

## ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ

выполнения научно-исследовательских работ по реализации ГК  
13.521.11.1011 «Формирование сети отраслевых центров прогнозирования  
научно-технологического развития на базе ведущих российских вузов по  
приоритетному направлению «Науки о жизни»

Целью выполнения НИР является формирование сети отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития на базе ведущих российских вузов и обеспечение их эффективного участия в подготовке информационных, аналитических и прогнозных материалов по приоритетному направлению развития науки, технологий и техники «Науки о жизни» (в соответствии с Указом Президента РФ №899 от 07.07.2011 г.). Данная сеть отраслевых центров позволит обеспечить следующие направления деятельности в интересах Правительства РФ:

- определение наиболее перспективных для России областей развития и практического применения науки и технологий на долгосрочную перспективу, обеспечивающих реализацию конкурентных преимуществ России в предметной области приоритетного направления «Науки о жизни» и на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др. в России и за рубежом;

- оценка актуального состояния научно-технического потенциала по приоритетному направлению «Науки о жизни» и инновационного потенциала России по критическим технологиям направления «Науки о жизни» и прогнозирование ключевых ресурсов (фундаментальные и прикладные исследования, компетенции);

- определение важнейших глобальных и национальных трендов в научно-технологической сфере и ключевых вызовов, задающих траекторию долгосрочного инновационного развития России на рынках здравоохранения,

медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др.;

- оценка будущего спроса на инновационные решения, предлагаемые российскими разработчиками в рамках критических технологий приоритетного направления «Науки о жизни», и факторов, формирующих и развивающих этот спрос на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др. в России и за рубежом;

- выявление важнейших направлений для возможной реализации крупных инновационных проектов в секторах экономики, относящихся к предметной области приоритетного направления «Науки о жизни» на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др. в России и за рубежом;

- определение перспективных направлений развития международного сотрудничества в сфере науки по приоритетному направлению «Науки о жизни»;

- интеграция с процессом формирования инновационной политики в части реализации актуальных механизмов частно-государственного партнерства на рынках фармацевтической, медицинской, ветеринарной и др. продукции (услуг): профильные технологические платформы «Медицина будущего» и др., государственные программы в секторе исследований и разработок по приоритетному направлению «Науки о жизни», на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др. в России; программы инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, федеральных государственных унитарных предприятий на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др.;

- определение факторов риска, возникающих в научно-технологической сфере России в долгосрочной перспективе по приоритетному направлению «Науки о жизни»;

- валидация результатов разработки долгосрочного прогноза в экспертном сообществе и обеспечение их встраивания в систему формирования государственной научно-технической и инновационной политики по приоритетному направлению «Науки о жизни»;

- информирование всех заинтересованных участников (представителей образования и науки, производителей и потребителей на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др. в России и за рубежом о перспективных направлениях научно-технического и инновационного развития по приоритетному направлению «Науки о жизни».

Реализация приоритетного направления «Науки о жизни» позволит разработать и создать новые лекарственные средства, препараты, методы лечения и диагностики, что, в свою очередь, приведет к снижению уровня заболеваемости, смертности, повышению продолжительности и качества жизни, а также выведение специальных пород животных, создание новых высокопродуктивных сортов растений, устойчивых к болезням и вредителям.

При разработке прогноза будет рассмотрена возможность получения прорывных технологий и формирования новых рынков высокотехнологичной продукции и услуг по следующим разделам приоритетного направления (согласно Указу Президента РФ №899 от 07.07.2011 г.):

- создание новых высокоэффективных, стабильных и специфичных биокатализаторов, в том числе для целей медицины, улучшение существующих и разработка новых процессов и технологий получения биологически активных веществ и лекарственных форм (антибиотики, витамины, аминокислоты и др.);

- решение задач молекулярной медицины, за счет расшифровки генетической информации на всех уровнях ее реализации;
- улучшение качества профилактики заболеваний, расширение возможностей и повышение доступности средств медицинской диагностики;
- создание новых средств и методов лечения заболеваний, а также осуществление регенерации поврежденных тканей и органов с помощью клеточной терапии;
- разработка технологий получения биополимеров, разработка и производство биосовместимых и биоразлагаемых материалов;
- создание трансгенных растений, животных, насекомых, микроорганизмов и других живых объектов – продуцентов продуктов медицинского, сельскохозяйственного и промышленного назначения методами генетической и метаболической инженерии, разработка технологий их получения и использования.

