей оксида кремния;

- технологии специальных материалов для защиты производственного персонала от воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) в диапазоне сверхвысоких частот (СВЧ);

- технологий получения качественной питьевой воды;

- нанотехнологий каталитической очистки выхлопных газов дизельных двигателей;

- технологий получения специальных хемосорбентов в блочном исполнении и фильтров на их основе для очистки выхлопных газов стационарных дизельных и тепловых установок, работающих в горных выработках, шахтах и туннелях, а также дымовых газов ТЭЦ, от оксидов азота и других ядовитых веществ при высоких температурах.

В рамках реализации ПИР планируется диверсификация основной производственной деятельности Корпорации и ДЗО посредством создания и внедрения продуктовой линейки следующих инновационных товаров и их рыночное позиционирование:

- устройств для микро- и ультрафильтрационной очистки воды на основе керамических фильтрующих материалов;

- очистителей-рециркуляторов воздуха для загрязненных производственных помещений;

- фильтров-катализаторов для выхлопных газов дизельных двигателей;

- блочных хемосорбентов и фильтров на их основе для очистки от оксидов азота и других ядовитых веществ выхлопных газов стационарных дизельных и тепловых установок и дымовых газов ТЭЦ;

- кардиотомических фильтров для аутогемотрансфузеров типа «Агат»;

- гемосорбционных колонок с гемосорбентом типа «ФАС - «Неорганика».

Создание и внедрение ИС КРХЗ представленных технологических и продуктовых инноваций будет способствовать системному обновлению продуктовых линеек, формированию новых рыночных предложений с улучшенными потребительскими свойствами, внедрению Корпорации и ДЗО на новые рыночные ниши и расширению их присутствия на традиционных сегментах рынка. Как следствие, ожидается увеличение и приближение к запланированным на период до 2020 года КПЭ, в частности, объемов продаж инновационной продукции, чистой прибыли, выработки на одного работающего.

В соответствии со сложившимися экономическими условиями, ИС КРХЗ будет стремиться к увеличению объемов производства продукции гражданского назначения, расширяя присутствие на сегментах рынка средств защиты гражданского назначения (гражданская оборона) и на рынке промышленных средств защиты (горнорудная, химическая отрасли промышленности, гостиничное и жилищно-коммунальное хозяйство и др.).

Увеличение доли гражданской продукции ожидается не менее 5 % в год.

*1.2.5. STEP- анализ перспективного положения ИС КРХЗ. Выявление тенденций, барьеров, рисков и ограничений развития продукции*

Политические, экономические, социальные и технологические аспекты внешней среды, оказывающие влияние на деятельность предприятий ИС КРХЗ, представлены в таблице 10.

Таблица 10

Политические, экономические, социальные и технологические

аспекты внешней среды, оказывающие влияние на деятельность

предприятий ИС КРХЗ

|  |  |
| --- | --- |
| **Экономические факторы** | **Технологические факторы** |
| Рост темпов инфляции. Рост цен на энергоносители, сырье, материалы, комплектующие и транспортные расходы.  Высокая суммарная налоговая нагрузка на предприятия ИС КРХЗ и возможность ее усиления.  Продолжительный рост курс валют, что приводит к усилению позиций российских производителей.  Общая характеристика экономической ситуации (подъем, стабилизация, спад), что влияет на сокращение, сохранение или рост заказов на продукцию ИС КРХЗ военного и гражданского назначения.  Экономическое положение ключевых партнеров и заказчиков. | Тенденции проведения работ в области НИОКР и технологий.  Технологические изменения, имеющие существенное значение для исследований.  Внедрение высокотехнологичного оборудования.  Появление новых более совершенных технологий и материалов.  Использование передового опыта в области производства средств защиты человека.  Потенциал инноваций.  Влияние информационных технологий.  Владение интеллектуальной собственностью. |
| **Социальные факторы** | **Политические факторы** |
| Влияние предпочтений потребителей в соответствии с имеющимися стандартами качества.  Требования гарантийных обязательств на производимую продукцию.  Мнения и отношения потребителей.  Бренд, репутация и имидж ИС КРХЗ.  Темпы роста населения. | Государственная поддержка (финансирование ФЦП, МКЦП, увеличение ГОЗ).  Будущее и текущее законодательство, регулирующее правила работы в отрасли.  Государственное регулирование конкуренции в отрасли.  Рост напряжения в политических отношениях между Россией и странами - импортерами, такими как Украина, Польша и т.д., что приводит к снижению активности внешнеэкономической деятельности предприятий ИС КРХЗ. |

Значимые внешние факторы, оказывающие влияние на развитие рынка средств РХБ защиты и систем жизнеобеспечения, могут быть объединены в две не связанные друг с другом группы факторов, определяющих сценарии развития ИС КРХЗ в перспективе до 2020 года:

- рост рынков и уровня их доступности для предприятий ИС КРХЗ (рынок средств промышленной защиты (горнорудная, химическая отрасли промышленности), в том числе средств защиты при пожаре;

- уровень поддержки и протекционизма предприятий ИС КРХЗ со стороны государства (ГП, ФЦП, ГПВ).

Основные составляющие *«Роста рынков и уровня их доступности»:*

- превышение роста спроса над предложением на российском рынке средств защиты промышленного и гражданского назначения;

- сертификация продукции предприятий ИС КРХЗ на соответствие международным стандартам;

- доступность финансовых ресурсов для инвестиционных проектов ИС КРХЗ.

*Основные составляющие «Уровня государственной поддержки и протекционизма»:*

- реализация профильных ГП, ФЦП;

- расширение и увеличение ГОЗ на продукцию военного и двойного назначения;

- реализация стратегических проектов в специализированной отрасли промышленности по разработке и производству средств РХБ защиты и систем жизнеобеспечения.

*Основные события:*

- обеспечение в 2017-2020 годах бюджетного финансирования в необходимых объемах профильных для ИС КРХЗ ГП, ФЦП, а также мероприятий, предусмотренных проектом Межведомственной комплексной целевой программы развития вооружения и средств радиационной, химической и биологической защиты на период до 2025 года (далее – МКЦП);

- сохранение (и, вероятно, рост) востребованности продукции ИС КРХЗ, в том числе в связи с принятием на государственном уровне решений в области обеспечения РХБ безопасности государства, включая войска, военные и военизированные формирования, гражданское население и промышленный персонал опасных производственных объектов;

- начало и продолжение производства в рамках ГПВ-2020 и ГПВ-2025 объектов ВВСТ с участием ИС КРХЗ как поставщика комплектации для объектов.

В целом анализ внешней среды, оказывающей влияние на деятельность ИС КРХЗ, показал, что наибольшую угрозу для ее деятельности представляют экономические факторы, в преодолении которых ИС КРХЗ необходимо использовать свои сильные стороны для снижения и исключения прогнозных рисков.

*1.2.6. Выявление технических и технологических решений, наиболее перспективных с точки зрения обеспечения конкурентоспособности Корпорации в среде- и долгосрочном периоде*

Наиболее перспективными технологическими решениями с точки зрения обеспечения конкурентноспособности Корпорации и ДЗО и планируемыми к использованию в производстве товарной продукции, являются следующие:

* Технология синтеза нового поколения структурированных пероксидных соединений щелочных, щелочноземельных металлов и их композитных смесей. Внедрение технологии позволит снизить энергозатраты при получении конечного продукта на 25-30 % и на 90-95 % снизить выбросы в окружающую среду вредных веществ за счет возврата их в производственный цикл, что в настоящее время отсутствует на действующем производстве пероксидных соединений. Кроме того, использование новых структурированных пероксидных продуктов в средствах защиты органов дыхания человека позволит уменьшить на 15–20 % массогабаритные характеристики изделий и обеспечить более комфортные условия для их пользователей при неизменности основных технических параметров. Планируемое место внедрения - Корпорация.
* Технология синтеза нового поколения сорбентов и хемосорбентов с использованием современных полимерных материалов. Внедрение технологии позволит создать принципиально новый тип сорбентов и хемосорбентов, примерено на 60 % более устойчивых к воздействию механических нагрузок в процессе эксплуатации, снизить затраты всех видов ресурсов при создании конечного продукта на 12-15 %. Кроме того, повышение кинетических параметров процессов массопереноса в циклах сорбция – десорбция на 20–25 % позволит снизить на аналогичную величину массу используемых в изделиях сорбентов при неизменности достигаемого результата и энергозатраты на термическую регенерацию сорбентов при многократном использовании. Промышленная установка позволит выпускать номенклатурный ряд изделий различной геометрической формы (многоканальные блоки, цилиндры, кольца, шары, гранулы, листы и др.), необходимой для решения конкретных задач заказчиков, что отсутствует на действующих производствах. Планируемое место внедрения - Корпорация.
* Технология синтеза линейки регенеративных продуктов на эластичной матрице в потоке осушенного воздуха. Внедрение технологии позволит обеспечить экологическую безопасность процесса (в отходах только пары воды; в производстве продукта исключен асбест). Технология получения регенеративного продукта позволит на 30-40 % повысить его сорбционную емкость по диоксиду углерода по сравнению с серийно выпускаемыми продуктами. Кроме того, данная технология позволяет увеличить газопроницаемость регенеративного продукта, что улучшает его хемосорбционные характеристики и позволяет снизить на 20-30 % массогабаритные характеристики средств химической защиты изолирующего типа. Планируемое место внедрения - Корпорация.
* Технология получения химического поглотителя на эластичной подложке. Внедрение технологии позволит снизить энергозатраты при получении конечного продукта на 15-20 %, сократить количество отходов на 30-40 %, снизить выбросы в окружающую среду щелочной пыли на 50-80 % по сравнению с производством продуктов-аналогов. При внедрении нового продукта в профильные изделия будут улучшены их защитные, эксплуатационные и эргономические характеристики за счет использования химического поглотителя с повышенной эффективностью работы, повышена конкурентоспособность изделий. Планируемое место внедрения - Корпорация.
* Технология производства таблетированных продуктов на основе надпероксидов щелочных и щелочноземельных металлов. Внедрение технологии позволит увеличить производительность, расширить видовое многообразие форм и массогабаритных характеристик изготавливаемых таблеток, снизить себестоимость продукта за счет снижения потерь и минимизации подготовительных операций. Планируемое место внедрения - Корпорация.
* Технология целевой утилизации регенеративных продуктов, которыми укомплектованы средства химической защиты изолирующего типа с истекшим сроком эксплуатации и хранения. Внедрение технологии позволит осуществить вторичное использование продуктов, в результате чего будет снижена себестоимость новых изделий, при производстве которых будет использоваться утилизируемый продукт, и уменьшено количество отходов, потенциально опасных для биотехносферы, снижено вредное их воздействие на окружающую среду. Планируемое место внедрения - Корпорация.
* Технология производства специальных цеолитовых сорбентов нового поколения для кислороддобывающих установок, работающих по принципу короткоцикловой безнагревной адсорбции. Внедрение технологии позволит увеличить производительность по готовому продукту, снизить трудозатраты, стабилизировать качественные показатели готовых сорбентов, снизить потери продукта на стадиях ионного обмена. Планируемое место внедрения – Корпорация.
* Технологии производства фильтрующих материалов из новых видов сырья. Внедрение технологии позволит улучшить эксплуатационные характеристики фильтрующих материалов на 15-30 %, снизить материалоемкость производства на 10-15 %, уменьшить выбросы пылевой фракции в атмосферу на 25-40 %, повысить конкурентоспособность изделий на основе новых фильтрующих материалов на отечественном рынке. Планируемое место внедрения - АО «ЭНПО «Неорганика», ОАО «ЭХМЗ им. Н.Д. Зелинского».
* Технология ускоренного формирования пористой структуры углеродных сорбентов (технология мирового уровня). Планируемое место внедрения - АО «ЭНПО «Неорганика».
* Технология изготовления фильтрующе-сорбирующих материалов с внедренным фотокатализатором (технология мирового уровня). Планируемое место внедрения - АО «КазХимНИИ».
* Технология производства высокоэффективных защитных материалов фильтрующего типа с повышенными физико-механическими, эксплуатационными и эргономическими характеристиками. Планируемое место внедрения - АО «КазХимНИИ».
* Технология производства принципиально новых облегченных защитных материалов изолирующего типа на основе термоэластопластов (ТЭП), резино-полимерных композиций (хайполонов) и нанокомпозитов различной природы с повышенной стойкостью к проникновению газов, паров и жидкостей АХОВ, с высокими физико-механическими характеристиками, огнестойкостью. Планируемое место внедрения - АО «КазХимНИИ».
* Технология производства самодеконтаминирующихся материалов фильтрующего типа с внедренной в материал фотокаталитически активной композицией на основе наноразмерного диоксида титана. Планируемое место внедрения - АО «КазХимНИИ».
* Технология производства новых энергосберегающих композиций на основе нанодисперсных систем. Планируемое место внедрения - АО «КазХимНИИ».
* Технология производства полимерных композиций для изготовления нового поколения высокоэффективных защитных материалов мембранного типа и создания комплекса средств индивидуальной защиты кожи на их основе в интересах гражданской обороны, силовыхструктур и промышленности. Планируемое место внедрения - АО «КазХимНИИ».
* Технология платинирования угля типа ПАУ-СВ с созданием экспериментального участка для ее освоения. Планируемое место внедрения - АО «НИИхиммаш».
* Технология производства базовой системы фильтрующе-изолирующего типа для жизнеобеспечения человека. Планируемое место внедрения – АО «ЭНПО «Неорганика» (фильтрующая часть базовой системы) и Корпорация (регенеративная часть базовой системы – блок БСРВ).
* Технология производства приборов химического мониторинга, основанных на спектрометрии ионной подвижности, ИК-спектрометрии и их комбинациях. Планируемое место внедрения - АО «ГосНИИхиманалит».
* Технология создания химических сенсоров основанных на применении углеродных модифицированных нанотрубок. Планируемое место внедрения - АО «ГосНИИхиманалит».
* Малоотходная модернизированная технология производства катализаторов ГФГ-Б, ГФГ-С, ГФГ-У. Планируемое место внедрения - ОАО «ЭХМЗ им. Н.Д. Зелинского».
* Технологии целевой утилизации базовых химических продуктов и защитных материалов, входящих в состав средств химической защиты (регенеративные продукты, активные угли, угли-катализаторы, хемосорбенты, цеолитовые сорбенты, твердые источники кислорода, прорезиненные и другие защитные материалы, стекловолоконные фильтры, фильтр-картоны и др.). Планируемое место внедрения - Корпорация, АО «ЭНПО «Неорганика», АО «КазХимНИИ», ОАО «ЭХМЗ им. Н.Д. Зелинского».
* Технологии целевой утилизации элементной базы средств химической защиты и химической разведки (лицевые части, патроны регенеративные и поглотительные, фильтрующе-поглощающие коробки, химические генераторы кислорода, защитные колпаки, металлические корпуса, узлы и детали, резинотехническая и полимерная комплектация, ампулы пусковые, устройства пусковые, электронные узлы и датчики и др.). Планируемое место внедрения - Корпорация, АО «ЭНПО «Неорганика», АО «КазХимНИИ», ОАО «ЭХМЗ им. Н.Д. Зелинского», АО «Ярославтехнология».
* Технологии целевой утилизации машин радиационной, химической и биологической разведки. Планируемое место внедрения - ПАО «Завод Тула».

*1.2.7. Прогноз основных свойств (технических и потребительских характеристик), которыми должны обладать наиболее перспективные технические и технологические решения в средне- и долгосрочном периоде (исходя из прогнозов развития рынков)*

Прогнозные конкурентные технические и потребительские характеристики, которыми должна обладать инновационная продукция Корпорации и ДЗО в средне - (до 2020 года) и долгосрочном (до 2030 года) периоде, в разрезе профильных технологических областей представлены в таблице 11.

Таблица 11

Модельный ряд (номенклатура) инновационной продукции

Корпорации и ДЗО, планируемой к разработке, модернизации

и производству на период до 2030 года

| **№ п/п** | **Наименование**  **модельного ряда**  **(номенклатуры)**  **основных видов**  **продукции** | **Потребители**  **продукции** | **Целевые конкурентные**  **характеристики продукции к**  **2015-2020 гг. и в перспективе**  **до 2030 года** |
| --- | --- | --- | --- |
| *Технологическая область 1.Технологии индивидуальной защиты*  *органов дыхания и кожи человека* | | | |
| 1 | Облегченные самоспасатели изолирующего типа на основе структурированного регенеративного продукта с улучшенными физиолого-гигиеническими и эксплуатационными характеристиками (самоспасатели СЭЗ и их аналоги) | Структуры силовых министерств и  ведомств\*.  Предприятия промышленного и непромышленного секторов экономики | Низкая металлоемкость, уменьшенная на 20-30 % удельная масса в расчете на единицу времени защитного действия, пониженное на 20-50 % сопротивление дыханию |
| 2 | Шахтные самоспасатели изолирующего типа на основе химически связанного кислорода (самоспасатели ШСС-ТМ, ШС-30 и их аналоги) | Предприятия горнорудной промышленности | Пониженное на 30-50 % сопротивление дыханию, уменьшенная на 15-20 % масса, наличие визуального индикатора герметичности изделия, пониженная на 5-7 0С температура на вдохе по сравнению с аналогами |
| 3 | Изолирующие респираторы на химически связанном кислороде (респиратор РХ-90ТМ и его аналоги) | Предприятия промышленного секторов экономики | Увеличенное на 10-15 % удельное время защитного действия, использование одного регенеративного патрона вместо двух, пониженная до 45-50 0С температура на вдохе по сравнению с аналогами, улучшенная эргономика и удобный для пользователя дизайн |
| 4 | Фильтрующие противогазы нового поколения (ГП-9, ГП-10 и их аналоги) | Структуры, подведомственные МЧС России\*.  Предприятия промышленного и непромышленного секторов экономики | Увеличенная на 25-35 % удельная защитная мощность, увеличенная эффективность адсорбции АХОВ и ОВ широкого номенклатурного ряда (аммиак, хлор, хлорциан, циклогексан, формальдегид, цианистый водород, сероводород, метиламин, диоксид азота, фосген, диоксид серы, сероуглерод, соляная кислота, тетраэтилсвинец, этилмеркаптан, нитробензол, фенол, фурфурол, фтористый водород, зарин, иприт), а также радионуклидов, эргономичная лицевая часть |
| 5 | Защитные костюмы на основе пленочных материалов (комплект КЗПО-П и его аналоги) | Предприятия промышленного сектора экономики | Универсальность защитных свойств в течение не менее 8 часов (от кислот (концентрированных), щелочей, полярных и неполярных растворителей) |
| 6 | Комплекты для химической защиты на основе газоселективных полимерных мембран с улучшенными эксплуатационными свойствами | Структуры силовых министерств и ведомств\*.  Предприятия промышленного сектора экономики | Улучшенные в 10-20 раз защитные свойства по токсичным химическим веществам; обеспечение возможности работы при температуре до 30 0С в течение не менее 8 часов; увеличенная в 5-6 раз устойчивость к проникновению воды по сравнению с материалами фильтрующего типа; улучшенные эргономические свойства по сравнению с материалами изолирующего типа |
| 7 | Комплект средств индивидуальной защиты военного назначения (облегченный защитный комплект (ОЗК) на основе комбинированного облегченного материала и его аналоги) | Структуры силовых министерств и  ведомств\* | Уменьшенная в 1,2-1,5 раза масса комплекта (по сравнению с костюмом СИЗ-3); повышенная на 4-5 % надежность изделия за счет использования двухсторонней герметизации швов; универсальность защитных свойств за счет комбинации пленочного и резинотехнического материалов (обеспечение защиты не только от твердых токсикантов, но и от компонентов ракетных топлив, растворителей, дегазирующих растворов) |
| 8 | Средства индивидуальной защиты кожи фильтрующего типа с защитными свойст­вами на уровне аналогов изолирующего типа | Структуры силовых министерств и  ведомств\* | Улучшенные на 30-50 % физиолого-гигиенические характеристики по сравнению с СИЗК изоли­рующего типа при сопоставимом времени защитного действия, улучшенные эксплуатационные (кратность дегазации) характеристики, уменьшенная на 15-20 % масса |
| 9 | СИЗК фильтрующего типа с повышенной термостойкостью и устойчивостью к воз­действию открытого пламени | Структуры силовых министерств и  ведомств\*.  Предприятия промышленного сектора экономики | Снижение в 2-3 раза стоимости по сравнению с имеющимися аналогами на основе синтетиче­ских волокон при сохранении защитных характеристик. |
| 10 | СИЗК с использованием современных специальных материалов на основе термоэластопластов (ТЭП), резино-полимерных композиций (хайполонов) | Структуры силовых министерств и ведомств\*.  Предприятия промышленного сектора экономики | Снижение на 20-50 % удельной массы СИЗК по сравнению с аналогами по назначению при сопоставимом времени защитного действия за счет использования в его конструкции материала на основе хлорсульфированного полиэтилена; увеличенные на 15-30 % защитные свойства по токсичным веществам; снижение на 15-30 % стоимости изделий |
| 11 | Многоцелевые костю-мы для проведения аварийных и ремонт-ных работ в условиях ЧС (костюмы МИК и их аналоги для осна-щения спасательных формирований) | Структуры МЧС  России\*.  Предприятия промышленного сектора экономики | Обеспечение возможности сочетания конструкции костюмов с СИЗОД различного типа (изолирующие на сжатом воздухе, на химически связанном кислороде, фильтрующие) и с дополнительными средствами защиты (накидки для защиты от жидких хлора, аммиака); улучшенные на 20-30 % защитные и эксплуата-ционные характеристики по сравне-нию с аналогами по назначению |
| 12 | СИЗОД и защитные комбинезоны для аварийной защиты детей и подростков (изделия СЗД-1.5, «Медвежонок» и их аналоги) | Структуры МЧС  России\*.  Предприятия непромышленного сектора экономики | Автономная работа с использованием портативного источника энергии; принудительная подача очищенного воздуха (от оксида углерода, дыма и других токсичных химических веществ) на дыхание; отсутствие сопротивления дыханию; комфортная температура на вдохе; конструкционная возможность сочетания СИЗОД ребенка (подростка) с СИЗОД спасателей (родителей) при выходе из загазованной зоны; обеспечение защиты головы от теплового воздействия при пожаре |
| *Технологическая область 2. Технологии очистки и химической регенерации*  *воздуха для защитных сооружений и герметизированных объектов* | | | |
| 1 | Усовершенствованные фильтровентиляционные установки для стационарных защитных сооружений, под­вижных объектов, а также систем жизнеобеспечения замкнутых объ­ектов | Структуры силовых министерств и  ведомств\* | Обеспечение универсальной очистки воздуха от основных АХОВ; повышенный на 20-30 % ре­сурс работы; уменьшенные на 15-20 % массогабаритные характеристики; пониженная на 15-20 % металлоемкость |
| 2 | Средства обеспечения газового состава для обитаемых отсеков космических летательных аппаратов и станций | Роскосмос | Повышенная точность поддержания качественно-количественных параметров целевых газовых смесей при пониженном диапазоне технологических отклонений от номинала; повышенное до 96-99 % от номинала содержание целевых компонентов в газовых смесях; автоматизированный мониторинга газового состава и его регулирование |
| 3 | Блоки химической регенерации воздуха на основе регенеративных продуктов на пористой эластичной матрице (БХРВ, АБРВ и их аналоги) | Структуры силовых министерств и  ведомств\* | Обеспечение возможности создания и поддержания в герметичном обитаемом объекте объемной доли кислорода от 19,0 до 23,0 %, объемной доли диоксида углерода не более 1,0 % в течение 4-5 часов в расчете на 2-4 человек; низкая металлоемкость изделий (менее 5 % от их общей массы); минимальные эксплуатационный объем и зона обслуживания; возможность монтажа блоков на стенах и потолке объекта; возможность автоматизации работы блоков и управления их работой в увязке с текущим составом атмосферы объекта, контролируемым системами газового анализа и мониторинга |
| 4 | Быстро возводимые транспортируемые защитные объекты для аварийно-спасатель-ных формирований | Структуры силовых министерств и  ведомств\*.  Предприятия промышленного сектора экономики | Компактность транспортируемой упаковки, вариабельность комплектации в зависимости от условий эксплуатации; меньшее на 20-50 % время развертывания и приведения в рабочее состояние по сравнению с аналогами по назначению; обеспечение работоспособности при отсутствии энергоснабжения; снижение логистической нагрузки при эксплуатации за счет возможности восстановления потенциала функционирования подсистем объекта |
| 5 | Быстро возводимые транспортируемые защитные сооружения для обеспечения экстренной защиты гражданского населения и промышленного персонала жилых и промышленных районов в условиях аварийных ситуаций и террористических актов химической направленности | Структуры МЧС России\*.  Предприятия промышленного сектора экономики | Вариабельность типового ряда защитных сооружений в зависимости от масштаба и уровня опасности зоны химической чрезвычайной ситуации (ХЧС); легкость и быстрота развертывания и приведения сооружений в рабочее состояние, в том числе с помощью подлежащего защите контингента людей, не имеющих специальной подготовки; компактность транспортируемой упаковки; обеспечение работоспособности функциональных подсистем сооружения в нештатных ситуациях |
| 6 | Системы фильтрационной очистки воздуха от токсичных газов и аэрозолей, адаптируемые к системам климат-контроля (кондиционирования) воздуха обитаемых помещений и салонов автомобилей | Предприятия промышленного и непромышленного секторов экономики | Обеспечение возможности нормализации среды обитания людей в жилых и офисных помещениях в период устойчивого и долговременного загрязнения атмосферы населенных пунктов в результате природных (лесные пожары и т.п.) и техногенных катаклизмов, а также в салонах автомобилей, находящихся длительное время в «пробках»; снижение эксплуатационных затрат при функционировании систем фильтрационной очистки и климат-контроля (кондиционирования) воздуха за счет их оптимального сочетания и целевого регулирования потоков нормализуемого воздуха |
| 7 | Системы жизнеобеспечения подземных (шахтных) убежищ | Предприятия горнорудной промышленности | Обеспечение возможности долговременного (до 2-5 суток) поддержания жизнеспособности персонала угольных шахт и горноспасателей, изолированных в зоне аварии на шахте и размещенных в подземном (шахтном) убежище; обеспечение возможности безопасного, вне связи с токсичной пост-аварийной атмосферой, восстановления защитного ресурса СИЗОД шахтеров и горноспасателей; обеспечение возможности оказания пострадавшим в результате аварии доврачебной медицинской помощи в условиях нормализованной атмосферы убежища; обеспечение возможности безопасного взаимодействия с внешней средой через тамбур-шлюз, оснащенный системой очистки и регенерации воздуха |
| *Технологическая область 3. Технологии химических продуктов*  *для регенерации и очистки воздуха* | | | |
| 1 | Надпероксид калия, полученный по технологии жидкофазного синтеза. | Собственное  потребление.  АО «Тамбовмаш» | Стабильность хемосорбционных свойств и высокая кинетика хемосорбции в широком температурном диапазоне (от минус 20 до плюс 60 0С) при массовой доле активного кислорода не менее 23 % |
| 2 | Регенеративные продукты на пористой эластичной матрице (РПК-П и его аналоги, включая смесевые регенеративные продукты) | Собственное  потребление.  АО «Тамбовмаш»,  ООО ГЗ ГСО «Озон».  Возможен экспорт | Сорбционная емкость по диоксиду углерода не менее 120 л/кг, высокая кинетика хемосорбции, на 20-25 % более высокая отработка по диоксиду углерода по сравнению с аналогами по назначению, возможность адаптации продукта к телу пользователя |
| 3 | Гибкие листовые хемосорбенты диоксида углерода (продукт ХЭЛПИК и его аналоги). | Собственное  потребление.  *В составе финишных изделий:*  Структуры силовых министерств и  ведомств\*, включая ВГСЧ.  Организации системы Минздрава  России и Минспорта России.  АСС морского и  речного флота.  Возможен экспорт | Сорбционная емкость по диоксиду углерода не менее 120 л/кг, высокая химическая активность и кинетика сорбции в широком температурном диапазоне (от 0 до плюс 60 0С), низкое пылевыделение, возможность адаптации продукта к картриджам различных дыхательных аппаратов. |
| 4 | Сорбенты листовые гибкие гидрофобные (продукты СОЛГ-1,СОЛГ-2 и их аналоги) | *В составе финишных изделий:*  Роскосмос.  Структуры силовых министерств и  ведомств\* | Индекс гидрофобности толуол/вода не менее 2; статическая емкость по парам воды при относительной влажности воздуха 70-80 % и температуре 18-28 °С не менее 130 мг/г. Сорбенты обеспечивают эффективное удаление паров органических веществ, паров воды и вредных примесей из атмосферы обитаемых герметизированных объектов |
| 5 | *Теплоаккумулирующие материалы (продукты ТАМ, ТМ-П и их аналоги)* | Собственное  потребление.  *В составе финишных изделий:*  Структуры силовых министерств и  ведомств\*.  Предприятия промышленного сектора экономики | Обеспечение снижения тепловой нагрузки на пользователя и увеличения эффективности использования им СИЗОД и СИЗК (увеличение допустимого времени пребывания в средствах защиты и выполнения функциональных работ на 10-20 %); снижение температуры на вдохе на 10-15 0С по сравнению с условиями, характеризующимися отсутствием теплоаккумулирующего материала в составе СИЗОД, СИЗК |
| 6 | Регенерируемые поглотители диоксида углерода на циркониевой и серебряной основе (типа ПРЦ, ПРС и их аналогов) | Собственное  потребление.  *В составе финишных изделий:*  Роскосмос.  Структуры силовых министерств и  ведомств\* | Прогнозные показатели конкурентоспособности на рынке: кратность использования до 100 раз; эксплуатационный ресурс не менее 1000 часов; снижение логистической нагрузки при эксплуатации адсорбционной техники в составе систем СЖО герметизированных обитаемых объектов |
| *Технологическая область 4. Технологии специальных материалов,*  *катализаторов, специальных поглотителей для систем индивидуальной и*  *коллективной защиты* | | | |
| 1 | Новое поколение сорбен­тов, катализаторов, химических поглотителей, фильтрующих, фильтрующе-сорбирующих материалов, изготавливаемых с использованием инновационных технологиче­ских приемов, комбинирования сырье­вых компонентов и конструкционной вариации материалов и сорбентов | Собственное  потребление.  *В составе финишных изделий:*  Структуры силовых министерств и  ведомств\*.  Предприятия промышленного сектора экономики | Увеличенное на 15-20 % время защитного действия отечественных фильтрующе-сор­бирующих композиций по сравнению с зарубежными аналогами в сопоставимых условиях эксплуатации; увеличенная на 8-10 % ме­ханическая прочность сорбен­тов и катализаторов и на 12-15 % ме­ханическая прочность химических по­глотителей по сравнению с аналогами; увеличенное времени защитного действия катализато­ров по аммиаку на 15-20 % и по кислым газам на 12-15 % в сравнении с зарубежными анало­гами; обеспечение возможности использования гетерослойных фильтрующих материалов в новых областях, в том числе в области медици­ны |
| 2 | Пленочные материалы для облегченных средств защиты кожи в условиях воздействия высоких концентраций токсичных веществ. | Собственное  потребление.  *В составе финишных изделий:*  Структуры силовых министерств и  ведомств\*.  Предприятия промышленного сектора экономики | Увеличенное в 20-50 раз время защитного действия в отношении полярных и неполярных веществ по сравнению с аналогами по назначению; обеспечение дополнительной защиты от алифатических и ароматических соединений при сопоставимой с аналогом плотности материала |
| 3 | Облегченный изолирующий материал на основе хлорсульфированного полиэтилена для СИЗК | Собственное  потребление.  *В составе финишных изделий:*  Структуры силовых министерств и  ведомств\*.  Предприятия промышленного сектора экономики | Уменьшенная в 1,5-2 раза удельная масса материала, увеличенные в 5 раз время защитного действия и в 1,5 раза прочность материала по сравнению с аналогами |
| 4 | Облегченный комбинированный материал с универсальными защитными свойствами (материал ОХМ и его аналоги) | Собственное  потребление.  *В составе финишных изделий:*  Структуры силовых министерств и  ведомств\*.  Предприятия промышленного сектора экономики | Уменьшенная на 15- 20 % удельная масса, увеличенная в 2 раза стойкость к воздействию открытого пламени и увеличенное в 2-3 раза время защитного действии в отношении токсичных веществ по сравнению с аналогами |
| 5 | Фильтрующе-сорбирующие материалы на основе активных углей и целлюлозного волокна | Собственное  потребление.  *В составе финишных изделий:*  Структуры силовых министерств и  ведомств\*.  Предприятия промышленного сектора экономики | Увеличенные на 15-20 % воздухопроницаемость, на 20-25 % паропроницаемость, на 25-30 % влагопрочность и на 8-10 % гигроскопичность по сравнению с аналогами |
| 6 | Изолирующие материалы с универсальными защитными свойствами (материалы типа ЛТЛ-1, ЛТЛ-1-2 и их аналоги) | Собственное  потребление.  *В составе финишных изделий:*  Структуры силовых министерств и  ведомств\*.  Предприятия промышленного сектора экономики | Обеспечение защиты от паровой и жидкой фазы широкого спектра токсичных, агрессивных веществ, биологических агентов, средств нейтрализации и дезинфекции, открытого пламени; улучшенные на 15-30 % защитные и эксплуатационные характеристики по сравнению с аналогом по назначению |
| 7 | Материалы на основе комплекса неуглеродных сорбентов для СИЗК фильтрующего типа, защищающих от высокотоксичных веществ (материалы типа ТЛ-3, ТЛ-4 и их аналоги) | Собственное  потребление.  *В составе финишных изделий:*  Структуры силовых министерств и  ведомств\*. | Обеспечение защиты кожного покрова от широкого спектра токсичных веществ I-II классов опасности (алифатические и ароматические амины, нитрилы, оксиды, фенолы, компоненты ракетных топлив и др.) в паровой и жидкой фазе |
| *Технологическая область 5. Технологии индивидуальной защиты*  *органов дыхания и систем регенеративной фильтрации воздуха в*  *герметизированных объектах с использованием циклических адсорбционных процессов* | | | |
| 1 | Установка очистки воздуха для подвижных обитаемых наземных объектов | Структуры силовых министерств и  ведомств\* | Обеспечение возможности глубокой и эффективной очистки подаваемого в объект атмосферного воздуха от полидисперсных пылей и аэрозолей, биологических агентов и токсичных газов всех известных типов, включая ОВ, АХОВ, промышленные токсичные вещества; снижение логистической нагрузки при эксплуатации объектов техники; обеспечение возможности адаптации установок очистки воздуха к СИЗОД фильтрующего типа в составе экипировки персонала объекта; эксплуатационный ресурс установок – до 5000 часов |
| 2 | Адсорберы для установки очистки и концентрирования диоксида углерода космических объектов дальнего космоса | Роскосмос | Обеспечение возможности возобновления расходуемых ресурсов на космических объектах; снижение логистической нагрузки при эксплуатации СЖО во время длительной автономии объектов |
| 3 | Средства жизнеобеспечения объектов специального назначения с длительными сроками автономии на основе технологий и процессов регенеративной фильтрации воздуха, использования регенерируемых хемосорбентов, пирохимических источников кислорода | Структуры силовых министерств и  ведомств\* | Обеспечение возможности перехода на возобновляемые химические элементы СЖО объектов; снижение логистической нагрузки при эксплуатации СЖО во время длительной автономии объектов; оптимизация процессов химической регенерации воздуха за счет разделения и раздельного управления процессами хемосорбции диоксида углерода и генерирования кислорода в целях максимального приближения концентраций этих газов к требуемым показателям комфортности и безопасности атмосферы обитаемых объектов |
| 4 | Средства регенеративной фильтрации воздуха для надводных спасательных декомпрессионных модулей | Структуры ВМФ России, АСС морского флота России\* | Обеспечение возможности создания, поддержания и варьирования в строго заданных концентрационных пределах состава дыхательной атмосферы в течение периода декомпрессии в спасательных модулях с критически малым удельным объемом в расчете на одного спасаемого |
| 5 | Фильтрующий противогаз нового поколения на основе регенерируемого цеолитового сорбента | Структуры силовых министерств и  ведомств\*.  Предприятия промышленного сектора экономики | Возможность многократного использования с проведением периодического восстановления защитной мощности противогаза; универсальность защиты от токсичных газов различной природы и полидисперсных аэрозолей; улучшенная комфортность дыхания за счет принудительной подачи очищенного воздуха на вдох; обеспечение возможности сочетания со средствами реанимации в условиях загазованной атмосферы. |
| *Технологическая область 6. Технологии индикации и химической разведки* | | | |
| 1 | Новое поколение машин химической, радиационной и биологической разведки, оснащенных быстродействующими и многоцелевыми (мультисенсорными) приборами, превосходящими по своим техническим и эксплуатационным характеристикам зарубежные аналоги | Структуры силовых министерств и  ведомств\* | Увеличенное до 2 раз быстродействие, увеличенный на 30-50 % спектр определяемых токсичных веществ, расширенный климатический диапазон работоспособности |
| 2 | Новое поколение технических средств химической разведки и контроля (стационарных, бортовых и переносных) и средств индикации для обнаружения отравляющих и химически опасных веществ, средств санитарно-гигиенического контроля (КИС-СГК) на объектах уничтожения химического оружия | Структуры силовых министерств и  ведомств\*.  Организации  ФСКН России  Организации  Россанэпиднадзора | Обеспечение возможности определения ряда жизненно важных веществ с высоким уровнем предельной чувствительности и селективности, предложение миниатюризированных аналитических платформ с ансамблем сенсоров и аналитических чипов. |
| 3 | Подвижные и стационарные средства неразрушающего контроля СИЗОД и СКЗ фильтрующего типа и кон­троля герметичности высокотехно­логичных изделий | Структуры силовых министерств и  ведомств\*.  Предприятия промышленного сектора экономики | Обеспечение возможности функционального контроля СИЗОД и СКЗ в полевых условиях, в зонах ЧС, а также на этапе подготовки средств к эксплуатации без нарушения их целостности и функциональных возможностей. Обеспечение возможности контроля качественных показателей СИЗОД и СКЗ в производстве. Обеспечение возможности контроля безопасности высокотехно­логичных изделий по показателю из герметичности |
| 4 | Средства экологического мониторинга на основе технологии МоЯК | Структуры силовых министерств и  ведомств\*.  Предприятия промышленного сектора экономики | Обеспечение возможности высокоточного контроля атмосферы районов с действующим (зоны ЧС и совершения террористических актов химической направленности) или потенциальным (объекты по уничтожению химического оружия) загрязнением атмосферы высокотоксичными веществами и передачи данных мониторинга в кризисные центры и другие управляющие структуры, обеспечивающие химическую безопасность объектов и территорий |
| 5 | Передвижная лаборатория экологического мониторинга воздушной и водной сред | Организации  системы Минприроды России.  Предприятия промышленного сектора экономики | Обеспечение возможности раннего предупреждения трансграничного переноса токсичных веществ, экспресс-контроля содержания в воздухе АХОВ (кислоты, хлор, аммиак и другие), ОВ при техногенных авариях в населенных местах, на железнодорожном и автомобильном транспорте, на производственных предприятиях |
| 6 | Средства обнаружения взрывчатых и наркотических веществ, основанные на использовании метода спектрометрии ионной подвижности | Структуры силовых министерств и  ведомств\*.  Предприятия промышленного сектора экономики | Низкая себестоимость при одинаковом уровне технических характеристик с зарубежными аналогами; использование нового программного обеспечения и современной электронной базы; оригинальное техническое решение конструкции узла отбора проб; адаптированный пользовательский интерфейс с возможностями быстрой настройки программного обеспечения под нужды пользователя; широкая область возможного применения, включая аэропорты, таможенные и пограничные терминалы, предприятия нефтяной, газовой и химической промышленности, склады горюче-смазочных материалов, военные объекты, посольства и правительственные учреждения |
| 7 | Автоматические газосигнализаторы, основанные на ионизационном методе с применением коронного разряда | Структуры силовых министерств и  ведомств\*.  Предприятия промышленного сектора экономики | Зарубежных аналогов прибора нет.  Улучшенные потребительские свойства (в составе газосигнализатора отсутствует радиоактивный источник); низкая стоимость (на 15-20 % ниже по сравнению с аналогами); малогабаритность; широкий спектр обнаруживаемых веществ; удобство в использовании |
| 8 | Малогабаритный многофункциональный индивидуальный газосигнализатор | Структуры силовых министерств и  ведомств\*.  Предприятия промышленного сектора экономики | Избирательное определение веществ в зависимости от уровня их токсичности при мониторинге (наблюдении) атмосферного воздуха; устойчивость к воздействию внешних факторов (климатических, механических); обеспечение возможности расширение перечня определяемых веществ, а также их более точной идентификации по совокупности нескольких характеристических величин; портативность |
| 9 | Новые нанокомпозитные материалы и основанные на них химические сенсоры для определения жизненно важных биологических субстанций | ФСТЭК России  ФСБ России  Россанэприднадзор | Обеспечение возможности высокоточного контроля биологических субстанций в импортируемой в страну продукции, низкая стоимость по сравнению с зарубежными аналогами; исполнение датчиков в форме миниатюризированных аналитических платформ с ансамблем сенсоров и аналитических чипов |
| 10 | Приборы и программное обеспечение для проведения входного контроля продуктов питания, продовольственного сырья, лекарств | ФСТЭК России  ФСБ России  Россанэприднадзор | Обеспечение возможности проведения высокоточного вольтамперометрического анализа тяжелых металлов (медь, свинец, кадмий, цинк, ртуть, висмут, никель, и др.) в различных средах, в т.ч. в продуктах питания и в продовольственном сырье, в почве, растениях, природных и сточных водах, в лекарствах и т.д.; высокие потребительские свойства, современное программное обеспечение, низкая себестоимость по сравнению с зарубежными аналогами |
| 11 | Анализатор микробиологических объектов | Предприятия микробиологического синтеза | Возможность определения контроля содержания микробиологических объектов в выбросах и стоках предприятий микробиологического синтеза |
| 12 | Средств визуального обнаружения течей химически опасных веществ | Структуры силовых министерств и  ведомств\*.  Предприятия промышленного сектора экономики | Возможность визуального определение течи и контроля герметичности емкостей и технических систем |

*Примечание: знаком \* отмечены потребители продукции, поставляемой в рамках ГОЗ, действующей Государственной программы вооружения на период до 2020 года (ГПВ-2020) и формируемой Государственной программы вооружения на период до 2025 года (ГПВ-2025).*

Создание и внедрение ИС КРХЗ представленных технологических и технических инноваций будет способствовать системному обновлению продуктовых линеек, формированию новых рыночных предложений с улучшенными потребительскими свойствами, внедрению Корпорации и ДЗО на новые рыночные ниши и расширению их присутствия на традиционных сегментах рынка. Как следствие, ожидается увеличение и приближение к запланированным на период до 2020 года КПЭ.

В соответствии со сложившимися экономическими условиями, Корпорация и ДЗО будут стремиться к увеличению объемов производства продукции гражданского назначения, расширяя присутствие на сегментах рынка средств защиты гражданского назначения (гражданская оборона) и на рынке промышленных средств защиты (горнорудная, химическая отрасли промышленности, гостиничное и жилищно-коммунальное хозяйство и др.).

Увеличение доли гражданской продукции ожидается не менее 5 % в год.

*1.2.8 Прогноз потребности Корпорации и ДЗО в научных и инженерно-технических кадрах на средне- и долгосрочную перспективу*

Потребность Корпорации и ДЗО в трудовых ресурсах, в т.ч. по инженерно-техническим специальностям, необходимым для реализации основных мероприятий ПИР, представлена в таблице 12.

Таблица 12

Прогноз потребностей Корпорации и ДЗО в научных и инженерно-технических кадрах

на средне- и долгосрочную перспективу

| **Перечень профессий, специальностей,**  **должностей в соответствии с ЕТКС** | **Потребность в рабочих и специалистах по годам, человек** | | | | | | | | | | | | Требования к образовательному уровню  (специализация, уровень квалификации) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2017 год** | | | **2018 год** | | | **2019 год** | | | **2020 год** | | |
| всего | в т.ч. | | всего | в т.ч. | | всего | в т.ч. | | всего | в т.ч. | |
| на замену выбывших  работников | на дополнительно организованные  рабочие места | на замену выбывших  работников | на дополнительно организованные  рабочие места | на замену выбывших  работников | на дополнительно организованные  рабочие места | на замену выбывших  работников | на дополнительно организованные  рабочие места |
| **Инженеры химической специализации**, всего:  в т.ч. | 25 | 11 | 14 | 20 | 11 | 9 | 18 | 10 | 8 | 24 | 14 | 10 | ВПО |
| химики-технологи | 18 | 8 | 10 | 15 | 9 | 6 | 13 | 8 | 5 | 13 | 8 | 5 | ВПО |
| химики-аналитики | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 4 | - | ВПО |
| химики-исследователи | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | ВПО |
| прочие химические специальности | 7 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 | 6 | 2 | 4 | ВПО |
| **Инженеры-конструкторы** | 18 | 9 | 9 | 19 | 11 | 8 | 21 | 13 | 8 | 15 | 9 | 6 | ВПО |
| **Инженеры-механики** | - | - | - | - | - | - | 2 | - | 2 | - | - | - | ВПО |
| **Инженеры-электроники** | 5 | 3 | 2 | 7 | 3 | 4 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 | ВПО |
| **Инженеры-программисты** | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 4 | 2 | 2 | ВПО |
| **Инженер по наладке и испытаниям** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ВПО |
| **Инженеры по подготовке производства** | 6 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 | 5 | 2 | 3 | ВПО |
| **Инженер - энергетик** | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - | - | - | ВПО |
| **Инженеры-физики** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | ВПО |
| **Прочие инженерные специальности** | 7 | 7 | - | 10 | 10 | - | 9 | 9 | - | 7 | 7 | - | ВПО |
| **Научные сотрудники** | 2 | 2 | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | 1 | - | ВПО |
| **Переводчики** | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | ВПО |
| **Специалисты по маркетингу** | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | ВПО |
| **Экономисты** | 4 | 2 | 2 | 6 | 4 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | ВПО |
| **Бухгалтера** | - | - | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | - | - | - | ВПО |
| **Менеджер по сбыту** | 2 | 2 | - | 2 | 2 | - | 2 | 2 | - | 2 | 2 | - | ВПО |
| **Мастера участка** | 5 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 | ВПО |
| **Мастера по ремонту технологического**  **оборудования** | - | - | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | СПО |

Мероприятия в области *корпоративной кадровой политики,* направленные на развитие кадрового потенциала ИС КРХЗ, включают:

1. Участие в проведении экспертной и аналитической оценки обеспеченности государства квалифицированными специалистами в проблемной области химической безопасности и защиты и подготовку предложений:

- по пересмотру существующих подходов к кадровому обеспечению специализированных предприятий и организаций соответствующего профиля, включая возобновление вузовской подготовки для них специалистов в реально требуемом количестве;

- по разработке новых (переработке действующих) образовательных программ (профессиональных стандартов) вузов в области РХБ безопасности;

- по вопросу инвентаризации существующих и создания новых (перепрофилирования, расширения и развития существующих) факультетов (кафедр) в вузах, ориентированных на подготовку инженерных и научных кадров в области РХБ безопасности, включая организацию целевых практик и стажировок обучаемых на предприятиях ИС КРХЗ в специализированных научно-образовательных центрах и на базовых кафедрах;

- организацию взаимодействия с ФОИВ по вопросу определения для Автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр «ХимИнформЗащита» (АНО ДПО «Учебно-методический центр «ХимИнформЗащита»), г. Санкт-Петербург, статуса федерального научно-методического центра планирования и обеспечения подготовки, переподготовки и аттестации специалистов в рамках ГОЗ в области обеспечения химической безопасности.