В части критических технологий приоритетное направление «Науки о жизни» структурируется следующим образом:

- биокаталитические, биосинтетические и биосенсорные технологии;
- биомедицинские и ветеринарные технологии;
- геномные, протеомные и постгеномные технологии;
- клеточные технологии;
- технологии биоинженерии;
- нано-, био-, информационные, когнитивные технологии.

Реализация приоритетного направления «Науки о жизни» позволит разработать и создать новые лекарственные средства, препараты, методы лечения и диагностики, что, в свою очередь, приведет к снижению уровня заболеваемости, смертности, повышению продолжительности и качества жизни, а также выведение специальных пород животных, создание новых высокопродуктивных сортов растений, устойчивых к болезням и вредителям.

Выполнение научно-исследовательских работ по реализации ГК 13.521.11.1011 «Формирование сети отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития на базе ведущих российских вузов по приоритетному направлению «Науки о жизни» призвано обеспечить методическую и организационную основу регулярного взаимодействия организаций, экспертов с участием в разработке материалов, долгосрочного прогноза научно-технологического развития на период до 2030 г. важнейших направлений, дорожных карт по приоритетному направлению научно-технологического и инновационного развития в предметных областях «Науки о жизни» максимально более широкого круга заинтересованных сторон.

Разрабатываемые методические подходы и организационные решения по формированию сети отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития по приоритетному направлению «Науки о жизни» на базе ведущих российских вузов должны обеспечить:

- 1) повышение качества результатов долгосрочного прогноза важнейших направлений научно-технологического развития на период до 2030 г. и материалов дорожных карт по приоритетному направлению научно-технологического и инновационного развития в предметных областях «Науки о жизни»;

- 2) сопоставимость результатов прогнозов и мониторинга по различным приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в рамках приоритетного направления «Науки о жизни»;

- 3) повышение качества информационной базы для подготовки аналитических и прогнозных материалов по приоритетному направлению развития науки, технологий «Науки о жизни»;

- 4) выявление наиболее эффективных стратегий инновационного развития отраслей и предприятий на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики,

агропромышленного комплекса и др. в России и за рубежом.

При выполнении НИР должны быть получены следующие научные и научно-технические результаты:

1. Сформирована сеть отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития на базе ведущих российских вузов и создана научно-методическая и организационная база для их эффективной деятельности по приоритетному направлению развития науки, технологий и техники «Науки о жизни».

2. Определены сферы компетенции ведущих вузов, на базе которых создаются отраслевые центры, в части исследований и разработок, образовательной деятельности, кооперации с реальным сектором экономики по приоритетному направлению развития науки, технологий и техники «Науки о жизни».

3. Выявлены центры превосходства (организации и коллективы) по приоритетному направлению развития науки, технологий и техники «Науки о жизни».

4. Сформирована сеть экспертов в соответствующих секторах и отраслях экономики, отвечающих профилю отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития по приоритетному направлению развития науки, технологий и техники «Науки о жизни».

5. Описаны отраслевых кластеров (альянсов), сформировавшихся на базе кооперации вузов, научных организаций и предприятий реального сектора экономики в рамках предметных областей по приоритетному направлению развития науки, технологий и техники «Науки о жизни».

6. Подготовлены материалы к долгосрочному прогнозу важнейших направлений научно-технологического развития на период до 2030 г., а также для разработки системы дорожных карт по приоритетному направлению научно-технологического и инновационного развития «Науки о жизни» для областей, соответствующих профилю отраслевых центров прогнозирования.

7. Организована система мониторинга научно-технологического развития секторов и отраслей на базе отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития по приоритетному направлению развития науки, технологий и техники «Науки о жизни».

8. Подготовлены результаты анализа деятельности реального сектора экономики, включая малый бизнес; рынков и отраслей, относящихся к профилю отраслевых центров прогнозирования по приоритетному направлению развития науки, технологий и техники «Науки о жизни».