Планируемые объемы затрат на реализацию данных мероприятий оцениваются в размере 50-80 млн. рублей в период с 2015 по 2020 годы.

Ожидаемый эффект от реализации мероприятий:

- повышение уровня обеспеченности предприятий ИС КРХЗ инженерно-техническими кадрами до 70-80 % от требуемого, научными кадрами – до 50-70 % от требуемого, кадрами рабочих специальностей – до 80-90 % от требуемого уровня;

- снижение среднего возраста работников предприятий ИС КРХЗ на 3-5 лет по сравнению с уровнем 2015 года;

- создание в кооперации с профильными вузами эффективной системы подготовки инженерных и научных кадров для предприятий ИС КРХЗ посредством дальнейшего развития существующих и создания новых научно-образовательных центров, базовых кафедр, совершенствования системы прохождения обучающимися в вузах практик и стажировок на базе предприятий (до 30-50 человек ежегодно), подготовки дипломных и кандидатских работ по по приоритетной тематике исследований и разработок, планируемых в рамках ПИР.

**Раздел 2. Цели и ключевые показатели эффективности инновационного развития.**

***2.1. Цели ПИР***

Для ПИР определены следующие цели:

1. Создание и внедрение на рынки инновационной продукции гражданского назначения в обеспечение достижения лидирующих позиций Корпорации на российском рынке продукции (20-60 % к 2020 году) и расширения присутствия на мировом рынке (3-5 % к 2020 году).

2. Повышение доли инновационной продукции военного назначения в общем объеме реализуемой продукции военного назначения до 50 % к 2020 году в обеспечение создания функционально полной, высокотехнологичной и эффективной системы вооружения и средств радиационной, химической и биологической защиты, отвечающей современным требованиям силовых структур государства.

3. Повышение конкурентоспособности продукции Корпорации посредством увеличения доли реализуемой на российском рынке продукции с показателями качества, соответствующими или превышающими мировой уровень, на 3-5 % ежегодно.

4. Доведение ежегодного объема реализации инновационной продукции, работ, услуг Корпорации до 380,0 млн. рублей к 2020 году.

5. Обеспечение поэтапного роста инновационной составляющей в показателях экономической эффективности деятельности Корпорации с доведением ее доли 30 % к 2020 году.

***2.2 Ключевые показатели эффективности инновационного развития***

Для ПИР определены следующие типовые группы показателей эффективности (таблица 13):

- ключевые показатели эффективности инновационного развития Корпорации (КПЭ), которые отражают конечную эффективность и результативность инновационных проектов и мероприятий по разработке и внедрению продуктовых и технологических инноваций (представлены в разделе 3) и соответствуют общим стратегическим и бизнес-целям Корпорации, отраженным в Стратегии развития ОАО «Корпорация «Росхимзащита» на период до 2020 года (далее – Стратегия; утверждена решением Совета директоров от 31.03.2014 г., протокол № 67, вопрос № 3) и в Долгосрочной программе развития ОАО «Корпорация «Росхимзащита» на период до 2020 года и дальнейшую перспективу (далее – ДПР; утверждена решением Совета директоров от 08.12.2014 г., протокол № 78, вопрос № 1).

- показатели эффективности (далее – ПЭ) – «процессные» показатели для обеспечивающих проектов и мероприятий преимущественно организационного характера, направленных на развитие системы управления инновациями и

Таблица 13

**Ключевые показатели эффективности инновационной деятельности (ИКПЭ), ключевые показатели**

**эффективности (КПЭ) и показатели эффективности (ПЭ) ПИР**

| **Направление**  **оценки[[4]](#footnote-4)** | **Наименование показателя[[5]](#footnote-5)** | **ед. изм.** | **Значения** | | | | | | | **Соответствие общекорпоративным показателям[[6]](#footnote-6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2015**  **база** | **2016** | **2017** | **2018** | | **2019** | **2020** |
| **1. Ключевые показатели эффективности инновационной деятельности (ИКПЭ)** | | | | | | | | | |  |
| 1. Разработка/закупка и внедрение | 1.1. Доля закупок инновационной продукции (товаров, работ, услуг) в общем объеме закупок  1.2. Число полученных объектов интеллектуальной собственности (ОИС) | %  ед. | **5,0**  **33** | **5,4**  **35** | **6,1**  **38** | **7,0**  **40** | | **7,7**  **41** | **8,3**  **42** | **Общекорпоративный КПЭ, способ в)\*\*\*, Система КПЭ ОАО «Корпорация «Росхимзащита», ДПР вклад ПИР - высокий**  **Общекорпоративный КПЭ, способ в)\*\*\*, Система КПЭ ОАО «Корпорация «Росхимзащита», ДПР вклад ПИР - высокий** |
| 2. Коммерциализация | 2.1. Производительность труда | тыс. руб./ чел.-часы | **0,87** | **0,89** | **0,93** | **1,04** | | **1,14** | **1,25** | **Общекорпоративный КПЭ, способ в)\*\*\*, Система КПЭ ОАО «Корпорация «Росхимзащита», ДПР вклад ПИР - высокий** |
| 3. Качество ПИР\* | 3.1. Качество разработки (актуализации) ПИР/выполнения ПИР | % | **-** | **100** | **100** | **100** | | **100** | **100** | **Система КПЭ ОАО «Корпорация «Росхимзащита», ДПР** |
| **2. Основные КПЭ** | | | | | | | | | |  |
| - | **1. Объем выполненных исследований и разработок** | млн. руб. | **789,9** | **893,7** | **999,0** | **1115,3** | | **1250,3** | **1402,6** | **Общекорпоративный КПЭ, способ в)\*\*\*, ДПР, вклад ПИР – высокий** |
| - | **2. Доля выручки от продаж новых продуктов** | % | **4,6** | **4,6** | **4,9** | **5,2** | | **5,2** | **5,3** | **Общекорпоративный КПЭ, способ в)\*\*\*, ДПР, вклад ПИР – высокий** |
| - | **3. Производительность труда.** | тыс. руб./ чел.-часы | **0,87** | **0,89** | **0,93** | **1,04** | | **1,14** | **1,25** | **Общекорпоративный КПЭ, способ в)\*\*\*, Система КПЭ ОАО «Корпорация «Росхимзащита», ДПР вклад ПИР - высокий** |
| - | **4. Себестоимость на 1 рубль продаж** | руб./ руб. | **0,91** | **0,91** | **0,91** | **0,91** | | **0,90** | **0,90** | **Общекорпоративный КПЭ, способ в)\*\*\*, Система КПЭ ОАО «Корпорация «Росхимзащита», вклад ПИР – средний** |
| - | **5. Выработка на 1 исследователя (при расчете показателя используется объем выполненных исследований и разработок)** | тыс. руб. | **1380,0** | **1561,3** | **1745,2** | **1948,3** | | **2184,0** | **2450,0** | **Общекорпоративный КПЭ, способ в)\*\*\*, ДПР, вклад ПИР – высокий** |
| - | **6. Количество новых технологий, не менее** | ед. | **10** | **10** | **10** | **10** | | **10** | **10** | **Общекорпоративный КПЭ, способ в)\*\*\*, ДПР, вклад ПИР - высокий** |
| - | **7. Соотношение числа используемых объектов интеллектуальной собственности (ОИС) к общему количеству созданных ОИС** | % | **37,0** | **37,3** | **38,2** | **39,0** | | **39,2** | **39,7** | **Общекорпоративный КПЭ, способ в)\*\*\*, ДПР, вклад ПИР – высокий** |
| **3. Дополнительные КПЭ** | | | | | | | | | |  |
| 1. Повышение производительности труда;  создание высокопроизводительных рабочих мест (далее - ВПРМ)  (**за счет ПИР**) | *В части производительности труда:*  1.1. Выручка на одного сотрудника компании.  1.2. Удельная трудоемкость изготовления единицы продукции.  *В части создания ВПРМ:*  1.3. Доля новых рабочих мест и модернизированных существующих рабочих мест (рабочих мест, в отношении которых в течение текущего отчетного периода: 1) внедрены ИТ решения и/или 2) проведена автоматизация и/или 3) заменено основное производственное оборудование) в общем количестве рабочих мест в компании | млн. руб.  /чел.  чел×  час/  шт.  % | 1,50  2,79  18 | 1,57  2,76  22 | 1,65  2,73  26 | 1,74  2,70  31 | | 1,82  2,67  34 | 1,92  2,64  38 | **-**  **-**  **-** |
| 2. Повышение эффективности процессов производства, уменьшение себестоимости, снижение удельных издержек производства продукции, оказания услуг (за счет ПИР) | 2.1. Снижение средней продолжительности типовых процессов изготовления средств индивидуальной защиты, в % к предыдущему году.  2.2. Увеличение числа единиц типовых видов продукции, изготавливаемых в единицу времени, в % к предыдущему году.  **2.3. Интегральный показатель бережливого производства.** | %  %  **%** | 5,0  1,2  **-** | 5,0  0,32  **100** | 5,0  0,32  **100** | 5,0  0,32  **100** | | 5,0  0,32  **100** | 5,0  0,32  **100** | -  -  **Общекорпоративный КПЭ, способ в)\*\*\*, Система КПЭ ОАО «Корпорация «Росхимзащита», вклад ПИР – средний** |
| 3. Существенное улучшение потребительских свойств производимой продукции, качества предоставляемых услуг  (за счет ПИР) | *3.1. Количество наименований производимой продукции, получивших российский и/или международный сертификат соответствия и/или иные документы, удостоверяющие ее качество, а также прошедших ресертификацию.*  3.2. Доля компании на внутреннем рынке. | ед.  % | 0  9,2 | 1  10,0 | 3  10,5 | 4  11,0 | | 5  11,5 | 5  12,0 | -  - |
| 4. Отказ от использования устаревших и неэффективных технологий, внедрение современных производственных технологий и управленческих практик, переход на принципы наилучших доступных технологий (за счет ПИР) | *4.1. Количество новых технологий, внедренных вместо устаревших и неэффективных технологий.*  *4.2. Количество внедренных инновационных и/или усовершенствованных технологий* | ед.  ед. | 3  1 | 2  2 | 1  1 | 1  1 | | 1  1 | 3  1 | **-**  **-** |
| 5. Повышение энергоэффективности и экологичности производства (за счет ПИР) | 5.1. Удельная энергоемкость изготовления единицы продукции,  **5.2. Снижение энергоемкости выпускаемой продукции.**  **5.3 Доля затрат на энергию в структуре полной себестоимости.** | кВт×час/  шт.  **%**  **%** | 14,86  3,3  **6,0** | 14,37  3,3  **5,7** | 13,89  3,3  **5,3** | 13,43  3,3  **5,0** | | 13,00  3,3  **4,7** | 12,57  3,3  **4,4** | -  **Общекорпоративный КПЭ, способ в)\*\*\*, ДПР, вклад ПИР – средний**  **Общекорпоративный КПЭ, способ в)\*\*\*, ДПР, вклад ПИР – средний** |
| 6. Экономическая эффективность инвестиций в инновации (за счет ПИР) | *6.1. Увеличение доли новой продукции и/или услуг, внедренных на рынке в отчетном году по отношению к предшествующему году.*  6.2. Объем выполненных исследований и разработок за счет собственных средств Корпорации | %  млн. руб. | 5  - | 1,2  62,6 | 1,5  72,9 | 1,5  83,6 | | 1,5  96,3 | 2,0  112,2 | **-**  **-** |
| 7. Эффективность продвижения и реализации на рынке инновационных товаров, работ, услуг (за счет ПИР) | 7.1. Объем экспорта инновационных товаров | млн. руб. | 0 | 0 | 10,3 | 12,5 | | 17,4 | 20,0 | - |
| **4. Показатели эффективности (ПЭ)** | | | | | | | | | |  |
| **Развитие организационной структуры управления ПИР (подраздел 4.1 ПИР)** | | | | | | | | | |  |
| 1. Совершенствование работы Координационного совета Корпорации (п.11\*\*) | Частота заседаний Координационного совета Корпорации | ед. /год | 1 | 2 | 3 | 4 | | 4 | 4 | - |
| 2. Создание и функционирование Ученого совета Корпорации как экспертно-консультативного органа по вопросам ее инновационного развития  (п.11\*\*) | Доля представителей сторонних организаций в составе коллегиальных экспертно-консультативных органов по вопросам инновационного развития.  Частота заседаний Ученого совета (секций Ученого совета) Корпорации. | %  ед. /год | -  - | 20  1 | 20  2 | 22  3 | | 24  4 | 26  4 | -  - |
| 3. Внедрение проектного принципа управления для инновационных проектов (п. 17\*\*) | Стоимостная доля инновационных проектов, управляемых по стандартам, соответствующим международным. | % | 20 | 40 | 60 | 80 | | 80 | 100 | - |
| 4. Совершенствование системы непрерывного образования в Корпорации, работы с молодежью, стажировок специалистов в российских компаниях (п.30\*\*) | Доля работников Корпорации, прошедших обучение по программам основного и дополнительного образования (в сторонних организациях и на базе собственного образовательного комплекса Корпорации).  Затраты на обучение и оплату стажировок в отчетном году в расчете на одного работника Корпорации. | %  руб./  чел. | 10  6000 | 12  6200 | 12  6300 | 14  6500 | | 14  6700 | 15  7000 | -  - |
| **Развитие системы разработки и внедрения инновационной продукции и технологий (подраздел 4.2 ПИР)** | | | | | | | | | |  |
| 1. Внедрение в Корпорации инновационных технологий, разработанных сторонними организациями (п.18\*\*) | Доля внедренных в Корпорации инновационных технологий, разработанных сторонними организациями, в общем количестве используемых технологий | % | 1,0 | 1,2 | 1,5 | 1,8 | | 2,0 | 2,1 | - |
| 2. Создание и развитие объектов инфраструктуры для проведения исследований, разработок и испытаний инновационной продукции и технологий (пп.20\*\*, 21\*\*) | Объем инвестиций в создание и развитие инфраструктуры исследований и разработок, поддержки внедрения и «масштабирования» новых технологий и инновационных решений в отчетном году | млн. руб. | - | 3,0 | 3,5 | 3,8 | | 4,0 | 4,3 | - |
| 3. Развитие системы управления интеллектуальной собственностью (ИС) и результатами интеллектуальной деятельности (РИД), обеспечивающей содействие созданию, выявлению и правовую охрану РИД, их трансферт внутри Корпорации и коммерциализацию (п.22\*\*) | Стоимость прав на РИД, созданных в отчетном году,  в том числе относительно стоимости прав на РИД, находящихся в собственности Корпорации на начало отчетного года.  Доля затрат на исследований и разработки (ИиР), перешедшая в состав нематериальных активов, в объеме затрат на ИиР, завершенных получением положительного результата в отчетном году | млн. руб.  %  % | -  -  - | 0,5  3,6  1,2 | 0,7  3,8  1,4 | 1,0  4,0  1,7 | | 1,1  4,3  1,9 | 1,2  4,5  2,0 | -  -  - |
| **Развитие взаимодействия со сторонними организациями, применение принципов «Открытых инноваций» (подраздел 4.3 ПИР)** | | | | | | | | | |  |
| ***Развитие механизмов закупок инновационных решений и взаимодействия с поставщиками инновационных технологий и продукции, включая малые и средние предприятия (подраздел 4.3.1 ПИР)*** | | | | | | | | | |  |
| 1. Создание системы внедрения инновационных решений, предлагаемых сторонними организациями (системы «одного окна») (п.26\*\*) | Число новых для Корпорации поставщиков инновационных решений, прошедших в отчетном году процедуру рассмотрения в рамках системы «одного окна»,  в том числе малых и средних предприятий. | ед.  ед. | 2  1 | 4  1 | 7  2 | 9  3 | | 11  3 | 14  4 | -  - |
| 2. Создание и развитие системы поддержки российских поставщиков инновационных решений (п.27\*\*) | Число российских малых и средних предприятий - поставщиков Корпорации, поддерживаемых ею целевым образом.  Затраты на приобретение российских товаров, работ, услуг в общем объеме затрат на приобретение товаров, работ, услуг заданных групп в отчетном году. | ед.  % | 1  95 | 1  95 | 2  97 | 2  97 | | 3  98 | 3  98 | -  - |
| 3. Внедрение процедуры регулярной проработки возможностей локализации производства, создания российских или совместных предприятий (п.28\*\*) | Уровень локализации производства закупаемой Корпорацией продукции (сырье, материалы, комплектующие). | % | 0 | 0 | 0 | 3 | | 3 | 5 | - |
| ***Развитие партнерства в сферах образования и науки (подраздел 4.3.2 ПИР)*** | | | | | | | | | |  |
| *партнерство в сфере образования* | | | | | | | | | |  |
| 1. Обучение по программам высшего профессионального образования и дополнительного профессионального образования (повышение квалификации и профессиональная переподготовка) в вузах (п.30\*\*) | Количество сотрудников Корпорации, прошедших повышение квалификации в вузах.  Объем финансирования повышения квалификации сотрудников Корпорации в вузах  Количество сотрудников Корпорации, прошедших переподготовку в вузах  Объем финансирования переподготовки сотрудников Корпорации в вузах  Затраты по программам высшего образования и дополнительного профессионального образования (повышение квалификации и профессиональная переподготовка) в вузах в отчетном году в расчете на одного работника | чел.  млн.  руб.  чел.  млн.  руб.  тыс. руб./  чел. | -  -  -  -  - | 82  0,8  38  0,4  10,0 | 85  1,0  40  0,5  11,0 | 90  1,3  43  0,5  12,0 | | 93  1,4  45  0,6  14,0 | 95  1,5  48  0,7  15,0 | -  -  -  -  - |
| 2. Развитие системы практик и стажировок обучающихся, студентов, аспирантов (п.30\*\*) | Численность студентов вузов, проходящих производственную практику на базе Корпорации,  из них принятых на работу в Корпорацию после прохождения практики | чел.  % | 112  2,0 | 120  2,5 | 128  2,8 | 135  3,2 | | 142  3,5 | 150  3,8 | -  - |
| 3. Создание базовых кафедр целевой подготовки студентов в интересах Корпорации, совершенствование образовательных программ, вовлечение сотрудников Корпорации в преподавательскую деятельность (п.30\*\*) | Число базовых кафедр Корпорации в вузах  Число опорных вузов Корпорации, ед.  Число образовательных программ вузов, усовершенствованных под запросы Корпорации в отчетном году.  Численность сотрудников Корпорации, входящих в состав коллегиальных и консультативных органов управления вузов, и сотрудников вузов, входящих в состав совещательных органов по вопросам инновационного развития Корпорации. | ед.  ед.  ед.  чел. | 7  8  2  12 | 7  8  3  13 | 8  9  3  15 | 9  9  3  17 | | 9  9  4  18 | 10  10  4  20 | -  -  -  - |
| *партнерство в сфере науки* | | | | | | | | | |  |
| 1. Заказ исследований и разработок вузам и научным организациям, формирование исследовательских консорциумов, реализация комплексных проектов по созданию высокотехнологичного производства в кооперации с вузами и научными организациями (п.29\*\*) | Объем финансирования НИОКР, выполняемых вузами и научными организациями по заказам Корпорации, всего,  в том числе:  - объем финансирования НИОКР, выполняемых вузами;  - объем финансирования НИОКР, выполняемых научными организациями.  Объем финансирования НИОКР, выполняемых вузами по заказам Корпорации за счет ее собственных средств  Доля затрат на ИиР, выполненные вузами и научными организациями по заказу Корпорации, в общем объеме затрат Корпорации на ИиР в отчетном году. | млн.  руб.  млн.  руб.  млн.  руб.  млн.  руб.  % | -  12,0  -  0,9  10,0 | 107,2  42,9  64,3  7,2  12,0 | 129,9  52,0  77,9  8,4  13,0 | 156,1  62,4  93,7  9,6  14,0 | | 175,0  70,0  105,0  11,1  14,0 | 210,4  84,2  126,2  12,9  15,0 | -  -  -  -  - |
| 2. Развитие исследовательской и инновационной инфраструктуры вузов и научных организаций (п.29\*\*) | Объем капитальных вложений в развитие исследовательской и инновационной инфраструктуры вузов и научных организаций. | млн. руб. | - | - | 2,0 | 2,5 | | 2,8 | 3,0 | - |
| ***Развитие взаимодействия с технологическими платформами (ТП) (подраздел 4.3.3 ПИР)*** | | | | | | | | | |  |
| 1. Формирование на базе ТП исследовательских и технологических консорциумов, привлечение ТП к реализации инновационных и инвестиционных проектов; инициирование исследовательских проектов и проектов по формированию инновационной инфраструктуры (пп.31\*\*,32\*\*) | Затраты Корпорации в рамках совместных инновационных проектов, реализуемых на базе ТП и (или) в формате консорциумов. | млн. руб. | - | 2,0 | 3,0 | 3,5 | | 4,0 | 4,8 | - |
| 2. Обеспечение взаимодействия с ТП в сфере взаимной экспертизы инновационных проектов, совместного инициирования, разработки и согласования проектов технических регламентов и стандартов; предложений по совершенствованию действующих и разработке новых образовательных и профессиональных стандартов (п.31\*\*) | Численность представителей ТП, входящих в совещательные органы Корпорации по вопросам инновационного развития.  Численности представителей Корпорации, входящих в коллегиальные экспертные органы ТП. | чел.  чел. | -  - | 1  1 | 1  1 | 2  2 | | 3  3 | 4  4 | -  - |
| ***Реализация инновационного потенциала регионов, развитие взаимодействия с инновационными территориальными кластерами (ИТК) (подраздел 4.3.4 ПИР)*** | | | | | | | | | |  |
| 1. Развитие организационных механизмов взаимодействия и инструментов коммуникации с профильными инновационными территориальными кластерами (ИТК) или другими территориями концентрации научного и инновационного потенциала, расположенными в регионах присутствия Корпорации и ее ДЗО; обеспечение механизмов согласования ПИР с планами по развитию ключевых сторонних организаций, размещенных на данных территориях  (пп.31-33\*\*) | Численность представителей ИТК, входящих в совещательные органы Корпорации по вопросам инновационного развития.  Численность представителей Корпорации, входящих в коллегиальные органы ИТК.  Число подписанных соглашений о сотрудничестве с ИТК. | чел.  чел.  ед. | -  -  1 | 1  -  - | 1  1  1 | 2  1  - | 2  2  1 | | 3  2  1 | -  -  - |
| 2. Привлечение организаций, расположенных в регионах присутствие Корпорации и ее ДЗО, к реализации исследовательских, инновационных и инвестиционных проектов; инициирование проектов по формированию инновационной инфраструктуры (п.33\*\*) | Затраты Корпорации в рамках совместных инновационных проектов, реализуемых в рамках программ развития ИТК. | млн. руб. | - | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 1,5 | | 2,0 | - |
| 3. Реализация образовательных мероприятий на базе вузов, расположенных в регионах присутствия Корпорации и ее ДЗО; участие в управлении региональными системами подготовки кадров под потребности регионов присутствия Корпорации и ее ДЗО (п.33\*\*) | Число регионов, в которых Корпорация имеет опорные вузы и базовые кафедры в вузах,  всего  относительно общего числа  регионов присутствия Корпорации  и ее ДЗО. | ед.  % | 4  57 | 4  75 | 4  57 | 5  71 | 5  71 | | 5  71 | -  - |
| 4. Обеспечение развития локальных сетей поставщиков инновационных решений; аутсорсинг бизнес-процессов или производственных функций организациям, расположенным в регионах присутствия Корпорации и ее ДЗО (п.32\*\*) | Число малых и средних предприятий, являющихся участниками профильных ИТК, прошедших в отчетном году процедуру рассмотрения в рамках системы «одного окна» для поставщиков инновационных решений,  всего  относительно общего числа новых  для Корпорации малых и средних  предприятий, прошедших в  отчетном году такую процедуру. | ед.  % | -  - | -  - | 1  100 | 1  100 | 2  100 | | 2  100 | -  - |
| 5. Обеспечение использования объектов инновационной инфраструктуры, расположенных в регионах присутствия Корпорации и ее ДЗО, в том числе созданных при поддержке из средств федерального бюджета (п.33\*\*) | Затраты Корпорации на оплату работ и услуг, выполненных по ее заказу на объектах инновационной инфраструктуры, размещенных на территориях профильных ИТК. | млн. руб. | - | - | 0,5 | 0,5 | 0,8 | | 1,0 | - |
| ***Развитие внешнеэкономической деятельности и международного сотрудничества в инновационной сфере (подраздел 4.3.5 ПИР)*** | | | | | | | | | |  |
| 1. Реализация исследовательских и инновационных проектов совместно с зарубежными партнерами; создание с участием иностранных организаций совместных инновационных предприятий, центров исследований и разработок и т.п., участие в международных технологических альянсах, консорциумах, стратегических партнерствах в инновационной сфере (п.35\*\*) | Объем средств зарубежных организаций, привлеченных Корпорацией к реализации инновационных проектов и мероприятий ПИР в отчетном году  всего  относительно затрат на все инновационные проекты и мероприятия ПИР Корпорации.  Число подписанных в отчетном году соглашений о сотрудничестве в инновационной сфере с зарубежными организациями. | млн. руб.  %  ед. | -  -  - | -  -  - | -  -  - | 1,0  до 1  1 | | 1,5  до 1  1 | 2,0  до 1  1 | -  -  - |
| 2. Внедрение регламентированной процедуры проработки возможности включения в наиболее крупные контракты по импорту зарубежной продукции встречных обязательств зарубежных организаций (офсетных требований), направленных на инновационное развитие Корпорации (п.37\*\*) | Стоимость офсетных требований к зарубежным организациям, направленных на инновационное развитие Корпорации, установленных в отчетном году,  всего    относительно стоимости всех  крупных контрактов на закупку  импортной продукции,  заключенных с зарубежными  организациями в отчетном году. | млн. руб.    % | -  - | -  - | -  - | 1,0  до 2 | | 1,0  до 2 | -  - | -  - |
| **Развитие механизмов инвестирования в инновационной сфере (подраздел 4.4 ПИР)** | | | | | | | | | |  |
| 1. Обеспечение источниками и механизмами финансирования поисковых и «задельных» исследований (п.39\*\*) | Затраты на реализацию поисковых и «задельных» исследований относительно затрат на ИиР в отчетном году. | % | 2 | 3 | 3 | 5 | | 5 | 7 | - |
| 2. Создание собственных или совместных с внешними технологическими и финансовыми партнерами, в том числе с институтами развития, инструментов финансирования и инвестирования в инновационной сфере: венчурных фондов, фондов прямых инвестиций, SPV, (отраслевых) фондов НИОКР, совместных предприятий, а также покупка (долей) инновационных компаний с целью коммерциализации инновационных разработок и / или развития поставщиков инновационной продукции (оборудования, комплектующих и т.п.), услуг, технологий для Корпорации и импортозамещения (п.40\*\*) | Объем инвестирования в отчетном году в инновационные малые и средние предприятия посредством выбранных механизмов и инструментов:  всего    в российские малые и средние  предприятия. | млн. руб.  млн. руб. | -  - | -  - | 2.0  2,0 | 2,0  2,0 | | 2,5  2,5 | 2,8  2,8 | -  - |

Примечание.

\* Показатели качества выполнения ПИР приведены для условия оптимистичного сценария ее финансирования из всех источников.

\*\* В скобках указан пункт Методических указаний по разработке (актуализации) программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций и федеральных государственных унитарных предприятий (утверждены поручением Правительства Российской Федерации от 07.11.2015 г. № ДМ-П36-7563), в котором сформулировано соответствующее направление оценки.

\*\*\* Способ « в) » в соответствии с п. 15 Методических материалов по разработке (актуализации) программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий, разработанных Минэкономразвития России.

инновационной инфраструктуры, взаимодействия со сторонними организациями (мероприятия представлены в разделе 4 ПИР и в приложении 1 к ПИР, часть 2).

**Раздел 3. Приоритеты инновационного развития, инновационные проекты и мероприятия**

***3.1. Стратегическая составляющая инновационного развития Корпорации***

Стратегическая составляющая инновационного развития Корпорации ориентирована на горизонт 10 лет (2016-2025 гг.), включающий два основных этапа реализации:

- этап 1 реализуется в период с 2016 года по 2020 год и соответствует периоду реализации ПИР;

- этап 1 реализуется в период с 2021 года по 2025 год.

Перечень ключевых направлений инновационного развития Корпорации на период до 2025 года с характеристикой этапов их реализации и указанием участников реализации этапов (Корпорация и ДЗО) представлен в таблице 14 и включает четыре раздела:

- направления создания продуктовых технологических инноваций;

- направления создания процессных технологических инноваций;

- направления развития организационных инноваций;

- направления создания маркетинговых инноваций.

Указанные направления сформированы по результатам анализа и прогноза в инновационной сфере, соответствующей области компетенции Корпорации и ДЗО, а также по результатам технологического аудита и бенчмаркинга (раздел 1).

В таблице 15 представлен анализ источников неопределенности и рисков во внешней среде для ключевых направлений инновационного развития Корпорации на период до 2025 года, указанных в таблице 14, включая:

- перечень текущих и потенциальных поставщиков технологий, сырья, элементной базы, оборудования и других продуктов (решений), необходимых для реализации ключевых направлений инновационного развития Корпорации;

- перечень потенциальных потребителей инновационных решений, создаваемых в рамках реализации ключевых направлений инновационного развития Корпорации;

- характеристику участия государства в реализации ключевых направлений инновационного развития Корпорации.

Как следует из таблицы 15, источниками неопределенности и рисков во внешней среде для ключевых направлений инновационного развития Корпорации, кроме потенциальных конкурентов, являются текущие и потенциальные поставщики:

- химического сырья (в т.ч. импортного узкой номенклатуры) и некоторых видов конструкционных материалов и элементной базы, не относящихся к области компетенции Корпорации и ее ДЗО;

Таблица 14

Ключевые направления инновационного развития Корпорации на период до 2025 года

| **№ п/п** | **Наименование ключевого направления**  **инновационного развития** | **Основные этапы реализации** | | **Участники реализации этапов** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2016-2020 гг.** | **2021-2025 гг.** |
| **1. Продуктовые технологические инновации** | | | |  |
| 1.1 | Создание индивидуальных средств защиты органов дыхания (ИСЗОД) изолирующего типа на основе структурированных регенеративных продуктов на эластичной матрице | Создание и внедрение в производство ИСЗОД с временем защитного действия от 10 до 60 минут | Создание и внедрение в производство ИСЗОД с временем защитного действия от 1,5 до 4 часов | Корпорация |
| 1.2 | Создание ИСЗОД изолирующего / изолирующе-фильтрующего типа с раздельной схемой регенерации дыхательной смеси на основе структурированных хемосорбентов диоксида углерода на эластичной матрице и автономных источников кислорода (АИК) | Создание и внедрение в производство ИСЗОД с временем защитного действия от 30 до 120 минут с АИК в форме твердого химического источника кислорода | Создание и внедрение в производство ИСЗОД с временем защитного действия от 1 до 4 часов с АИК в форме сжатого кислорода в баллоне | Корпорация |
| 1.3 | Создание ИСЗОД фильтрующего типа с использованием циклических адсорбционных процессов и нового поколения адсорбентов и аэрозольных фильтров | Создание опытных образцов ИСЗОД | Создание опытно-промышленных образцов ИСЗОД, внедрение их в производство | Корпорация |
| 1.4 | Создание ИСЗОД фильтрующего типа с использованием нового поколения активных углей, углей-катализаторов и аэрозольных фильтров | Создание опытно-промышленных образцов ИСЗОД | Внедрение опытно-промышленных образцов ИСЗОД в производство | АО «ЭНПО «Неорганика»;  ОАО «ЭХМЗ им. Н.Д. Зелинского» |
| 1.5 | Создание элементной базы ИСЗОД нового поколения | Создание и внедрение в производство базовых элементов конструкции ИСЗОД на основе перспективных полимерных материалов | Создание и внедрение в производство базовых элементов конструкции ИСЗОД на основе перспективных композиционных материалов | Корпорация;  АО «ЭНПО «Неорганика»;  ОАО «ЭХМЗ им. Н.Д. Зелинского» |
| 1.6 | Создание средств защиты кожи (СЗК) на основе нового поколения конструкционных и защитных материалов | Создание и внедрение в производство СЗК на основе пленочных проницаемых и полупроницаемых мембранных материалов и фильтрующе-сорбирующих материалов | Создание и внедрение в производство СЗК на основе самодегазирующихся материалов и полифункциональных материалов нового поколения | АО  «КазХимНИИ» |
| 1.7 | Создание систем химической регенерации воздуха коллективного типа (СХРВ-КТ) на основе структурированных регенеративных продуктов и хемосорбентов на эластичной матрице | Создание опытных образцов СХРВ-КТ | Создание опытно-промышленных образцов СХРВ-КТ, внедрение их в производство | Корпорация |
| 1.8 | Создание систем фильтрационной очистки воздуха (СФОВ) в обитаемых герметизированных объектах на основе нового поколения активных углей, углей-катализаторов и аэрозольных фильтров | Создание опытных образцов СФОВ | Создание опытно-промышленных образцов СФОВ, внедрение их в производство | АО «ЭНПО «Неорганика»;  ОАО «ЭХМЗ им. Н.Д. Зелинского» |
| 1.9 | Создание систем регенеративной фильтрации воздуха (СРФВ) в обитаемых герметизированных объектах с использованием циклических адсорбционных процессов и нового поколения регенерируемых адсорбентов | Создание опытных образцов СРФВ | Создание опытно-промышленных образцов СРФВ, внедрение их в производство | Корпорация |
| 1.10 | Создание средств индикации и химического мониторинга (СИХМ) на новых принципах функционирования и новой элементной базе | Создание и внедрение в производство СИХМ, основанных на принципах спектрометрии ионной подвижности, хромато-масс-спектрометрии, ИК-Фурье спектрометрии | Создание и внедрение в производство СИХМ, основанных на биохимическом методе и на применении дистанционных методов анализа атмосферы | АО «ГосНИИ-химаналит» |
| 1.11 | Создание нового поколения химических продуктов, конструкционных и защитных материалов для процессов очистки, химической регенерации, газовой селекции и кондиционирования воздуха, газового анализа, а также для реализации процессов целевой обработки природного газа | Разработка и внедрение в производство новых и/или усовершенствованных структурированных регенеративных продуктов и хемосорбентов, цеолитовых сорбентов, активных углей и углей-катализаторов, осушителей, регенерируемых сорбентов, твердых источников кислорода | Разработка опытных образцов металлоорганических соединений, полифункциональных материалов нового поколения для СЗК, наносенсоров | Корпорация;  АО «ЭНПО «Неорганика»;  АО  «КазХимНИИ»;  АО «ГосНИИ-химаналит» |
| 1.12 | Создание типовых технологических модулей (ТТМ) для реализации циклических адсорбционных процессов | Создание опытных образцов ТТМ для концентрирования кислорода/азота, водорода, гелия | Создание и внедрение опытно-промышленных образцов ТТМ для концентрирования кислорода/азота, водорода, гелия | Корпорация |
| 1.13 | Создание нового поколения подсистем жизнеобеспечения (ПЖО) обитаемых космических кораблей и станций | Разработка опытных образцов ПЖО | Внедрение образцов ПЖО в производство | АО  «НИИхиммаш» |
| **2. Процессные технологические инновации** | | | |  |
| 2.1 | Совершенствование технологии жидкофазного синтеза высших оксидов щелочных металлов и регенеративных продуктов на их основе | Создание и внедрение гибкой автоматизированной опытно-промышленной технологии жидкофазного синтеза высших оксидов щелочных металлов | Создание и внедрение гибкой автоматизированной опытно-промышленной технологии жидкофазного синтеза регенеративных продуктов, в т.ч. с функциональными добавками | Корпорация |
| 2.2 | Совершенствование технологии производства структурированных хемосорбентов кислых газов | Создание и внедрение гибкой опытно-промышленной технологии производства структурированных хемосорбентов на основе гидроксидов щелочных и щелочноземельных металлов | Создание и внедрение гибкой опытно-промышленной технологии производства структурированных хемосорбентов с функциональными добавками | Корпорация |
| 2.3 | Совершенствование технологии производства твердых источников кислорода (ТИК) на основе кислородоносителей различного типа | Совершенствование и внедрение опытной технологии производства ТИК перхлоратно-надперекисного типа. Совершенствование и внедрение опытно-промышлен-ной технологии производства пусковых брикетов для ИСЗОД изолирующего типа | Создание и внедрение опытно-промышленной технологии производства ТИК с программируемой / регулируемой скоростью генерирования кислорода | Корпорация |
| 2.4 | Совершенствование технологии производства цеолитовых сорбентов и осушителей | Совершенствование и внедрение опытной технологии производства гидрофобных цеолитовых сорбентов, осушителей | Создание и внедрение опытно-промышленной технологии производства гидрофобных цеолитовых сорбентов, осушителей | Корпорация |
| 2.5 | Совершенствование технологии производства активных углей и углей-катализаторов, катализаторов окисления оксида углерода | Разработка опытно-промышленной технологии и ее аппаратурного оформления для производства высокопрочных активных углей и углей катализаторов с высокими адсорбционными характеристиками по основным типам токсичных газов и паров | Внедрение опытно-промышленной технологии производства активных углей и углей-катализаторов нового поколения для очистки воздуха и дыхательных газовых смесей | АО «ЭНПО «Неорганика»;  ОАО «ЭХМЗ им. Н.Д. Зелинского» |
| 2.6 | Создание импортозамещающей технологии изготовления высокоэффективных аэрозольных фильтров (АФ), в т.ч. для очистки воздуха от наноразмерных аэрозолей | Разработка опытной технологии изготовления АФ | Разработка опытно-промышленной технологии и ее аппаратурного оформления для производства АФ, внедрение технологии | АО «ЭНПО «Неорганика»;  ОАО «ЭХМЗ им. Н.Д. Зелинского» |
| 2.7 | Совершенствование технологии производства регенерируемых адсорбентов кислых газов (РАКГ) | Разработка опытно-промышленной технологии и ее аппаратурного оформления для производства РАКГ на основе оксидов циркония.  Разработка опытной технологии изготовления РАКГ на основе нетканых волокнистых материалов | Внедрение опытно-промышленной технологии производства РАКГ на основе оксидов циркония. | Корпорация |
| 2.8 | Создание технологии изготовления металлоорганических сорбентов (МОС) | Разработка технологии лабораторного синтеза МОС | Разработка опытной технологии изготовления МОС | Корпорация |
| 2.9 | Совершенствование технологии производства конструкционных и защитных материалов для СЗК | Разработка и внедрение опытно-промышленной технологии производства пленочных и фильтрующе-сорбирующих защитных материалов | Разработка и внедрение опытной технологии производства самодегазирующихся материалов и материалов с дополнительными функциональными свойствами | АО  «КазХимНИИ» |
| 2.10 | Совершенствование технологий металлообработки, используемых в производстве ИСЗОД, СХРВ-КТ, СФОВ, СРФВ | Разработка и внедрение усовершенствованных технологий штамповки, сварки, нанесения защитных покрытий и маркировки (штрих-кода) | Автоматизация технологий штамповки, сварки, нанесения защитных покрытий и маркировки (штрих-кода) | Корпорация;  АО «ЭНПО «Неорганика»;  ОАО «ЭХМЗ им. Н.Д. Зелинского» |
| 2.11 | Совершенствование технологий формования элементной базы ИСЗОД и СХРВ-КТ с использованием полимерных и композитных материалов | Разработка опытных технологий формования | Разработка опытно-промышленных технологий и их аппаратурного оформления для формования элементной базы, внедрение технологии | Корпорация |
| 2.12 | Создание аддитивных технологий изготовления элементной базы ИСЗОД и СХРВ-КТ | Разработка опытных аддитивных технологий | Разработка опытно-промышленных аддитивных технологий и их аппаратурного оформления, внедрение технологии | Корпорация |
| 2.13 | Создание технологии 3D моделирования и прототипирования ИСЗОД, СХРВ-КТ, СЗК, СФОВ, СРФВ, СИХМ | Разработка и внедрение технологии 3D моделирования и прототипирования ИСЗОД, СХРВ-КТ | Разработка и внедрение технологии 3D моделирования и прототипирования СЗК, СФОВ, СРФВ, СИХМ | Корпорация;  АО  «КазХимНИИ»;  АО «ГосНИИ-химаналит»;  ОАО «ЭХМЗ им. Н.Д. Зелинского» |
| 2.14 | Совершенствование технологий сборки и контроля качества ИСЗОД, СХРВ-КТ, СЗК, СФОВ, СРФВ, СИХМ | Разработка и внедрение усовершенствованных технологий сборки ИСЗОД, СХРВ-КТ | Разработка и внедрение усовершенствованных технологий сборки СЗК, СФОВ, СРФВ, СИХМ | Корпорация;  АО  «КазХимНИИ»;  АО «ГосНИИ-химаналит»;  ОАО «ЭХМЗ им. Н.Д. Зелинского» |
| 2.15 | Совершенствование (создание) технологий испытаний ИСЗОД, СХРВ-КТ, СЗК, СФОВ, СРФВ, СИХМ | Разработка (усовершенствование) методов и их аппаратурного оформления для проведения испытаний ИСЗОД, СХРВ-КТ, СЗК, СФОВ, СИХМ, внедрение методов | Разработка методов и их аппаратурного оформления для проведения испытаний СРФВ, внедрение методов | Корпорация;  АО «ЭНПО «Неорганика»;  АО  «КазХимНИИ»;  АО «ГосНИИ-химаналит»;  ОАО «ЭХМЗ им. Н.Д. Зелинского» |
| 2.16 | Создание технологии производства сорбентов базовых компонентов природного газа | Разработка опытной технологии изготовления сорбентов метана | Разработка и внедрение опытно-промышленной технологии производства сорбентов метана | Корпорация |
| **3. Организационные инновации** | | | |  |
| 3.1 | Развитие системы и организационной структуры управления инновациями | Создание и внедрение системы и организационной структуры управления инновациями. | Трансферт системы в ДЗО.  Совершенствование системы и организационной структуры управления инновациями. | Корпорация |
| 3.2 | Развитие системы управления инновационной инфраструктурой | Усовершенствование и внедрение обновленной системы | Трансферт системы в ДЗО. | Корпорация |
| 3.3 | Создание механизмов закупок инновационных решений | Создание и внедрение механизмов закупок | Трансферт механизмов в ДЗО. Совершенствование механизмов | Корпорация |
| 3.4 | Развитие партнерства в сфере образования | Реализация взаимных договоренностей в рамках заключенных двухсторонних Соглашений Корпорации и ДЗО с вузами. Заключение двухсторонних Соглашений с новыми вузами и их реализация | Дальнейшая реализация взаимных договоренностей в рамках заключенных двухсторонних Соглашений. | Корпорация;  АО «Неорганика»;  АО  «КазХимНИИ»;  АО «ГосНИИ-химаналит»;  АО «НИИхиммаш» |
| 3.5 | Развитие партнерства в сфере науки | Реализация взаимных договоренностей в рамках заключенных двухсторонних Соглашений Корпорации и ДЗО с учреждениями академической и отраслевой науки. Заключение двухсторонних Соглашений с новыми учреждениями академической и отраслевой науки и их реализация | Дальнейшая реализация взаимных договоренностей в рамках заключенных двухсторонних Соглашений. | Корпорация;  АО «Неорганика»;  АО  «КазХимНИИ»;  АО «ГосНИИ-химаналит»;  АО «НИИхиммаш |
| 3.6 | Развитие взаимодействия с технологическими платформами (ТП) | Реализация взаимных договоренностей в рамках заключенных двухсторонних Соглашений (меморандумов) Корпорации и ДЗО с ТП. Организация взаимодействия Корпорации и ДЗО с новыми профильными ТП | Дальнейшая реализация взаимных договоренностей в рамках заключенных двухсторонних Соглашений (меморандумов). | Корпорация;  АО «ЭНПО «Неорганика»;  АО  «КазХимНИИ» |
| 3.7 | Развитие взаимодействия с инновационными территориальными кластерами (ИТК) | Реализация взаимных договоренностей в рамках заключенного двухстороннего Соглашения с ИТК «Физтех – 21 век». Организация взаимодействия Корпорации и ДЗО с новыми профильными ИТК | Дальнейшая реализация взаимных договоренностей в рамках заключенных двухсторонних Соглашений и ИТК | Корпорация;  ДЗО |
| 3.8 | Развитие внешнеэкономической деятельности и международного сотрудничества в инновационной сфере | Налаживание научного и производственного взаимодействия Корпорации с зарубежными партнерами в инновационной сфере. Подготовка и заключение двухсторонних Соглашений и их реализация | Дальнейшая реализация взаимных договоренностей в рамках заключенных двухсторонних Соглашений | Корпорация;  ДЗО |
| 3.9 | Развитие механизмов инвестирования в инновационной сфере | Создание собственных или совместных с внешними технологическими и финансовыми партнерами, в том числе с институтами развития, инструментов финансирования и инвестирования в инновационной сфере. Использование инструментов финансирования и инвестирования в целях реализации научных исследований и разработок | Дальнейшее развитие и оптимизация инструментов финансирования и инвестирования в инновационной сфере | Корпорация |
| **4. Маркетинговые инновации** | | | |  |
| 4.1 | Создание и внедрение корпоративной системы международной сертификации продукции | Создание и внедрение системы. Проведение международной сертификации продукции в соответствии с утвержденной программой | Трансферт системы в ДЗО.  Совершенствование корпоративной системы международной сертификации продукции | Корпорация |
| 4.2 | Создание и внедрение системы продвижения на рынок РИД Корпорации | Создание и документальное оформление системы. Исследование рынка РИД. Продажа РИД | Трансферт системы в ДЗО.  Совершенствование системы  продвижения на рынок РИД Корпорации | Корпорация |
| 4.3 | Создание и внедрение системы конкурентного анализа (бенчмаркинга) зарубежных компаний - аналогов Корпорации | Разработка принципов и системы конкурентного анализа, принятие системы и ее внедрение в Корпорации и ДЗО | Трансферт системы в ДЗО.  Совершенствование системы конкурентного анализа | Корпорация |
| 4.4 | Создание и функционирование Торгового дома (ТД) Корпорации | Создание и документальное (юридическое) оформление ТД. Начало функционирования ТД | Совершенствование и расширение функций ТД | Корпорация |
| 4.5 | Создание и внедрение системы изучения конъюнктуры российского и зарубежного рынка по ключевым направлениям товарной продукции | Создание и внедрение системы изучения конъюнктуры российского и зарубежного рынка по направлениям: ИСЗОД, СХРВ-КТ, СЗК, СФОВ, СИХМ, профильная сырьевая, продуктовая и элементная база | Трансферт системы в ДЗО.  Создание и внедрение системы изучения конъюнктуры зарубежного рынка по направлению СРФВ | Корпорация |