9. Подготовлена серия информационных, аналитических и прогнозных материалов по приоритетному направлению развития науки, технологий и техники «Науки о жизни» по результатам мониторинга научно-технологического развития.

10. Опубликованы основные результаты НИР в ведущих профильных российских и зарубежных изданиях, размещены на общедоступных ресурсах в сети Интернет, представлены не менее чем на трех российских и международных конференциях, семинарах и других научных и информационных мероприятиях по проблемам развития науки и инноваций по приоритетному направлению развития науки, технологий и техники «Науки о жизни».

При разработке методологии используются принципы и подходы Форсайта. Форсайт – это система методов экспертной оценки перспектив и согласования приоритетов инновационного развития, выявления технологических прорывов, способных оказать максимальное воздействие на экономику и общество в средне – и долгосрочной перспективе. Применение Форсайта открывает возможности формировать надежные оценки социально-экономических последствий реализации вариантов научно-технологического развития. В ходе выполнения НИР предполагается совместное использование разнообразных качественных и количественных методов прогнозирования. Проблема выбора адекватного набора подходов будет осуществляться на

основе базового принципа формирования комбинаций методов (так называемом «ромбе Форсайта»), обеспечивающем успешную реализацию всех ключевых факторов экспертной деятельности: креативность, извлечение экспертного знания, взаимодействие, доказательность. Планируется применять в осуществлении НИР таких методов, как разработка сценариев (социально-экономических и др.), методы Дельфи, критических технологий, экспертных моделей, технологических дорожных карт, классические методы прогнозирования, SWOT-анализ, фокус-группы, библиометрический и патентный анализ, сканирование технологий, мозговой штурм и иные экспертные методы (глубинные интервью, специализированные экспертные опросы с последующим обсуждением итогов по данным Форсайт-проектов, осуществленных ранее), полевые и кабинетные исследования, опросы, анкетирование, консультации с населением, ориентированные на развитие открытых и прозрачных связей с общественностью по вопросам управления научно-технологическим развитием, бенчмаркинг, оценка перспектив технологического развития с учетом эффектов для экономики и влияния рынков, выявление и классификация важнейших социально-экономических проблем, подготовка тематических докладов. Форсайт должен использовать систематический подход, который может быть повторен, методы должны позволять проводить сопоставления.

Источники информации для деятельности форсайт-центров:

- российские и зарубежные долгосрочные прогнозы (форсайты, дорожные карты и т.п.) в предметных областях, относящихся к приоритетному направлению развития науки, технологий и техники «Науки о жизни» и на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др.;

- отраслевые стратегии развития в России и за рубежом в предметных областях, относящихся к приоритетному направлению развития науки, технологий и техники «Науки о жизни» и на рынках здравоохранения,



медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др.;

- материалы важнейших тематических конференций в предметных областях, относящихся к приоритетному направлению развития науки, технологий и техники «Науки о жизни» и на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др.;

- классификации профильного направления: продуктовые классификации ОКДП, публикационные (Web of Science, Scopus, E-library и т.д.) и российская, американская, японская, европейская и др. патентные базы данных, критические технологии РФ, разделы 7-ой Рамочной программы ЕС и др.);

- ресурсы Интернет: профильные официальные сайты, порталы министерств и ведомств, Ассоциаций производителей, компаний-дистрибьюторов профильных товаров, потребителей в предметных областях, относящихся к приоритетному направлению развития науки, технологий и техники «Науки о жизни» и на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др.;

- официальная информация профильных технологических платформ «Медицина будущего», «Биоиндустрия и биоресурсы – БиоТех 2030», «Радиационные технологии» и др.;

- сайты международных проектов (EFP, i-Know, ForLearn и др.);

- сайты ключевых организаций (ЮНИДО, ОЭСР, IPTS и др.).

Задача, решаемая на 1 этапе выполнения НИР: Формирование сети отраслевых центров научно-технологического прогнозирования.