Таблица 15

Анализ источников неопределенности и рисков во внешней среде для ключевых направлений

инновационного развития Корпорации на период до 2025 года

| **№ п/п** | **Наименование ключевого**  **направления**  **инновационного развития** | **Источники неопределенности и рисков** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Текущие и потенциальные поставщики (технологий, сырья, элементной базы, оборудования, др.)** | **Потребители** | **Государство**  **(как источник ресурсов и как регулятор)** |
| **1. Продуктовые технологические инновации** | | | | |
| 1.1 | Создание индивидуальных средств защиты органов дыхания (ИСЗОД) изолирующего типа на основе структурированных регенеративных продуктов на эластичной матрице | Поставщики средств автоматизации химико-технологических процессов, элементной базы и конструкционных материалов | Минпромторг  России  Минэнерго России  МЧС России  МВД России  ГК «Росатом»  Роскосмос | Средства  федерального бюджета.  Техническое регулирование |
| 1.2 | Создание ИСЗОД изолирующего / изолирующе-фильтрующего типа с раздельной схемой регенерации дыхательной смеси на основе структурированных хемосорбентов диоксида углерода на эластичной матрице и автономных источников кислорода (АИК) | Поставщики химического сырья и материалов, элементной базы, прессового оборудования, кислородных баллонов малой емкости с запорной арматурой | Минпромторг  России  Минэнерго России  МЧС России  МВД России  ГК «Росатом» | Средства  федерального бюджета |
| 1.3 | Создание ИСЗОД фильтрующего типа с использованием циклических адсорбционных процессов (ЦАП) и нового поколения адсорбентов и аэрозольных фильтров | Поставщики средств автоматизации ЦАП и клапанных систем; аэрозольных фильтров | Минпромторг  России | Средства  федерального бюджета |
| 1.4 | Создание ИСЗОД фильтрующего типа с использованием нового поколения активных углей, углей-катализаторов и аэрозольных фильтров | Поставщики химического сырья, аэрозольных фильтров, технологического оборудования | Минпромторг  России  МЧС России  МВД России  ГК «Росатом» | Средства  федерального бюджета.  Техническое регулирование |
| 1.5 | Создание элементной базы ИСЗОД нового поколения | Поставщики химического сырья и материалов, технологического оборудования | Корпорация  Минпромторг  России | Средства  федерального бюджета |
| 1.6 | Создание средств защиты кожи (СЗК) на основе нового поколения конструкционных и защитных материалов | Поставщики химического сырья, материалов, технологического оборудования | Минпромторг  России  МЧС России  МВД России  ГК «Росатом»  Роскосмос | Средства  федерального бюджета.  Техническое регулирование |
| 1.7 | Создание систем химической регенерации воздуха коллективного типа (СХРВ-КТ) на основе структурированных регенеративных продуктов и хемосорбентов на эластичной матрице | Поставщики средств автоматизации химико-технологических процессов, элементной базы и конструкционных материалов | Минпромторг  России  ГУСП  МЧС России  МВД России  ГК «Росатом» | Средства  федерального бюджета |
| 1.8 | Создание систем фильтрационной очистки воздуха (СФОВ) в обитаемых герметизированных объектах на основе нового поколения активных углей, углей-катализаторов и аэрозольных фильтров | Поставщики химического сырья, аэрозольных фильтров, технологического оборудования | Минпромторг  России  МЧС России  МВД России  ГК «Росатом» | Средства  федерального бюджета |
| 1.9 | Создание систем регенеративной фильтрации воздуха (СРФВ) в обитаемых герметизированных объектах с использованием циклических адсорбционных процессов и нового поколения регенерируемых адсорбентов | Поставщики средств автоматизации ЦАП и клапанных систем; аэрозольных фильтров | МЧС России  ГУСП  ГК «Росатом» | Средства  федерального бюджета |
| 1.10 | Создание средств индикации и химического мониторинга (СИХМ) на новых принципах функционирования и новой элементной базе | Поставщики химического сырья, электронной базы, сенсоров | Минпромторг  России  МЧС России  МВД России  ФСТЭК России  ФУ по безопасному хранению и уничтожению химического оружия | Средства  федерального бюджета |
| 1.11 | Создание нового поколения химических продуктов, конструкционных и защитных материалов для процессов очистки, химической регенерации, газовой селекции и кондиционирования воздуха, газового анализа, а также для реализации процессов целевой обработки природного газа | Поставщики химического сырья, аэрозольных фильтров, технологического оборудования | Корпорация  ОАО «Сорбент»  АО «Тамбовмаш»  АО «АРТИ-завод»  ОАО «Газпром»  Минсельхоз России | Средства  федерального бюджета |
| 1.12 | Создание типовых технологических модулей (ТТМ) для реализации циклических адсорбционных процессов | Поставщики средств автоматизации ЦАП и клапанных систем; аэрозольных фильтров | Минпромторг  России  МЧС России  МинздравРоссии  Минсельхоз России | Средства  федерального бюджета |
| 1.13 | Создание нового поколения подсистем жизнеобеспечения (ПЖО) обитаемых космических кораблей и станций | Поставщики средств автоматизации, химического мониторинга | Роскосмос | Средства  федерального бюджета |
| **2. Процессные технологические инновации** | | | | |
| 2.1 | Совершенствование технологии жидкофазного синтеза высших оксидов щелочных металлов и регенеративных продуктов на их основе | Поставщики оборудования и средств автоматизации химико-технологических процессов | Корпорация | Средства  федерального бюджета |
| 2.2 | Совершенствование технологии производства структурированных хемосорбентов кислых газов | Поставщики сырья, оборудования и средств автоматизации химико-технологических процессов | Корпорация | Средства  федерального бюджета |
| 2.3 | Совершенствование технологии производства твердых источников кислорода (ТИК) на основе кислородоносителей различного типа | Поставщики сырья, прессового оборудования и средств автоматизации химико-технологических процессов | Корпорация | Средства  федерального бюджета |
| 2.4 | Совершенствование технологии производства цеолитовых сорбентов и осушителей | Поставщики сырья, оборудования и средств автоматизации химико-технологических процессов | Корпорация | Средства  федерального бюджета |
| 2.5 | Совершенствование технологии производства активных углей и углей-катализаторов, катализаторов окисления оксида углерода | Поставщики сырья, оборудования и средств автоматизации химико-технологических процессов | Корпорация  Минпромторг  России  Минздрав России  МинсельхозРоссии | Средства  федерального бюджета |
| 2.6 | Создание импортозамещающей технологии изготовления высокоэффективных аэрозольных фильтров (АФ), в т.ч. для очистки воздуха от наноразмерных аэрозолей | Поставщики сырья и технологического оборудования, в т.ч. импортного | Корпорация  ДЗО  Минздрав России  ФМБА | Средства  федерального бюджета, в т.ч. ФПИ |
| 2.7 | Совершенствование технологии производства регенерируемых адсорбентов кислых газов (РАКГ) | Поставщики сырья | Корпорация  Минздрав России | Средства  федерального бюджета |
| 2.8 | Создание технологии изготовления металлоорганических сорбентов (МОС) | Поставщики сырья, в т.ч. импортного | Корпорация | Средства  федерального бюджета |
| 2.9 | Совершенствование технологии производства конструкционных и защитных материалов для СЗК | Поставщики сырья и технологического оборудования | Корпорация  ДЗО | Средства  федерального бюджета |
| 2.10 | Совершенствование технологий металлообработки, используемых в производстве ИСЗОД, СХРВ-КТ, СФОВ, СРФВ | Поставщики оборудования для металлообработки (прессового, гальванического и др., в т.ч. с ЧПУ) | Корпорация  ДЗО | - |
| 2.11 | Совершенствование технологий формования элементной базы ИСЗОД и СХРВ-КТ с использованием полимерных и композитных материалов | Поставщики оборудования для переработки полимерных и композитных материалов (литьевые машины и др., в т.ч. с ЧПУ) | Корпорация | Средства  федерального бюджета |
| 2.12 | Создание аддитивных технологий изготовления элементной базы ИСЗОД и СХРВ-КТ | Поставщики оборудования для аддитивных технологий | Корпорация  ДЗО | Средства  федерального бюджета |
| 2.13 | Создание технологии 3-D моделирования и прототипирования ИСЗОД, СХРВ-КТ, СЗК, СФОВ, СРФВ, СИХМ | Поставщики специального программного обеспечения и оборудования для внедрения технологии | Корпорация  ДЗО | - |
| 2.14 | Совершенствование технологий сборки и контроля качества ИСЗОД, СХРВ-КТ, СЗК, СФОВ, СРФВ, СИХМ | Поставщики технологического оборудования и приборов операционного контроля | Корпорация  ДЗО | - |
| 2.15 | Совершенствование (создание) технологий испытаний ИСЗОД, СХРВ-КТ, СЗК, СФОВ, СРФВ, СИХМ | Поставщики испытательного оборудования, средств измерений и приборов контроля | Корпорация  ДЗО | Средства  федерального бюджета |
| 2.16 | Создание технологии производства сорбентов базовых компонентов природного газа | Поставщики химико-технологического оборудования | Корпорация | - |
| **3. Организационные инновации** | | | | |
| 3.1 | Развитие системы и организационной структуры управления инновациями | - | Корпорация  ДЗО | - |
| 3.2 | Развитие системы управления инновационной инфраструктурой | - | Корпорация  ДЗО  Базовые вузы  Профильные академические и отраслевые НИИ | - |
| 3.3 | Создание механизмов закупок инновационных решений | - | Корпорация  ДЗО | - |
| 3.4 | Развитие партнерства в сфере образования | - | Корпорация  ДЗО | Нормативное  регулирование |
| 3.5 | Развитие партнерства в сфере науки | - | Корпорация  ДЗО | Нормативное  регулирование |
| 3.6 | Развитие взаимодействия с технологическими платформами (ТП) | - | Корпорация  ДЗО | Нормативное  регулирование |
| 3.7 | Развитие взаимодействия с инновационными территориальными кластерами (ИТК) | - | Корпорация  ДЗО | Нормативное  регулирование |
| 3.8 | Развитие внешнеэкономической деятельности и международного сотрудничества в инновационной сфере | - | Корпорация  ДЗО | - |
| 3.9 | Развитие механизмов инвестирования в инновационной сфере | - | Корпорация  ДЗО | Нормативное  регулирование |
| **4. Маркетинговые инновации** | | | | |
| 4.1 | Создание и внедрение корпоративной системы международной сертификации продукции | - | Корпорация  ДЗО | - |
| 4.2 | Создание и внедрение системы продвижения на рынок РИД Корпорации | - | Корпорация  ДЗО | Нормативное  регулирование |
| 4.3 | Создание и внедрение системы конкурентного анализа (бенчмаркинга) зарубежных компаний - аналогов Корпорации | - | Корпорация  ДЗО | - |
| 4.4 | Создание и функционирование Торгового дома (ТД) Корпорации | - | Корпорация  ДЗО | - |
| 4.5 | Создание и внедрение системы изучения конъюнктуры российского и зарубежного рынка по ключевым направлениям товарной продукции | - | Корпорация  ДЗО | - |

Таблица 16

Описание ключевых продуктовых инноваций, их характеристика и взаимосвязь с ключевыми

процессными (технологическими) инновациями

| **№**  **п/п** | **Наименование**  **ключевого**  **направления**  **инновационного**  **развития** | **Целевые**  **характеристики**  **продуктов** | **Перспективные технологии, технические и иные**  **решения, необходимые для достижения целевых**  **характеристик продуктов** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **наименование**  **технологии** | **форма развития /**  **приобретения** |
| 1 | Создание индивидуальных средств защиты органов дыхания (ИСЗОД) изолирующего типа на основе структурированных регенеративных продуктов на эластичной матрице | В соответствии с ОТТТ Минобороны России, ведомственными нормативными документами  По ГОСТ Р 12.4.220-2001,  EN 13794:2002  По ГОСТ Р 53260-2009 | Технология жидкофазного синтеза высших оксидов щелочных металлов и регенеративных продуктов на их основе | Разработка собственными силами |
| 2 | Создание ИСЗОД изолирующего / изолирующе-фильтрующего типа с раздельной схемой регенерации дыхательной смеси на основе структурированных хемосорбентов диоксида углерода на эластичной матрице и автономных источников кислорода (АИК) | В соответствии с ОТТТ Минобороны России, ведомственными нормативными документами  По ГОСТ Р 12.4.272-2014,  EN 13794:2002 | Технология производства структурированных хемосорбентов кислых газов  Технологии производства твердых источников кислорода (ТИК) на основе кислородоносителей различного типа | Разработка собственными силами |
| 3 | Создание ИСЗОД фильтрующего типа с использованием циклических адсорбционных процессов (ЦАП) и нового поколения адсорбентов и аэрозольных фильтров | Защитные характеристики - в соответствии с ОТТТ Минобороны России | Технология производства цеолитовых сорбентов  Технология производства осушителей | Разработка собственными силами с участием разработчиков клапанных систем |
| 4 | Создание ИСЗОД фильтрующего типа с использованием нового поколения активных углей, углей-катализаторов и аэрозольных фильтров | В соответствии с ОТТТ Минобороны России, ведомственными нормативными документами  По ГОСТ Р 22.9.09-2005,  ГОСТ 12.04.041-2001,  EN 403:2004,  EN 14387:2004  По ГОСТ Р 22.9.09-2005,  EN 403:2004 | Технология производства активных углей, углей-катализаторов и аэрозольных фильтров нового поколения | Разработка собственными силами с участием:  - ФГБОУ ВПО «С(А)ФУ» и ФГБОУ ВПО «СПбГТИ» (в части активных углей);  - ГНЦ РФ «НИФХИ им. Л.Я. Карпова» и ФГБОУ ВПО «СГУ им. Н.Г. Чернышевского» (в части аэрозольных фильтров) |
| 5 | Создание элементной базы ИСЗОД нового поколения | Обеспечивают характеристики финишных (рыночных) продуктов | Технология переработки полимерных и композитных материалов, в т.ч. аддитивные  Технологии металлообработки с использованием оборудования с ЧПУ | Разработка собственными силами с участием специализированных отраслевых НИИ |
| 6 | Создание средств защиты кожи (СЗК) на основе нового поколения конструкционных и защитных материалов | В соответствии с ОТТТ Минобороны России, ведомственными нормативными документами.  По ГОСТ Р EН ИСО  13982-1-2012,  EN 943:2002,  EN 1073-1:1998,  EN 1073-2:2002,  EN 13034:2005,  EN 14126:2003,  EN 14605:2005 | Технология производства пленочных мембранных материалов  Технологии производства пакетных защитных материалов с различными функциональными слоями  Технологии производства огнезащитных материалов с внедренными антипиренами | Разработка собственными силами с участием специализированных отраслевых НИИ, ФГБОУ ВПО «СГУ им. Н.Г. Чернышевского», ФГБОУ ВПО «КНИТУ» |
| 7 | Создание систем химической регенерации воздуха коллективного типа (СХРВ-КТ) на основе структурированных регенеративных продуктов и хемосорбентов на эластичной матрице | В соответствии с ОТТТ Минобороны России, ведомственными нормативными документами.  По СП 88.13330.2011  «СНиП II-11-77\*» | Технология жидкофазного синтеза высших оксидов щелочных металлов и регенеративных продуктов на их основе | Разработка собственными силами |
| 8 | Создание систем фильтрационной очистки воздуха (СФОВ) в обитаемых герметизированных объектах на основе нового поколения активных углей, углей-катализаторов и аэрозольных фильтров | В соответствии с ОТТТ Минобороны России, ведомственными нормативными документами.  По СП 88.13330.2011  «СНиП II-11-77\*» | Технология производства активных углей, углей-катализаторов и аэрозольных фильтров нового поколения | Разработка собственными силами с участием:  - ФГБОУ ВПО «С(А)ФУ» и ФГБОУ ВПО «СПбГТИ» (в части активных углей);  - ГНЦ РФ «НИФХИ им. Л.Я. Карпова» и ФГБОУ ВПО «СГУ им. Н.Г. Чернышевского» (в части аэрозольных фильтров) |
| 9 | Создание систем регенеративной фильтрации воздуха (СРФВ) в обитаемых герметизированных объектах с использованием циклических адсорбционных процессов и нового поколения регенерируемых адсорбентов | Защитные характеристики - в соответствии с ОТТТ Минобороны России; ресурс работы – не менее 5000 часов  Защитные характеристики - в соответствии c СНиП II-11-77\*; ресурс работы – не менее 5000 часов | Технология производства цеолитовых сорбентов  Технология производства осушителей | Разработка собственными силами с участием разработчиков клапанных систем. |
| 10 | Создание средств индикации и химического мониторинга (СИХМ) на новых принципах функционирования и новой элементной базе | В соответствии с ОТТТ Минобороны России, ведомственными нормативными документами.  По ГОСТ Р 52350.29.2-2010,  ГОСТ 13320-81,  ГОСТ 17.2.6.02-85 | Технология молекулярных ядер конденсации (МоЯК)  Технология наносенсоров химических веществ | Разработка собственными силами с участием специализированных отраслевых НИИ |
| 11 | Создание нового поколения химических продуктов, конструкционных и защитных материалов для процессов очистки, химической регенерации, газовой селекции и кондиционирования воздуха, газового анализа, а также для реализации процессов целевой обработки природного газа | Обеспечивают характеристики финишных (рыночных) продуктов (изделий) | Технология производства сорбентов и хемосорбентов на неорганической и органической основе, регенеративных продуктов  Технологии переработки полимерных и композитных материалов, в т.ч. аддитивные  Технология наносенсоров химических веществ | Разработка собственными силами с участием специализированных отраслевых НИИ и базовых вузов по направлениям |
| 12 | Создание типовых технологических модулей (ТТМ) для реализации циклических адсорбционных процессов | В части концентраторов кислорода - по EN ISO  8359:2009 | Технологии производства цеолитовых сорбентов  Технология производства осушителей | Разработка собственными силами с участием разработчиков клапанных систем. |
| 13 | Создание нового поколения подсистем жизнеобеспечения (ПЖО) обитаемых космических кораблей и станций | Ведомственные нормативные документы  Роскосмоса | Технологии регенеративной водоочистки  Технологии кондиционирования атмосферы по влаге | Разработка собственными силами с участием специализированных отраслевых НИИ и ФГБОУ ВПО «МАИ» |

- специального оборудования для реализации химико-технологических процессов;

- средств автоматизации химико-технологического оборудования;

- клапанной и запорной арматуры для реализации циклических адсорбционных процессов;

- электронной элементной базы.

Потребителями продуктовых технологических инноваций военного назначения являются силовые структуры государства, промышленного назначения – опасные производственные объекты промышленного сектора экономики, гражданского назначения – МЧС России и организации непромышленного сектора экономики.

Потребителями процессных технологических инноваций являются преимущественно Корпорация и ДЗО, которые реализуют их для собственных производственных нужд.

Риски ресурсного обеспечения ключевых направлений инновационного развития Корпорации связаны с выделением в необходимом размере средств федерального бюджета для реализации ключевых инновационных проектов, других проектов и мероприятий.

В таблице 16 представлено описание ключевых продуктовых инноваций, приведенных в таблице 14, их характеристика и взаимосвязь с ключевыми процессными (технологическими) инновациями, приведенными в таблице 14.

Как следует из таблицы 16, перспективные целевые рынки для коммерциализации продуктовых инноваций связаны с тремя базовыми группами потребителей: военные и военизированные структуры силовых министерств и ведомств; персонал отраслей промышленности; гражданское население. Рыночная потребность для первой группы определяется государственным оборонным заказом (государственной программой вооружения), для второй и третьей группы – структурой организаций (предприятий) – потребителей и численностью защищаемого персонала (контингента), связанной с этой структурой.

Целевые характеристики продуктов (изделий) военного и двойного назначения определяются общими тактико-техническими требованиями (ОТТТ) Минобороны России и ведомственными нормативными документами силовых министерств и ведомств.

Целевые характеристики продуктов (изделий) промышленного и гражданского назначения определяются соответствующими Техническими регламентами, включая Технические регламенты Таможенного союза (ТР ТС), государственными стандартами (в том числе гармонизированными с международными стандартами) и отраслевыми нормами. Для продукции, ориентированной на экспорт, требования определяются международными и европейскими стандартами, представленными в таблице 16.

Анализ таблицы 16 показывает, что создание ключевых продуктовых инноваций напрямую связано с созданием профильных ключевых процессных (технологических) инноваций, эффективность разработки и внедрения которых во многом будет определять результативность создания ключевых продуктовых инноваций, при этом процессные инновации в рамках реализации ПИР будут преимущественно создаваться собственными силами Корпорации и ДЗО с использованием, при необходимости, научного и технологического потенциала профильных вузов, отраслевых НИИ.

***3.2. Проектная*** ***составляющая инновационного развития Корпорации***

Проектная составляющая инновационного развития Корпорации включает:

- ключевой инновационный проект № 1 «Создание и развитие комплекса ВВСТ и средств гражданского назначения, обеспечивающего радиационную, химическую и биологическую (РХБ) защиту войск и населения в мирное и военное время» (далее - КИП-1, таблица 17). Проект является комплексным и включает ряд инновационных проектов;

- ключевой инновационный проект № 2 «Создание и развитие технологий и производств химической и элементной базы и нового поколения средств радиационной, химической и биологической (РХБ) защиты и систем жизнеобеспечения военного и гражданского назначения» (далее - КИП-2, таблица 18). Проект является комплексным и включает ряд инновационных проектов;

- ключевой инновационный проект № 3 «Развитие инфраструктуры и совершенствование нормативной базы исследований и испытаний в обеспечение создания и производства средств радиационной, химической и биологической защиты и систем жизнеобеспечения военного и гражданского назначения» (далее - КИП-3, таблица 19). Проект является комплексным и включает ряд инновационных проектов;

- ключевой инновационный проект № 4 «Развитие научного и образовательного сегмента в сфере радиационной, химической и биологической защиты и систем жизнеобеспечения военного и гражданского назначения» (далее - КИП-4, таблица 20). Проект является комплексным и включает ряд инновационных проектов.

Проектная составляющая инновационного развития Корпорации включает, наряду с ключевыми инновационными проектами реализации ПИР, самостоятельные проекты и мероприятия, не входящие в состав ключевых проектов, такие как:

- поисковые и задельные исследования и проекты ранних стадий с высоким уровнем рисков;

- инновационные проекты, которые реализуются в рамках выполнения государственного (оборонного) заказа;

- инновационные проекты и мероприятия, дающие синергетический эффект.

Таблица 17

Описание ключевого инновационного проекта № 1

«Создание и развитие комплекса ВВСТ и средств гражданского назначения, обеспечивающего радиационную,

химическую и биологическую (РХБ) защиту войск и населения в мирное и военное время»

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование ключевого  проекта 1 | **Создание и развитие комплекса ВВСТ и средств гражданского назначения, обеспечивающего радиационную, химическую и биологическую (РХБ) защиту войск и населения в мирное и военное время** |
| Годы реализации | 2016-2020 гг. |
| Краткое описание проекта | *Целью* проекта является разработка и внедрение в производство нового поколения средств РХБ защиты военного, двойного и гражданского назначения в обеспечение повышения уровня защищенности войск и населения России в условиях воздействия существующих и прогнозных угроз РХБ направленности, проявляющихся в мирное и военное время.  *Основание:*  - Основы государственной политики в области обеспечения химической и биологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года и дальнейшую перспективу (утверждены Президентом Российской Федерации от 01.11.2013 г. № Пр-2573);  - Основы государственной политики в области обеспечения безопасности населения Российской Федерации и защищенности критически важных и потенциально опасных объектов от угроз природного, техногенного характера и террористических актов на период до 2020 года (утверждены Президентом Российской Федерации от 15.11.2011 г. № Пр-3400).  *Основные характеристики* комплекса ВВСТ и средств РХБ защиты гражданского назначения, обеспечиваемые в результате реализации проекта:  - контингент защищаемых: личный состав ВС РФ, военных и военизированных формирований силовых структур государства, производственный персонал промышленных секторов экономики, гражданское население и персонал непромышленных секторов экономики;  - обновление к 2020 году номенклатуры устаревших образцов средств РХБ защиты на новые образцы – не менее, чем на 25 %;  - доля средств РХБ защиты гражданского назначения, технические характеристики которых соответствуют и/или превышают уровень технических характеристик зарубежных аналогов - не менее 20 % к 2020 году. |
| Эффекты | *Основные эффекты, которые предполагается достичь благодаря проекту:*  - сокращение эксплуатационных издержек на этапах жизненного цикла средств РХБ защиты - не менее, чем на 10 % к 2020 году;  - сокращение удельной стоимости НИР и ОКР при разработке нового образца средств РХБ защиты в расчете на один образец - не менее, чем на 10 % к 2020 году;  - сокращение к 2020 году номенклатуры экологически опасных сырья, химических продуктов и материалов, используемых в конструкции новых образцов средств РХБ защиты – не менее, чем на 10 %;  - повышение уровня эксплуатационной надежности средств РХБ защиты к 2020 году – не менее, чем на 2 % по отношению к уровню 2015 года;  - соответствие создаваемой в рамках проекта номенклатуры средств РХБ защиты гражданского назначения профессиональному, возрастному и социальному составу населения России – не менее 80 % к 2020 году;  - повышение к 2020 году доли импортозамещающих средств РХБ защиты гражданского назначения в общем объеме средств защиты данной группы – не менее 20 % в стоимостном выражении по отношению к уровню 2015 года. |
| Уровень новизны | *Обоснование уровня новизны:*  - доля новых средств РХБ защиты в общей номенклатуре российских средств РХБ защиты, не имеющих зарубежных аналогов – не менее 3 % к 2020 году;  - доля новых средств РХБ защиты в общей номенклатуре российских средств РХБ защиты, соответствующих качественному уровню лучших зарубежных аналогов – не менее 5 % к 2020 году. |
| Сотрудничество с внешними контрагентами в рамках проекта | *Перечень основных контрагентов:*  - ТП «Национальная космическая технологическая платформа»;  - профильные НИИ Минобороны России;  - профильные отраслевые и академические НИИ и КБ, включая:  ОАО «ЦКБ МТ «Рубин» (г. Санкт-Петербург);  ОАО «СПМ БМ «Малахит» (г. Санкт-Петербург);  ОАО «Корпорация «СПУ-ЦКБ ТМ» (г. Москва);  ОАО ЦКБ «Лазурит» (г. Нижний Новгород);  ОАО «РКК «Энергия им. С.П. Королева» (г. Москва);  ОАО «НПП «Респиратор» (г. Орехово-Зуево, Московской области);  ОАО ВГСЧ (г. Москва);  ОАО «Корпорация «Московский институт теплотехники» (г. Москва);  ГНЦ РФ ИМБП РАН (г. Москва);  ФГУ ВНИИПО (г. Москва);  ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) (г. Москва).  - профильные вузы, включая:  ФГБОУ ВПО «СПбГТУ(ТИ)» (г. Санкт-Петербург);  ФГБОУ ВПО «МГТУим. Н.Э. Баумана» (г. Москва);  ФГБОУ ВПО «ТГТУ» (г. Тамбов).  *Формат предполагаемого сотрудничества:*  - научное партнерство в рамках двухсторонних Соглашений о сотрудничестве;  - хозяйственные договора. |

Таблица 18

Описание ключевого инновационного проекта № 2

«Создание и развитие технологий и производств химической и элементной базы и нового поколения

средств радиационной, химической и биологической (РХБ) защиты и систем жизнеобеспечения военного

и гражданского назначения»

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование  ключевого проекта 2 | **Создание и развитие технологий и производств химической и элементной базы и нового поколения средств радиационной, химической и биологической (РХБ) защиты и систем жизнеобеспечения военного и гражданского назначения** |
| Годы реализации | 2016-2020 гг. |
| Краткое описание проекта | *Целью* проекта является разработка и внедрение на действующих и развиваемых производственных мощностях перспективных, в том числе прорывных, технологий производства химической и элементной базы и нового поколения средств РХБ защиты и систем жизнеобеспечения военного и гражданского назначения.  *Основание:*  - Основы государственной политики в области обеспечения химической и биологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года и дальнейшую перспективу (утверждены Президентом Российской Федерации от 01.11.2013 г. № Пр-2573.  *Основные характеристики* технологий, обеспечиваемые в результате реализации проекта:  - совокупное обеспечение реализации стадий полного жизненного цикла образцов ВВСТ, изделий двойного и гражданского назначения в сегменте средств РХБ защиты и систем жизнеобеспечения;  - доля технологий со сроком использования после внедрения не более 3 лет в общем количестве используемых производственных технологий – не менее 15 % к 2020 году;  - количество выведенных из технологического цикла устаревших и неэффективных технологий – не менее 10 к 2020 году;  - доля российских технологий в общем количестве используемых производственных технологий – не менее 90 % к 2020 году;  - доля ресурсосберегающих и/или энергоэффективных и/или экологически безопасных технологий в общем количестве используемых производственных технологий – не менее 50 % к 2020 году;  - доля автоматизированных / роботизированных технологий в общем количестве используемых производственных технологий – не менее 30 % к 2020 году;  - доля «прорывных» технологий в общем количестве разработанных в результате реализации проекта технологий – не менее 5 % к 2020 году;  - доля «синергетических» технологий в общем количестве разработанных в результате реализации проекта технологий – не менее 30 % к 2020 году. |
| Эффекты | *Основные эффекты, которые предполагается достичь благодаря проекту:*  - сокращение «технологических» издержек в производстве - не менее, чем на 10 % к 2020 году по сравнению с 2015 годом;  - повышение интегральной энергоэффективности производственных процессов вследствие внедрения и использования инновационных технологий - не менее, чем на 10 % к 2020 году по сравнению с 2015 годом;  - повышения уровня экономии всех видов ресурсов в результате внедрения и использования инновационных технологий - не менее, чем на 10 % к 2020 году по сравнению с 2015 годом;  - снижение уровня экологической нагрузки на внешнюю среду вследствие внедрения и использования инновационных технологий - не менее, чем на 5 % к 2020 году по сравнению с 2015 годом;  - снижение уровня импортируемых сырья, продуктов и материалов, используемых для разработки и производства средств РХБ защиты и систем жизнеобеспечения, в общем объеме используемых сырья, продуктов и материалов вследствие создания и внедрения в рамках проекта российских технологий по производству аналогов импортируемой продукции - не менее, чем на 50 % в стоимостном выражении по отношению к уровню 2015 года. |
| Уровень новизны | *Обоснование уровня новизны:*  - доля новых технологий производства химической и элементной базы и нового поколения средств РХБ защиты и систем жизнеобеспечения военного и гражданского назначения в общей номенклатуре используемых технологий - не менее 10 % к 2020 году;  - доля новых технологий, не имеющих зарубежных аналогов, в общем количестве созданных в результате реализации проекта технологий - не менее 5 % к 2020 году. |
| Сотрудничество с внешними контрагентами в рамках проекта | *Перечень основных контрагентов:*  - ИТК «Физтех – 21 век»;  - ТП «Технологии экологического развития»;  - ТП «Новые полимерные композиционные материалы и технологии»;  - ТП «Медицина будущего»;  - профильные отраслевые и академические НИИ и КБ, включая:  ИК им. Г.К. Борескова СО РАН (г. Новосибирск);  ИОНХ им. Н.С. Курнакова РАН (г. Москва);  ИФХЭ им. А.Н. Фрумкина РАН (г. Москва);  ИХФ им Н.Н. Семенова РАН (г. Москва);  ИСМАН РАН (г. Черноголовка Московской области);  - профильные вузы, включая:  ФГБОУ ВПО «СПбГТИ(ТУ)» (г. Санкт-Петербург);  ФГБОУ ВПО «С(А)ФУ» (г. Архангельск);  ФГБОУ ВПО «РХТУ им. Д.И. Менделеева» (г. Москва);  ФГБОУ ВПО «КНИТУ» (г. Казань);  ФГБОУ ВПО «МФТИ» (г. Москва);  ФГБОУ ВПО «МГУ им. М.В. Ломоносова» (г. Москва);  ФГБОУ ВПО «ТГУ» (г. Томск);  ФГБОУ ВПО «ТГТУ» (г. Тверь);  ФГБОУ ВПО «ВГТА» (г. Воронеж);  ФГБОУ ВПО «МГТУ им. Н.Э. Баумана» (г. Москва);  ФГБОУ ВПО «МАИ» (г. Москва);  ФГБОУ ВПО «ТГТУ» (г. Тамбов).  *Формат предполагаемого сотрудничества:*  - научное партнерство в рамках двухсторонних Соглашений о сотрудничестве;  - хозяйственные договора. |

Таблица 19

Описание ключевого инновационного проекта № 3

«Развитие инфраструктуры и совершенствование нормативной базы исследований и испытаний в обеспечение

создания и производства средств радиационной, химической и биологической защиты и систем жизнеобеспечения военного и гражданского назначения»

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование ключевого  проекта 3 | **Развитие инфраструктуры и совершенствование нормативной базы исследований и испытаний в обеспечение создания и производства средств радиационной, химической и биологической защиты и систем жизнеобеспечения военного и гражданского назначения** |
| Годы реализации | 2016-2020 гг. |
| Краткое описание проекта | *Целями* проекта являются дальнейшее развитие инфраструктуры исследований и испытаний интегрированной структуры ОАО «Корпорация «Росхимзащита» с обеспечением ее соответствия решению задач, определенных для этапов полного жизненного цикла средств РХБ защиты и систем жизнеобеспечения военного и гражданского назначения, а также совершенствование нормативной базы исследований и испытаний в обеспечение создания и производства обозначенных средств и систем.  *Основание:*  - Основы государственной политики в области обеспечения химической и биологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года и дальнейшую перспективу (утверждены Президентом Российской Федерации от 01.11.2013 г. № Пр-2573.  *Основные характеристики инфраструктуры* исследований и испытаний и *нормативной базы*, обеспечиваемые в результате реализации проекта:  - совокупное обеспечение решения задач, определенных для этапов полного жизненного цикла образцов ВВСТ, изделий двойного и гражданского назначения в сегменте средств РХБ защиты и систем жизнеобеспечения, в части проведения исследований и испытаний обозначенных средств и систем;  - доля нового исследовательского и испытательного оборудования со сроком эксплуатации после внедрения не более 3 лет в общем количестве используемого исследовательского и испытательного оборудования – не менее 10 % к 2020 году;  - доля выведенного из эксплуатации устаревшего и неэффективного исследовательского и испытательного оборудования в общем количестве такого оборудования – не менее 10 % к 2020 году;  - количество центров коллективного пользования исследовательским оборудованием, созданных в вузах, в которых Корпорацией и ДЗО проводятся исследования в интересах создания нового поколения технологий и техники РХБ защиты и систем жизнеобеспечения – не менее 3 к 2020 году;  - количество вузов и научных организаций, пользующихся исследовательским и испытательным оборудованием Корпорации и ДЗО в интересах проводимых ими работ в области создания и совершенствования средств РХБ защиты и систем жизнеобеспечения – не менее 5 к 2020 году;  - доля компьютеризированных / автоматизированных рабочих мест в исследовательских и испытательных подразделениях Корпорации и ДЗО в общем количестве созданных для проведения исследований и испытаний рабочих мест – не менее 30 % к 2020 году;  - количество «синергетических» испытательных лабораторий (центров), созданных в Корпорации и ДЗО для проведения испытаний средств РХБ защиты и систем жизнеобеспечения различных типовых (видовых) рядов – не менее 2 к 2020 году;  - количество новых и / или усовершенствованных методов исследований и испытаний средств РХБ защиты и систем жизнеобеспечения, созданных и внедренных в результате реализации проекта – не менее 10 к 2020 году;  - количество новых / переработанных государственных стандартов в области средств РХБ защиты и систем жизнеобеспечения, созданных и подготовленных к внедрению в результате реализации проекта – не менее 5 к 2020 году. |
| Эффекты | *Основные эффекты, которые предполагается достичь благодаря проекту:*  - сокращение издержек при проведении исследований и испытаний - не менее, чем на 15 % к 2020 году по сравнению с 2015 годом;  - сокращений удельной трудоемкости проведения исследований и испытаний на специальном оборудовании (стендах, комплексах) в расчете на одно исследование (испытание) – не менее, чем на 20 % к 2020 году по сравнению с 2015 годом;  - сокращение расходов на приобретение и ввод в эксплуатацию нового / ремонт и усовершенствование существующего исследовательского и испытательного оборудования за счет расширения практики использования возможностей центров коллективного пользования – не менее 10 % к 2020 году по сравнению с 2015 годом;  - создание новых / модернизированных рабочих мест в исследовательских и испытательных подразделениях Корпорации и ДЗО – не менее 30 к 2020 году. |
| Уровень новизны | *Обоснование уровня новизны:*  - доля новых и / или усовершенствованных методов исследований и испытаний средств РХБ защиты и систем жизнеобеспечения, созданных и внедренных в результате реализации проекта, в общем количестве используемых методов исследований и испытаний – не менее 15 к 2020 году;  - доля методов исследований и испытаний средств РХБ защиты и систем жизнеобеспечения, гармонизированных с международными методами, в общем количестве используемых методов – не менее 5 % к 2020 году;  - доля новых методов исследований и испытаний, созданных в результате реализации проекта, не имеющих зарубежных аналогов, в общем количестве используемых методов - не менее 3 % к 2020 году. |
| Сотрудничество с внешними контрагентами в рамках проекта | *Перечень основных контрагентов:*  - ИТК «Физтех – 21 век»;  - ТП «Технологии экологического развития»;  - профильные отраслевые и академические НИИ, включая:  ИК им. Г.К. Борескова СО РАН (г. Новосибирск);  ИФХЭ им. А.Н. Фрумкина РАН (г. Москва);  ИХФ им Н.Н. Семенова РАН (г. Москва);  ФГУП «ВНИИ СМТ»;  ФГУП «ВНИИСтандарт»;  ФГУ «1 ЦНИИИ МО РФ»  ФГБУ «33 ЦНИИИ МО РФ»  ФГУ «40 ГНИИ МО РФ»  - профильные вузы, включая:  ФГБОУ ВПО «СПбГТИ(ТУ)» (г. Санкт-Петербург);  ФГБОУ ВПО «С(А)ФУ» (г. Архангельск);  ФГБОУ ВПО «РХТУ им. Д.И. Менделеева» (г. Москва);  ФГБОУ ВПО «КНИТУ» (г. Казань);  ФГБОУ ВПО «МФТИ» (г. Москва);  ФГБОУ ВПО «МГУ им. М.В. Ломоносова» (г. Москва);  ФГБОУ ВПО «ТГУ» (г. Томск);  ФГБОУ ВПО «МГТУ им. Н.Э. Баумана» (г. Москва);  ФГБОУ ВПО «МАИ» (г. Москва);  ФГБОУ ВПО «ТГТУ» (г. Тамбов).  *Формат предполагаемого сотрудничества:*  - научное партнерство в рамках двухсторонних Соглашений о сотрудничестве;  - хозяйственные договора. |

**Раздел 4. Развитие системы управления инновациями и инновационной инфраструктуры, взаимодействие со сторонними организациями**

В основу формирования мероприятий ПИР по развитию системы управления инновациями и инновационной инфраструктуры, по взаимодействию со сторонними организациями положены промежуточные итоги и результаты фактического достижения целей Программы инновационного развития ОАО «Корпорация «Росхимзащита» на период до 2015 года и дальнейшую перспективу (далее – ПИР-2015) и ключевых показателей эффективности, включая достигнутую динамику относительно ведущих зарубежных компаний-аналогов (раздел 1, «бенчмаркинг» по ключевым показателям эффективности), достигнутые положительные эффекты от реализации ПИР-2015 на бизнес Корпорации, а также произошедшие внутренние изменения в Корпорации.

Учтены результаты анализа сформировавшейся системы управления инновациями в Корпорации, включая сложившиеся механизмы и практику взаимодействия со сторонними организациями, в том числе научными и образовательными организациями, субъектами малого и среднего предпринимательства, профильными технологическими платформами и инновационными территориальными кластерами.

***4.1. Развитие организационной структуры и механизмов управления ПИР***

В ПИР включены мероприятия, направленные на обеспечение четкого распределения функций, ответственности и полномочий между созданными в ходе реализации ПИР-2015 управленческими структурами Корпорации, на достижение более тесной увязки ПИР со стратегическими, программными и плановыми документами Корпорации и на формирование максимально эффективной системы мотивации менеджмента Корпорации к реализации ПИР, расширению научной и производственной кооперации. Данные мероприятия будут выполняться по следующим направлениям:

- расширение и закрепление полномочий заместителя генерального директора Корпорации и подразделения, ответственных за управление инновационным развитием;

- организационное обеспечение увязки ПИР с другими программными и стратегическими документами Корпорации;

- совершенствование работы Координационного совета Корпорации и Ученого совета Корпорации как экспертно-консультативных органов по вопросам ее инновационного развития;

- внедрение проектного принципа управления ключевыми инновационными проектами, реализуемыми в рамках ПИР;

- организация системы непрерывного образования в Корпорации, работы с молодежью, стажировок специалистов в вузах.

В реализации ПИР планируется участие ключевых ДЗО, разрабатывающих (актуализирующих) и реализующих свои собственные программы инновационного развития.

***4.2. Развитие системы разработки и внедрения инновационной продукции и технологий***

В ПИР включены мероприятия, направленные на дальнейшее развитие системы разработки и внедрения инновационной продукции и технологий, позволяющей скоординировано осуществлять выработку приоритетов инновационного развития Корпорации и ДЗО, планирование и выполнение необходимых НИОКР и инновационных проектов собственными силами, с привлечением сторонних организаций, включая образовательные организации высшего образования, а также внедрение, при необходимости, инновационной продукции и технологий сторонних организаций, обеспечивая эффективный баланс между ними.

Предусмотрено развитие необходимой инфраструктуры инжиниринга, проектирования и промышленного дизайна (в части инновационных продуктов (услуг) и технологий), реализации НИОКР, а также системы управления интеллектуальной собственностью, знаниями и информацией в сфере науки, технологий и инноваций.

Приоритеты инновационного развития Корпорации и ДЗО выстроены таким образом, чтобы в полной мере обеспечить: реализацию возможностей встраивания инноваций в проекты и другую деятельность, предусмотренные в Стратегии и ДПР Корпорации; формирование и реализацию в рамках ПИР перспективных инновационных проектов и инициатив, прежде всего имеющих значительный потенциал положительного влияния на бизнес Корпорации и ДЗО.

Для обеспечения максимальной отдачи от проведения НИОКР собственными силами и с привлечением сторонних организаций, широкого использования имеющегося научно-технологического задела, а также результатов интеллектуальной деятельности, в т.ч. сторонних организаций, включая вузы, в Корпорации планируется формирование механизмов внедрения в производство и «масштабирования» новых технологий и инновационных решений.

В рамках реализации ПИР предусмотрено, с учетом Рекомендаций по управлению правами на результаты интеллектуальной деятельности (РИД) в организациях (поручение Правительства Российской Федерации от 04.02.2014 г. № ИШ-П8-800), развитие системы управления интеллектуальной собственностью и результатами интеллектуальной деятельности, отвечающей потребностям Корпорации и ДЗО. Это обеспечит возможность эффективного трансферта и коммерциализации технологий, а также надлежащей правовой охраны создаваемых и имеющихся результатов интеллектуальной деятельности, прежде всего наиболее значимых для бизнеса Корпорации и ДЗО.

Мероприятия по дальнейшему развитию системы разработки и внедрения инновационной продукции и технологий в Корпорации и ДЗО будут выполняться по следующим направлениям:

- развитие системы непрерывного информационно-аналитического обеспечения выработки долгосрочных приоритетов инновационного развития, включая мониторинг, анализ и прогноз внутренних потребностей Корпорации и ДЗО и рынков и технологий, поиск новых технологий и решений;

- развитие организационных механизмов учета результатов мониторинга, анализа, прогноза в выработке долгосрочных приоритетов инновационного развития, включая:

регулярную выработку предложений по перспективным и долгосрочным исследованиям; по расширению тематики НИОКР;

внедрение и поддержку практики использования продуктовых и технологических «дорожных карт»;

- совершенствование деятельности имеющегося научно-технологического комплекса (НТК) Корпорации (НИИ ДЗО), включая оптимизацию его структуры, функциональных взаимосвязей и распределение компетенций между НИИ НТК;

- развитие организационных механизмов внедрения в производство и «масштабирования» новых технологий и инновационных решений, затрагивающих:

процедуры апробации и сертификации новых требований, технологий и решений, процедуру их включения в техническую политику;

процедуры обновления нормативно-технической базы проектирования, внедрения и эксплуатации инновационных разработок;

- развитие организационных механизмов внедрения системы закупок;

- развитие организационных механизмов внедрения процедуры планирования и проработки инвестиционных проектов;

- совершенствование инфраструктуры инжиниринга, проектирования и промышленного дизайна, поддержки внедрения и «масштабирования» новых технологий и инновационных решений;

- совершенствование производственной инфраструктуры Корпорации и ДЗО в обеспечение внедрения в производство и серийного выпуска инновационной продукции.

Кроме того, в рамках ключевого инновационного проекта КИП-4(раздел 3) планируется реализация мероприятий по следующим направлениям:

- совершенствование инфраструктуры Корпорации и ДЗО для развития перспективных (стратегических) направлений исследований и разработок (центров, лабораторий и т.д.);

- совершенствование инфраструктуры исследований и испытаний инновационных продуктов и технологий (исследовательские лаборатории, испытательные и сертификационные центры, экспериментальные площадки и т.п.);

- развитие системы управления интеллектуальной собственностью и результатами интеллектуальной деятельности (РИД), обеспечивающей содействие созданию, выявлению РИД, их правовую охрану, трансферт внутри Корпорации и коммерциализацию;

- создание в Корпорации системы управления знаниями (формализованными и неформализованными).

***4.3. Развитие взаимодействия со сторонними организациями, применение принципов «открытых инноваций»***

В ПИР запланированы мероприятия по развитию взаимодействия со сторонними организациями по следующим ключевым направлениям:

- развитие механизмов закупок инновационных решений и взаимодействия с поставщиками инновационных технологий и продукции, включая малые и средние предприятия;

- развитие партнерства в сферах образования и науки;

- развитие взаимодействия с профильными технологическими платформами;

- развитие взаимодействия с инновационными территориальными кластерами в целях реализация инновационного потенциала регионов расположения Корпорации и ДЗО;

- развитие внешнеэкономической деятельности и международного сотрудничества в инновационной сфере.

*4.3.1 Развитие механизмов закупок инновационных решений и взаимодействия с поставщиками инновационных технологий и продукции, включая малые и средние предприятия*

В целях обеспечения постоянно возрастающего спроса Корпорации и ДЗО на инновационные решения, который не всегда может быть удовлетворен исключительно собственными силами, в ПИР в качестве одного из важнейших направлений работы предусмотрено развитие механизмов закупки инновационных технологий и продукции у сторонних организаций, включая развитие сети поставщиков Корпорации за счет организации закупочной деятельности на принципах открытой конкуренции, поощрения деятельности поставщиков по повышению эффективности предлагаемых технологий и решений, а также внедрению инноваций, с учетом обеспечения благоприятного режима доступа к закупкам для наиболее ответственных и квалифицированных поставщиков по оптимальным ценам.

Предусматривается создание прозрачной системы «одного окна» для внедрения инновационных решений, предлагаемых сторонними организациями - потенциальными поставщиками инновационных технологий и продукции, а также обеспечения их доступа к выполнению НИОКР в интересах Корпорации и ДЗО и к промышленному внедрению полученных результатов.

В рамках ПИР планируется обеспечение информирования субъектов внешней инновационной среды о направлениях инновационного развития Корпорации и ДЗО и о происходящих изменениях в инновационной политике, в том числе с целью привлечения к реализации ПИР сторонних организаций, обладающих научно-технологическими заделами и компетенциями по направлениям инновационного развития Корпорации и ДЗО. Для этих целей Паспорт ПИР будет размещаться на сайте Корпорации (при необходимости - и на сайтах ДЗО) с периодической его актуализацией (не реже одного раза в год). На сайте Корпорации планируется также размещение информации о ежегодных результатах реализации ПИР, в т.ч. информации о ходе и итогах реализации ключевых инновационных проектов (КИП).

Мероприятия по дальнейшему развитию механизмов закупок инновационных решений и взаимодействияКорпорации и ДЗОс поставщиками инновационных технологий и продукции будут выполняться по следующим направлениям:

- развитие системы внедрения инновационных решений, предлагаемых сторонними организациями (системы «одного окна»);

- создание в рамках совещательного органа Корпорации, отвечающего за общественный аудит эффективности проводимых закупок, рабочей группы, отвечающей за аудит закупок и использование инновационной продукции и технологий;

- создание механизмов регулярного и своевременного информирования потенциальных поставщиков инновационных решений о потребностях Корпорации, в т.ч. с учетом планируемых крупных инвестиционных и / или продуктовых проектов;

- совершенствование регламентов и процедур закупок в части обеспечения внедрения критериев и требований, способствующих закупкам инновационной продукции (включая критерии оценки по стоимости жизненного цикла, закупок, ориентированных на результат);

- создание и развитие системы поддержки российских поставщиков инновационных решений;

- внедрение процедуры регулярной проработки возможностей локализации производства, создания российских или совместных предприятий.

*4.3.2. Развитие партнерства в сферах образования и науки*

В рамках реализации ПИР-2015 было начато взаимодействие Корпорации и ДЗО с вузовской, академической и отраслевой наукой по актуальным направлениям развития профильных технологических областей. В таблице 20 представлен перечень базовых вузов, с которыми заключены соглашения о сотрудничестве в научной и научно-образовательной сфере, а также направления проводимых совместных исследований и разработок.

Корпорацией установлены и развиваются научные контакты со следую-щими академическими НИИ и научными центрами, а также профильными от-раслевыми НИИ по проблемным вопросам развития науки, технологий и

Таблица 20

Направления научного взаимодействия Корпорации и ДЗО

с базовыми вузами в рамках заключенных соглашений о сотрудничестве

в научной и научно-образовательной сфере

| **№**  **п/п** | **Наименование вуза** | **Направления совместных с Корпорацией и ДЗО исследований и разработок** |
| --- | --- | --- |
| 1 | ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»,  г. Санкт-Петербург | Исследования в области технологии сорбентов и катализаторов для средств защиты |
| 2 | ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет»,  г. Тамбов | Разработка новых химических специальных продуктов для очистки и регенерации воздуха |
| 3 | ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», г. Тамбов | Исследование физико-химических и сорбционных характеристик новых наноструктурированных материалов для средств индивидуальной и коллективной защиты |
| 4 | ФГБОУ ВПО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», г. Москва | Проведение исследований в области технологии активных углей, используемых для очистки воздушных и водных сред |
| 5 | ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», г. Казань | Проведение исследований в области создания материалов для средств химической защиты |
| 6 | ФГБОУ ВПО «Московский физико-технический институт (государственный университет)» | Проведение исследований в области синтеза надпероксидов щелочных металлов и модифицирования неорганических адсорбентов с использованием холодной плазмы |
| 7 | ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова» | Проведение исследований в области синтеза металлоорганических структур как альтернативы активным углям и неорганическим адсорбентам |
| 8 | ФГБОУ ВПО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»,  г. Москва | Проведение исследований в области создания регенерационных систем жизнеобеспечения космических объектов |
| 9 | ФГБОУ ВПО «Московский институт стали и сплавов (национальный исследовательский технологический университет)»*,* г. Москва | Проведение исследований в области создания теоретических основ и конструирования сорбционной техники |
| 10 | ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», г. Томск | Физико-химические исследования сорбционных и каталитических систем |
| 11 | ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», г. Воронеж | Исследования в области технологии сорбентов для создания искусственных газовых сред с целях обеспечения сохранности продукции сельского хозяйства и агросорбентов |

техники в области радиационной, химической и биологической защиты человека и систем жизнеобеспечения:

- ИК им. Г.К. Борескова СО РАН (г. Новосибирск);

- ГНЦ РФ ИМБП РАН (г. Москва);

- МЦАИ при Президиуме РАН (г. Москва);

- ИОНХ им. Н.С. Курнакова РАН (г. Москва);

- ИФХЭ им. А.Н. Фрумкина РАН (г. Москва);

- ИХФ им Н.Н. Семенова РАН (г. Москва);

- Центр фотохимии РАН (г. Москва);

- ИСМАН РАН (г. Черноголовка Московской области);

- РАРАН (г. Москва);

- ФГУ «27 НЦ МО РФ» (г. Москва);

- ФГУ «1 ЦНИИ МО РФ» (г. Санкт-Петербург);

- ФГБУ «33 ЦНИИИ МО РФ» (г. Вольск Саратовской области);

- ФГУ «40 ГНИИ МО РФ» (г. Ломоносов Ленинградской области);

- ФГУ «46 ЦНИИ МО РФ» (г. Москва);

- ФГУ «ВНИИ ГОЧС» (ФЦ) (г. Москва);

- ФГУ «ВНИИ ПО» (г. Балашиха Московской области),

- АО «АО «НИФХИ им. Л.Я. Карпова» (г. Москва);

- ФГУП «ВНИИ СМТ» (г. Москва);

- ГНЦ РФ ФГУП ВИАМ (г. Москва);

- ФГУП «ВНИИСтандарт» (г. Москва) и др.

Планируется дальнейшее развитие и расширение сотрудничества с вузами, академическими и отраслевыми НИИ в рамках настоящей ПИР, в том числе в целях максимального использования научного и инновационного потенциала российского сектора генерации знаний и использования результатов исследований и разработок, осуществляемых в секторе высшего образования. Расширение такого сотрудничества будет осуществляться через развитие кооперации в сферах науки и образования и совершенствование системы партнерства Корпорации и ДЗО с научными и образовательными организациями. Одним из направлений взаимодействия будет осуществление мероприятий, направленных на расширение и повышение эффективности использования компетенций, научно-технологического задела, а также исследовательской и инновационной инфраструктуры организаций российского сектора генерации знаний.

В ПИР предусмотрено дальнейшее развитие компетенций персонала Корпорации и ДЗО, в том числе участвующего в инновационной деятельности, посредством обеспечения оптимального сочетания между использованием и развитием различных собственных образовательных механизмов и инструментов Корпорации и привлечением образовательных компетенций сторонних организаций.

Мероприятия по дальнейшему развитию партнерства в сферах образования и науки будут выполняться по следующим направлениям:

- обучение по программам высшего профессионального образования и дополнительного профессионального образования (повышение квалификации и профессиональная переподготовка) в вузах;

- развитие системы практик и стажировок обучающихся, студентов, аспирантов;

- создание базовых кафедр в вузах для целевой подготовки студентов в интересах Корпорации, совершенствование образовательных программ, вовлечение сотрудников Корпорации в преподавательскую деятельность;

- заказ исследований и разработок вузам и научным организациям, формирование исследовательских консорциумов, реализация комплексных проектов по созданию высокотехнологичного производства в кооперации с вузами и научными организациями;

- развитие исследовательской и инновационной инфраструктуры вузов и научных организаций.

*4.3.3.  Развитие взаимодействия с технологическими платформами*

В рамках реализации ПИР-2015 было начато взаимодействие Корпорации и ДЗО со следующими технологическими платформами (ТП):

- ТП «Национальная космическая технологическая платформа» (НКТП);

- ТП «Технологии экологического развития»;

- ТП «Медицина будущего»;

- ТП «Биоиндустрия и Биоресурсы – БиоТех2030».

Планируется дальнейшее развитие и расширение сотрудничества с технологическими платформами, в том числе осуществление мероприятий по вхождению Корпорации в ТП «Новые полимерные композиционные материалы и технологии». Реализация мероприятий в области взаимодействия с ТП будет способствовать использованию их научного и технологического потенциала в целях реализации ПИР.

Мероприятия по дальнейшему развитию взаимодействия с технологическими платформами будут выполняться по следующим направлениям:

- развитие организационных механизмов взаимодействия и инструментов коммуникации с технологическими платформами;

- формирование на базе технологических платформ исследовательских и технологических консорциумов, привлечение технологических платформ к реализации инновационных и инвестиционных проектов; инициирование исследовательских проектов и проектов по формированию инновационной инфраструктуры;

- обеспечение взаимодействия с технологическими платформами в сфере взаимной экспертизы инновационных проектов, совместного инициирования, разработки и согласования проектов технических регламентов и стандартов, предложений по совершенствованию действующих и разработке новых образовательных и профессиональных стандартов.

*4.3.4. Реализация инновационного потенциала регионов, развитие взаимодействия с инновационными территориальными кластерами*

Корпорация и ДЗО территориально располагаются в следующих регионах:

- Корпорация - г. Тамбов;

- ОАО «ЭНПО «Неорганика» и ОАО «ЭХМЗ им. Н.Д. Зелинского» - г. Электросталь Московской области;

- АО «КазХимНИИ» - г. Казань;

- АО «ГосНИИхиманалит» и ОАО «ЦПКБХМ» - г. Санкт-Петербург;

- АО НИИхиммаш» и ОАО «ОКТБ оборудования» - г. Москва;

- ОАО «Завод Тула» - г. Тула;

- ОАО «Ярославтехнология» - г. Ярославль»;

- ОАО «Гусевский стекольный завод им. Ф.Э. Дзержинского» - г. Гусь-Хрустальный» Владимирской области.

Все эти регионы характеризуются, в основном, высокой концентрацией научно-технологического потенциала, наличием сформированных кооперационных связей, в рамках которых осуществляется разработка и производство инновационной продукции. В области компетенции Корпорации и ДЗО наибольшая концентрация научно-технологического потенциала сосредоточена в Москве, Санкт-Петербурге и Казани. В рамках ПИР планируется проведение целевого анализа этого потенциала в разрезе предприятий и организаций, представляющих интерес для возможного формирования по инициативе Корпорации новых инновационных территориальных кластеров, а также разработка обоснования по их созданию.

В рамках реализации ПИР-2015 было начато взаимодействие Корпорации с инновационным территориальным кластером (ИТК) «Физтех – 21 век» в научном направлении создания принципиальных основ и лабораторной технологии синтеза высших кислородных соединений щелочных металлов с использованием холодной плазмы. Планируется дальнейшее развитие и расширение научного сотрудничества с этим ИТК.

Мероприятия по дальнейшему развитию взаимодействия с технологическими платформами будут выполняться по следующим направлениям:

- развитие организационных механизмов взаимодействия и инструментов коммуникации с профильными инновационными территориальными кластерами (ИТК), расположенными в регионах присутствия Корпорации и ее ДЗО; обеспечение механизмов согласования ПИР с планами по развитию ключевых сторонних организаций, размещенных на данных территориях;

- обеспечение развития локальных сетей поставщиков инновационных решений; аутсорсинг бизнес-процессов или производственных функций организациям, расположенным в регионе присутствия Корпорации и ДЗО;

- обеспечение использования объектов инновационной инфраструктуры, расположенных в регионах присутствия Корпорации и ее ДЗО, в том числе созданных при поддержке из средств федерального бюджета.

Кроме того, в рамках ключевого инновационного проекта КИП-4 (раздел 3) планируется реализация мероприятий по следующим направлениям:

- привлечение организаций, расположенных в регионах присутствия Корпорации и ее ДЗО, к реализации исследовательских, инновационных и инвестиционных проектов; инициирование проектов и проектов по формированию инновационной инфраструктуры;

- реализация образовательных мероприятий на базе вузов, расположенных в регионе присутствия Корпорации; участие в формировании региональной системами подготовки кадров с учетом потребностей Корпорации и ее ДЗО.

*4.3.5. Развитие внешнеэкономической деятельности и международного сотрудничества в инновационной сфере*

В рамках реализации ПИР-2015 Корпорацией осуществлялось взаимодействие в инновационной сфере со следующими инофирмами:

- с фирмой Sperian Respiratory Protection (Франция, фирма входит в состав группы Honeywell);

- с фирмой Faser S.A.S. (Польша);

- с фирмой ПАО «ДЗГА» (Украина);

- с фирмой ТОО «ИнтеграKZ» (Казахстан).

Основные направления взаимодействия – создание химических продуктов для регенерации и очистки воздуха, отвечающих требованиям инофирм и предназначенных для комплектации средств защиты органов дыхания.

Планируется дальнейшее развитие и расширение научного сотрудничества с этими фирмами, а также расширение круга потенциальных зарубежных партнеров для решения задач международной сертификации инновационной продукции Корпорации и ДЗО.

Мероприятия по дальнейшему развитию внешнеэкономической деятельности и международного сотрудничества в инновационной сфере будут выполняться по следующим направлениям:

- реализация исследовательских и инновационных проектов совместно с зарубежными партнерами; создание с участием иностранных организаций совместных инновационных предприятий, центров исследований и разработок и т.п., участие в международных технологических альянсах, консорциумах, стратегических партнерствах в инновационной сфере;

- обеспечение приобретения недостающих компетенций, инновационных технологий и продукции у зарубежных компаний, приобретение иностранных инновационных компаний или долей в их капитале;

- расширение применения инструментов содействия экспорту высокотехнологичной продукции;

- внедрение регламентированной процедуры проработки возможности включения в наиболее крупные контракты по импорту зарубежной продукции встречных обязательств зарубежных организаций (офсетных требований), направленных на инновационное развитие Корпорации;

- участие Корпорации в международных организациях, сетевых сообществах в инновационной сфере и т.п.

***4.4. Развитие механизмов инвестирования в инновационной сфере***

Развитие механизмов инвестирования в инновационной сфере является одним из важнейших направлений ПИР, внедрение которых будет способствовать максимально полному ресурсному обеспечению реализации как ключевых инновационных проектов, других проектов и мероприятий, предусмотренных ПИР, так и достижению запланированных ИКПЭ, КПЭ (раздел 2).

Мероприятия по развитию механизмов инвестирования в инновационной сфере будут выполняться по следующим направлениям:

- формирование корпоративного фонда поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности;

- обеспечение источниками и механизмами финансирования поисковых и «задельных» исследований;

- создание механизмов привлечения Корпорацией внешнего финансирования для реализации инновационных проектов, в том числе на принципах частно-государственного партнерства;

- создание собственных или совместных с внешними технологическими и финансовыми партнерам инструментов финансирования и инвестирования в инновационной сфере с целью коммерциализации инновационных разработок Корпорации и ДЗО.

**Раздел 5. Финансирование программы**

***5.1. Источники и принципы финансирования ПИР***

Настоящая ПИР является рамочной и определяет ключевые направления инновационного развития ИС КРХЗ на 2016-2020 годы и дальнейшую перспективу. Полнота реализации определенных ПИР мероприятий напрямую зависит от объемов ее ресурсного обеспечения с использованием следующих основных источников:

- средства федерального бюджета (в рамках профильных ГП, ФЦП, а также ФАИП; субсидии и субвенции; региональные средства);

- внебюджетные средства, включая:

заемные средства (кредиты, средства государственных и частных

фондов),

средства частных инвесторов,

собственные средства (прибыль, амортизационные отчисления);

- средства, получаемые в результате реструктуризации имущественного комплекса ИС КРХЗ (аренда, реализация непрофильных активов и др.).

*Принципиальная схема распределения усилий* между государством, частным бизнесом и Корпорацией в целях реализации ПИР предполагает следующее:

- *государство* определяет приоритеты в инновационном развитии ИС КРХЗ, ключевые, значимые и мало значимые для государства направления этого развития; обеспечивает сосредоточение государственной поддержки именно на этих направлениях; вводит ограничения на распространения технологий и ноу-хау, имеющих государственную значимость; способствует совершенствованию нормативной и правовой базы в целях создания благоприятных условий для развития ИС КРХЗ, а также предоставления соответствующих льгот и преференций Корпорации, ДЗО и другим исполнителям мероприятий ПИР;

- *частный бизнес* обеспечивает инвестирование значимых для него проектов в рамках ПИР, продвижение создаваемой инновационной продукции на основные сегменты рынка и расширение ее присутствия на традиционных рынках, формирует рыночные требования к продукции, создаваемой в рамках ПИР, регулирует (в рамках своей компетенции) обновление ассортимента продукции с предоставлением преимуществ конкурентоспособной инновационной продукции, создаваемой в рамках ПИР;

- *Корпорация* обеспечивает реализацию полного жизненного цикла инновационной продукции (услуг), создаваемых на основе инновационных технологий, разрабатываемых в рамках ПИР - от проведения поисковых и фундаментальных исследований и до организации производства серийной продукции и обеспечения технологических вопросов ее утилизации после эксплуатации или истечения сроков гарантийного хранения; проведение системных исследований и ситуационного анализа в области компетенции Корпорации и ДЗО, отслеживание тенденций мирового развития профильных технологий, составление прогнозов и программ их развития на ближнюю, среднюю и дальнюю перспективу; методическое и метрологическое обеспечение исследований, разработок и серийного выпуска инновационной продукции.

*Ключевыми направлениями совершенствования государственного регулирования* в обеспечение реализации ПИР являются следующие:

- обеспечение представительства финансируемых из государственного бюджета мероприятий ПИР в действующих и в проектах формируемых государственных, федеральных, ведомственных и межведомственных целевых программ на основании соответствующих обосновывающих документов;

- обеспечение преференций при выборе исполнителей мероприятий в рамках государственных заказов (в т.ч. ГОЗ) предприятиям ИС КРХЗ в случае государственной значимости мероприятий и соответствия их профилю деятельности Корпорации и ДЗО, в т.ч. посредством определения более высоких требований к качественным характеристикам инновационной продукции, закупаемой для государственных нужд;

- государственное регулирование закупок инновационной продукции, создаваемой в рамках ПИР, естественными монополиями (в части продукции, соответствующей потребностям монополий);

- таможенное регулирование импорта в Российскую Федерацию продукции, являющейся конкурентной для инновационной продукции Корпорации и ДЗО;

- обеспечение преференций и льгот при подготовке квалифицированных кадров для предприятий ИС КРХЗ, совершенствование образовательных стандартов, учебных программ;

- уточнение ПИР, направлений и принципов поддержки государственными институтами развития научно-технической и инновационной деятельности Корпорации и ДЗО.

***5.2. Прогнозная оценка финансирования ПИР***

В таблице 21 представлены оценочные данные по *оптимистическому и пессимистическому* прогнозам финансирования ПИР на период до 2020 года.

При оценке объемов финансирования ПИР по *оптимистическому* варианту учитывались средства, которые могут быть получены при включении и ресурсном обеспечении мероприятий ПИР в формируемые государственные, федеральные и иные целевые программы, средства федерального бюджета, предусмотренные для мероприятий ПИР в рамках действующих федеральных целевых программ, а также плановые объемы финансирования НИОКР, ОТР и мероприятий по развитию инновационной инфраструктуры ИС КРХЗ за счет собственных средств (как в форме софинансирования НИОКР, ОТР и проектов реконструкции и технического перевооружения в рамках федеральных целевых программ, так и в форме собственного финансирования поисковых и задельных НИОКР и ОТР вне целевых программ). Кроме того, в оптимистическом прогнозе финансирования ПИР принималось во внимание ожидаемое поступление средств частных инвесторов.

При оценке объемов финансирования ПИР по *пессимистическому* варианту учитывались только средства федерального бюджета, предусмотренные для мероприятий ПИР в рамках действующих федеральных целевых программ, а также плановые объемы финансирования НИОКР, ОТР и мероприятий по развитию инновационной инфраструктуры ИС КРХЗ за счет собственных средств.

В качестве источников собственных средств рассматриваются прежде всего чистая прибыль и амортизационные отчисления предприятий ИС КРХЗ.

Планируемый уровень финансирования мероприятий ПИР имеет одностороннюю ориентировочную оценку в части вклада средств федерального бюджета и собственных средств предприятий ИС КРХЗ в общий объем финансирования работ. Прогноз финансирования ПИР имеет прогностический характер, осуществлен на основании исключительно экспертной оценки уровня затрат для каждого из проектов и мероприятий с учетом имеющегося у предприятий ИС КРХЗ опыта выполнения НИР, ОКР и ОТР, проведения проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ в соответствии с действующими строительными нормами, а также с учетом использования различных механизмов финансирования, но с доминирующим сохранением прав государства на конечные результаты работ, выполняемых на средства государственного бюджета. Фактические механизмы ресурсного обеспечения ПИР будут выбираться по каждому проекту и мероприятию (группе мероприятий) индивидуально.

Реализация ПИР будет осуществляться в рамках соответствующих государственных (региональных) заказов с использованием механизма государственно-частного партнерства. На основании выбранных и обоснованных критериев отнесения проектов и мероприятий ПИР к категории социально-значимых последние должны характеризоваться статусом, позволяющим обеспечить их финансирование (дотирование) из бюджетов разных уровней.

Таблица 21

Прогнозная оценка необходимого финансирования ПИР на 2017-2020 годы в разрезе ее направлений

и источников финансирования (оптимистический и пессимистический прогноз)

(млн. рублей, в ценах 2015 года)

| **№ п/п** | **Направление ПИР** | **Источники**  **финансирования** | **Объемы финансирования: всего, в т.ч. по годам:** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2017 -2020** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| **Оптимистический прогноз** | | | | | | | |
| **1** | **Инновационные проекты и мероприятия (раздел 3 ПИР).** | **Всего,**  **в т.ч.:** | **11 737,5** | **3 779,3** | **3 364,7** | **2 703,7** | **1 889,8** |
| **Федеральный бюджет** | **10 148,6** | **3 296,6** | **3 034,6** | **2 356,0** | **1 461,4** |
| **Внебюджетные источники** | **1 588,9** | **482,7** | **330,1** | **347,7** | **428,4** |
| **2** | **Развитие системы управления инновациями и инновационной инфраструктуры, взаимодействие со сторонними организациями**  **(раздел 4 ПИР).** | **Всего,**  **в т.ч.:** | **153,5** | **31,1** | **43,8** | **37,6** | **41,0** |
| **Федеральный бюджет** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |
| **Внебюджетные источники** | **153,5** | **31,1** | **43,8** | **37,6** | **41,0** |
| **ИТОГО** | | **Всего,**  **в т.ч.:** | **11 891,0** | **3 810,4** | **3 408,5** | **2 741,3** | **1 930,8** |
| **Федеральный бюджет** | **10 148,6** | **3 296,6** | **3 034,6** | **2 356,0** | **1 461,4** |
| **Внебюджетные источники** | **1742,4** | **513,8** | **373,9** | **385,3** | **469,4** |
| **Пессимистический прогноз** | | | | | | | |
| **1** | **Инновационные проекты и мероприятия.** | **Всего,**  **в т.ч.:** | **3 845,3** | **1 133,8** | **1 009,4** | **946,2** | **755,9** |
| **Федеральный бюджет** | **3 308,4** | **989,0** | **910,3** | **824,5** | **584,6** |
| **Внебюджетные источники** | **536,9** | **144,8** | **99,1** | **121,7** | **171,3** |
| **2** | **Развитие системы управления инновациями и инновационной инфраструктуры, взаимодействие со сторонними организациями.** | **Всего,**  **в т.ч.:** | **52,0** | **9,3** | **13,2** | **13,2** | **16,3** |
| **Федеральный бюджет** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |
| **Внебюджетные источники** | **52,0** | **9,3** | **13,2** | **13,2** | **16,3** |
| **ИТОГО** | | **Всего,**  **в т.ч.:** | **3 897,3** | **1 143,1** | **1 022,6** | **959,4** | **772,2** |
| **Федеральный бюджет** | **3 308,4** | **989,0** | **910,3** | **824,5** | **584,6** |
| **Внебюджетные источники** | **588,9** | **154,1** | **112,3** | **134,9** | **187,6** |

Реализация социально-значимых мероприятий рассматривается как центральное звено региональных программ, определяющих приоритетные направления формирования и развития системы обеспечения РХБ безопасности на региональном уровне.

***5.3. Предварительная оценка ожидаемой эффективности и результативности реализации ПИР***

Реализация ПИР обеспечивает возможность поступательного развития экономики ИС КРХЗ, обладающей развитым научно-исследовательским и производственно-технологическим потенциалом, но при этом устаревшими основными производственными фондами, часть которых находится в близком к критическому состоянии. Реализация этого потенциала невозможна без совершенствования, развития, технического и технологического перевооружения предприятий ИС КРХЗ.

Предварительная оценка ожидаемой эффективности и результативности ПИР проведена по критериям *государственной, экономической и социальной* эффективности.

К числу ожидаемых показателей эффективности и результативности ПИР относятся следующие группы показателей.

К группе результатов, имеющих *государственное значение,* относятся:

- выявление и анализ существующих и вновь возникающих угроз РХБ направленности, а также путей их адекватного и эффективного парирования посредством создания и внедрения продуктовых инноваций, в т.ч. на базе инноваций технологических;

- повышение уровня национальной безопасности Российской Федерации в рассматриваемой области;

- обновление и развитие технологической базы специальных производств и объектов, повышение уровня их энергетической эффективности и экологической безопасности;

- подготовка высококвалифицированных научных и производственных кадров в профильной области деятельности ИС КРХЗ.

К группе результатов, имеющих *экономическое значение,* относятся:

- прирост ВВП за счет снижения экономического ущерба от последствий техногенных аварий и катастроф;

- повышение эффективности производственной деятельности предприятий ИС КРХЗ за счет модернизации химико-технологических процессов в рамках реализации программных мероприятий;

- увеличение выпуска для внутреннего и внешнего рынков конкурентоспособной инновационной продукции, обеспечивающей жизнеобеспечение и защиту людей в условиях РХБ опасности и постепенное снижение ее уровня;

- получение значительного бюджетного эффекта как в результате развития экономики регионов, на территории которых расположены предприятия ИС КРХЗ, так и в результате снижения в регионах остроты проблемы обеспечения РХБ безопасности;

- техническое и методологическое обеспечение решения смежных задач в области защиты личности, общества и государства по проблемным направлениям с использованием программно-целевого метода в рамках профильных целевых программ.

Помимо представленных выше ожидаемых результатов реализации ПИР, дополнительными результатами будут:

- диверсификация и создание инновационных технологий двойного назначения, что, в свою очередь, отразится на повышении обороноспособности страны в целом. Эффект обусловлен спецификой РХБ угроз и технологией их парирования применительно к широкому контингенту гражданского населения;

- развитие инновационных технологий двойного назначения и ликвидация тенденций их отставания от требований, диктуемых новыми задачами в области жизнеобеспечения и защиты человека.

*Социально-значимыми результатами* реализации ПИР прогнозируются следующие:

- снижение социальной напряженности в обществе, обусловленной потенциальной угрозой воздействия на граждан России поражающих факторов РХБ природы;

- увеличение доли средств РХБ защиты и систем жизнеобеспечения нового поколения, основу которых составляют высокоэффективные инновационные химические продукты и защитные материалы, до 50 % от общего парка защитной техники. Это будет способствовать повышению уровня защищенности войск и населения в условиях воздействия поражающих факторов РХБ природы, обеспечению готовности сил и средств, привлекаемых к ликвидации последствий возможных чрезвычайных ситуаций (ЧС), снижению уровня РХБ поражения людей вследствие использования в условиях опасности недостаточно эффективных защитных средств и систем жизнеобеспечения предшествующих поколений;

- улучшение правовой защиты граждан в проблемных ситуациях, связанных с обеспечением их законодательно определенными средствами РХБ защиты на производстве, а также в бытовых условиях, в местах массового скопления людей в случае возникновения ЧС;

- оздоровление нации, снижение уровня заболеваемости различных групп населения, вызванной отравлением токсичными химическими веществами;

- сохранение и поддержание генофонда общества на уровне, необходимом для его нормального развития;

- снижения смертности населения и вероятности получения увечий различной степени тяжести в результате воздействия поражающих факторов РХБ природы;

- эффективное использование имеющегося в ИС КРХЗ кадрового потенциала и подготовка квалифицированных специалистов для работы по направлениям ее компетенции.

В отсутствие прогнозируемой эффективности ПИР сохранится ситуация, характеризующаяся необеспеченностью в необходимом объеме российского рынка современными инновационными средствами РХБ защиты и системами жизнеобеспечения, ненадлежащим развитием критических технологий жизнеобеспечения и РХБ защиты, критических промышленных технологий специальных химических продуктов и защитных материалов, недостаточным производством соответствующих технических средств. Это будет способствовать проникновению на рынок России защитных техники и технологий зарубежного производства, навязыванию российскому потребителю регрессивных технологий и низкосортной продукции по умеренным ценам, массовому внедрению идеологии и методологии обеспечения РХБ безопасности, ориентированных на экономические возможности и состояние РХБ безопасности высокоразвитых стран мира.

Каждое из мероприятий ПИР по развитию инновационных, прежде всего критических технологий в области защиты человека от поражающих факторов РХБ природы подлежит обоснованию с позиций его целевой значимости для безопасности государства и экономической целесообразности (эффекта), на основании которого принимается решение об исполнении мероприятия (независимо от механизмов ресурсного обеспечения). Степень участия государства в реализации программного мероприятия в форме выделения средств федерального бюджета определяется на основании представляемого обоснования.

***5.4. Риски реализации ПИР и их влияние на степень ее реализации***

Основными факторами риска, которые могут повлиять на результаты реализации ПИР и достижение целевых индикаторов, являются следующие:

*Отраслевые риски.*К этой группе относятся риски, связанные с рынком сырья и с динамикой непрерывного опережения инфляции роста цен на энергоносители, конструкционные материалы, прежде всего на металлы, комплектующие изделия, а также риски снижения объемов ГОЗ на продукцию военного назначения (последние могут проявляться в задержке авансирования и оплаты готовой продукции государственными заказчиками).

*Макроэкономические риски* связаны с несовершенством системы налогообложения и с неблагоприятными для развития Корпорации изменениями в экономической политике, а также со снижением престижности работы в производственном секторе экономики и с изменениями в демографической ситуации. Сюда же относятся риски, связанные со снижением потребительской активности при негативном развитии мировых кризисных явлений.

*Финансовые риски* обусловлены прежде всего ростом инфляции. Их снижению будет способствовать повышение оборачиваемости оборотных активов, в основном за счет изменения существующих принципов договорных отношений с потребителями товарной продукции Корпорации с целью сокращения дебиторской задолженности покупателя. В случае неблагоприятного изменения общих показателей инфляции Корпорация будет использовать сокращение сроков отсрочки платежей для своих контрагентов, оптимизировать управление дебиторской задолженностью и затратами.

К этой группе рисков относятся также непрогнозируемый рост цен на продукцию естественных монополий, требования отдельных государственных заказчиков о заключении с ними контрактов с указанием в них ориентировочной цены работ (услуг) вместо фиксированной, а также риски, связанные с затягиванием заключения или не заключением дополнительных соглашений с заказчиками по переходящим работам.

*Правовые риски.*В этой группе рисков наибольшее значение имеют риски, связанные техническим регулированием и с изменением правил таможенного контроля и судебной практики по вопросам деятельности эмитента.

Первые из указанных рисков обусловлены введением повышенных требований к средствам индивидуальной защиты в связи с вводом в действие в 2010 году Технического регламента «О безопасности средств индивидуальной защиты», а также с планируемой переработкой и дополнением нормативно-правовой базы, создаваемой в его развитие. Изменение законодательной и нормативной правовой базы Российской Федерации в рамках процессов, предусмотренных Федеральным законом Российской Федерации от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании», является ключевым риском реализации мероприятий ПИР.

*Организационные риски.* Они могут быть обусловлены недостаточными полномочиями центра ответственности по управлению процессами реализации ПИР. Необходимо нормативное закрепление функций и полномочий центра ответственности за реализацию ПИР и распространение его влияния на основные решения в рамках ПИР, в том числе принимаемые федеральными органами исполнительной власти.

*Производственные риски.* Успешность реализации ПИР требует наличия точной информации о составе и потенциале всех видов производственных ресурсов и активов, используемых при выполнении программных мероприятий, а также данных о контрагентах и о поставляемой ими продукции и услугах. В целях снижения производственных рисков необходимы тщательная проработка бизнес-стратегии реализации ПИР и привлечение к ее выполнению заказчиков, а также знание рисков по отдельным мероприятиям и умение управлять ими.

*Риски изменения задач ПИР в ходе ее реализации.* В процессе реализации ПИР может выясниться, что изменились приоритеты в решении отдельных ее задач, появились новые, более приоритетные и значимые задачи. Это может потребовать корректировки ПИР, что приведет к затягиванию сроков выполнения корректируемых мероприятий и росту объемов их ресурсного обеспечения. Наиболее характерны такие риски для масштабных проектов. Наличие детального разработанного плана (дорожной карты) будет способствовать видению участниками выполнения мероприятий реализуемых задач и своевременно вносить необходимые корректировки.

*Недостаточная квалификация исполнителей ПИР.* Невысокая квалификация исполнителей программных мероприятий или просто их отсутствие при реализации отдельных направлений ПИР может стать причиной затягивания сроков создания и внедрения соответствующих инноваций или даже формирования условий невозможности их реализации. Во избежание этого риска необходимо выделение достаточных финансовых ресурсов для подготовки (переподготовки) специалистов Корпорации и ДЗО или привлечения квалифицированных исполнителей из других предприятий и организаций. Снижению риска будет способствовать реализация на предприятиях ИС КРХЗ программ по подготовке кадров с привлечением возможностей ВУЗов и институтов РАН.

Кроме рисков, непосредственно связанных с хозяйственной деятельностью Корпорации и ДЗО, возможно негативное влияние *форс-мажорных обстоятельств* общеэкономического характера и ряда других.

В ходе проведенного SWOT-анализа ИС КРХЗ выявлены угрозы (риски), представленные в подразделе 1.2.5.2 ПИР. Для их устранения или минимизации влияния на деятельность Корпорации и ДЗО предполагается осуществление ряда мероприятий. Кроме того, в целях снижения совокупности рисков ПИР в ней предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на диверсификацию основной деятельности ИС КРХЗ в части создания и внедрения на рынки диверсификационной инновационной продукции, пользующейся спросом. Реализация этих мероприятий будет способствовать стабилизации финансово-экономического положения предприятий в условиях экономического кризиса и в период нормализации его последствий.

**Заключение**

1. Программа инновационного развития ОАО «Корпорации «Росхимзащита» на 2016-2020 годы и дальнейшую перспективу разработана во исполнение перечня поручений Председателя Правительства Российской Федерации о развитии инноваций (ДМ-П36-6057 от 09.08.2014 г., п.8 и п.9) и на основании поручения президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России (протокол от 17.04.2015 г. № 2) и определяет ключевые направления ее деятельности в обеспечение дальнейшего продвижения по инновационному пути, на который ИС КРХЗ стала с момента ее создания.

ПИР гармонизирована со Стратегией развития ОАО «Корпорации «Росхимзащита» на период до 2020 года и с Долгосрочной программой развития ОАО «Корпорация «Росхимзащита» на период до 2020 года и дальнейшую перспективу и базируется на приоритетном использовании инновационных подходов при создании и внедрении профильных техники и технологий в интересах широкого круга государственных заказчиков, представляющих различные сферы российской экономики.

2. ПИР разработана в соответствии с Методическими указаниями по разработке (актуализации) программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий (одобрены решением президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 17.04.2015 г. № 2, раздел II, п. 1 протокола), рассчитана на период до 2020 года и дальнейшую перспективу и включает следующие разделы:

Раздел 1. Анализ и прогноз конкурентоспособности Корпорации, дочерних и зависимых обществ в инновационной сфере и их технологического уровня, результаты бенчмаркинга.

Раздел 2. Цели и ключевые показатели эффективности инновационного развития.

Раздел 3. Приоритеты инновационного развития, инновационные проекты и мероприятия.

Раздел 4. Развитие системы управления инновациями и инновационной инфраструктуры, взаимодействие со сторонними организациями.

Раздел 5. Финансирование программы.

3. Стратегической целью ПИР является решение задач реализации государственной политики в области обеспечения РХБ безопасности Российской Федерации, защиты жизни и здоровья ее граждан, территорий и объектов инфраструктуры государства от воздействия существующих и прогнозируемых угроз РХБ характера, последствий террористических актов и других негативных факторов естественной и техногенной природы, в том числе в условиях искусственной среды обитания и жизнедеятельности человека, в сфере компетенции ИС КРХЗ, установленной Указом Президента Российской Федерации от 29.10.2003 г. № 1265.

Достижение стратегической цели основано на реализации следующей совокупности системно структурированных целей ПИР:

- создание и внедрение на рынки инновационной продукции гражданского назначения в обеспечение достижения лидирующих позиций Корпорации на российском рынке продукции (20-60 % к 2020 году) и расширения присутствия на мировом рынке (3-5 % к 2020 году);

- повышение доли инновационной продукции военного назначения в общем объеме реализуемой продукции военного назначения до 50 % к 2020 году в обеспечение создания функционально полной, высокотехнологичной и эффективной системы вооружения и средств радиационной, химической и биологической защиты, отвечающей современным требованиям силовых структур государства;

- повышение конкурентоспособности продукции Корпорации посредством увеличения доли реализуемой на российском рынке продукции с показателями качества, соответствующими или превышающими мировой уровень, на 3-5 % ежегодно;

- доведение ежегодного объема реализации инновационной продукции, работ, услуг Корпорации до 380,0 млн. рублей к 2020 году;

- обеспечение поэтапного роста инновационной составляющей в показателях экономической эффективности деятельности Корпорации с доведением ее доли 30 % к 2020 году.

4. Основными показателями (индикаторами) ПИР являются:

- ключевой показатель эффективности инновационной деятельности (ИКПЭ);

- ключевые показатели эффективности (КПЭ), представленные по семи направлениям деятельности ИС КРХЗ и характеризующие эффективность реализации ПИР, включая:

повышение производительности труда и создание высокопроизводительных рабочих мест;

повышение эффективности процессов производства, уменьшение себестоимости, снижение удельных издержек производства продукции, оказания услуг;

существенное улучшение потребительских свойств производимой продукции, качества предоставляемых услуг;

отказ от использования устаревших и неэффективных технологий, внедрение современных производственных технологий и управленческих практик, переход на принципы наилучших доступных технологий;

повышение энергоэффективности и экологичности производства;

обеспечение экономической эффективности инвестиций в инновации;

обеспечение эффективности продвижения и реализации на рынке инновационных товаров, работ, услуг;

- показатели эффективности (ПЭ), представленные по четырем направлениям деятельности ИС КРХЗ и характеризующие эффективность реализации ПИР, включая:

развитие организационной структуры управления ПИР;

развитие системы разработки и внедрения инновационной продукции и технологий;

развитие взаимодействия со сторонними организациями, применение принципов «Открытых инноваций», в том числе по направлениям:

* развитие механизмов закупок инновационных решений и взаимодействия с поставщиками инновационных технологий и продукции, включая малые и средние предприятия,
* развитие партнерства в сферах образования и науки,
* развитие взаимодействия с технологическими платформами,
* реализация инновационного потенциала регионов, развитие взаимодействия с инновационными территориальными кластерами,
* развитие внешнеэкономической деятельности и международного сотрудничества в инновационной сфере;

развитие механизмов инвестирования в инновационной сфере.

5. Прогнозная оценка необходимого ресурсного обеспечения ПИР на 2017-2020 годы составляет:

- по оптимистическому прогнозу – 11 891,0 млн. рублей;

- по пессимистическому прогнозу – 3 897,3 млн. рублей.

Финансирование ПИР планируется осуществлять с использованием средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и внебюджетных средств, включая инвестиции частных инвесторов и собственные средства предприятий ИС КРХЗ.

ПИР предполагает поэтапное увеличение финансирования НИОКР за счет собственных средств предприятий ИС КРХЗ с 72,9 млн. руб. в 2017 г. до 112,2 млн. руб. в 2020 г.

6. Реализация ПИР позволит обеспечить:

- дальнейшее развитие базовых элементов государственной системы защиты граждан России от поражающих факторов РХБ природы и совершенствование нормативной базы в этой области;

- обеспечение промышленного производства в необходимых для государства количествах современных высокотехнологичных и конкурентоспособных на внутреннем и внешнем рынке средств РХБ защиты и систем жизнеобеспечения военного (двойного), промышленного и гражданского назначения;

- дальнейшее обновление основных фондов на основе использования современного производственного оборудования, высокоэффективных технологий и технологических процессов;

- создание специализированных производств с участием инновационных предприятий малого и среднего бизнеса, широким использованием принципов и возможностей государственно-частного партнерства;

- эффективное введение результатов научно-технической (интеллектуальной) деятельности предприятий ИС КРХЗ в хозяйственный оборот;

- внедрение системы управления проектами в рамках реализации полного жизненного цикла изделий;

- совершенствование системы управления инновациями в ИС КРХЗ;

- совершенствование систем маркетинга и инжиниринга в направлении повышения конкурентоспособности продукции Корпорации и ДЗО;

- создание современной исследовательской и испытательной базы на предприятиях ИС КРХЗ;

- совершенствование нормативной базы, включая систему технического регулирования, в области защиты человека от поражающих факторов РХБ природы;

- осуществление оптимизации производственных мощностей, в том числе для особого периода, на предприятиях ИС КРХЗ;

- создание к 2020 году новых и модернизированных рабочих мест на предприятиях ИС КРХЗ в размере свыше 30 % от общей численности работников предприятий ИС КРХЗ, участвующих в реализации ПИР;

- эффективное решение проблем импортозамещения;

- совершенствование корпоративной системы кадрового обеспечения предприятий ИС КРХЗ высококвалифицированными инженерными, научными и рабочими кадрами;

- развитие системы мер для социальной и материальной поддержки работников предприятий ИС КРХЗ.

1. Может быть охарактеризован в баллах следующим образом:

   0 - технологии и решения не разрабатываются и не применяются в компании;

   1 - технологии и решения находятся в разработке (силами компании или внешними по отношению к ней организациями);

   2 - технологии и решения находятся в стадии пилотного внедрения и апробации;

   3 - технологии и решения находятся в стадии масштабирования (первые 3-5 лет);

   4 - технологии и решения широко и длительное время применяются в компании (более 3-5 лет). [↑](#footnote-ref-1)
2. Указываются в отношении отдельных выбранных групп решений, по которым компания намерена реализовывать целенаправленные мероприятия по снижению зависимости от импорта, в том числе за счет реализации офсетных сделок, локализации производства, трансферта технологий и (или) целенаправленного развития российских поставщиков. [↑](#footnote-ref-2)
3. На начало разработки первой версии ПИР (2011-2012 гг.). [↑](#footnote-ref-3)
4. Для КПЭ согласно графе 1 Приложения 3.1, для ПЭ - согласно графе 1 Приложения 3.2 Методических материалов. [↑](#footnote-ref-4)
5. Для КПЭ согласно графе 2 Приложения 3.1, для ПЭ - согласно графе 3 Приложения 3.2 Методических материалов. [↑](#footnote-ref-5)
6. Для направлений оценки, обозначенные в пункте 15 настоящих Методических материалов как общекорпоративные.

   В графе следует указать способ формирования КПЭ ПИР, наименование общекорпоративного показателя и документ, являющийся его источником (стратегия, ДПР, иное).

   При формировании ПЭ ПИР способом в), обозначенным в пункте 15 Методических материалов , следует также указать примерный вклад ПИР в динамику такого общекорпоративного показателя в градации:

   - средний - при вкладе от 1/3 до 2/3,

   - высокий - при вкладе более 2/3.

   Дополнительно для такого показателя указываются другие программы, типы проектов и мероприятий, которые наряду с ПИР оказывают влияние на динамику его значений. [↑](#footnote-ref-6)