Непосредственно формирование сети отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития на базе ведущих российских вузов по приоритетному направлению «Науки о жизни» будет

осуществлено сотрудниками совместного координационного центра сети форсайт-центров, создаваемого на базе двух ведущих вузов: СибГМУ и Национальный исследовательский Томский государственный университет (СибГМУ-ТГУ), а также привлеченными к работе экспертами, на первом этапе – из числа руководителей НТС (научно-технических советов) Технологической Платформы «Медицина будущего». Планируется создание не менее 10 отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития по приоритетному направлению «Науки о жизни» (форсайт-центров):

1. Ведущих российских вузов, прежде всего федеральных и национальных исследовательских.
2. Институтов РАН.
3. Институтов РАМН.
4. Институтов РАСХН.
5. Предприятий реального сектора экономики на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др.

На первом этапе сотрудниками совместного координационного центра сети форсайт-центров СибГМУ-ТГУ посредством использования таких методов библиометрический и патентный анализ, глубинные интервью и др., будет сформирован перечень отраслевых центров научно-технологического прогнозирования на базе ведущих российских вузов.

В процессе формирования данного перечня отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития на базе ведущих российских вузов по приоритетному направлению «Науки о жизни» будет выдерживаться геополитический принцип: форсайт-центры будут при прочих равных условиях создаваться в разных округах РФ. При этом предложения об открытии отраслевых центров будут направлены во все федеральные университеты.

Координация функционирования сети форсайт-центров по приоритетному направлению «Науки о жизни» будет осуществляться по следующим направлениям:

- содействие в подготовке нормативных документов и организации функционирования;
- вовлечение в деятельность в части сферы компетенций вуза-партнера;
- подготовка информационных, аналитических и прогнозных материалов;
- вовлечение в проведение мониторинговых работ (в т.ч. в рамках мониторинга экономики науки);
- формирование баз данных экспертов и организаций;
- проведение совместных форсайт-исследований.

Сотрудниками совместного координационного центра сети форсайт-центров, создаваемого на базе двух ведущих вузов: СибГМУ и Национальный исследовательский Томский государственный университет (СибГМУ-ТГУ), будут разработаны и доведены до всех форсайт-центров создаваемой сети следующие стандарты и регламенты:

- настоящие методические рекомендации по формированию сети отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития на базе ведущих российских вузов по приоритетному направлению «Науки о жизни»;
- примерное положение о центре прогнозирования в вузе, НИИ (РАН, РАМН, РАСХН);
- ежемесячный план мероприятий, реализуемых в рамках сети;
- программа подготовки сотрудниками созданных форсайт-центров и привлеченными на возмездной основе за счет средств настоящего гранта информационно-аналитических обзоров и других прогнозных материалов;
- программа действий по сотрудничеству с профильными технологическими платформами «Медицина будущего» и др.;

- сайт сети, предполагающий активную актуализацию размещаемой информации от всех форсайт-центров;

– требования по подбору экспертов, проведению мониторинга и экспертных исследований;

– требования к информационно-аналитическим обзорам;

– программы тренингов для сотрудников отраслевых центров.

Формирование перечня отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития по приоритетному направлению «Науки о жизни» будет осуществляться на основе процедуры отбора из научных организаций и ведущих вузов из числа университетов по следующим критериям:

- *из числа российских организаций высшего профессионального образования* – вузы, имеющие статус федерального или Национального исследовательского университета с позиционированием в качестве одного из приоритетных направления развития науки, технологий и техники, относящегося к сфере «Науки о жизни» (наличие современного оборудования в ЦКП, лабораторий мирового уровня, основных и дополнительных образовательных программ и т.д.); вузы-победители конкурсов по Постановлениям Правительства РФ №№218, 219, 220 от 09.04.2010 г.г.; вузы-участники профильных технологических платформ; вузы-активные участники процесса создания новых хозяйственных обществ на основе интеллектуальной собственности вуза по 217-ФЗ от 02.08.2009 г. по приоритетному направлению развития науки, технологий и техники «Науки о жизни» и на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др., в т.ч. компаний-резидентов Особых экономических зон технико-внедренческого и промышленного типов в направлении «Медицина. Биотехнологии»; вузы-инициаторы проведения и активные участники престижных образовательных, научных и инновационных мероприятий (конференций, форумов, выставок и т.д.) по приоритетному направлению

развития науки, технологий и техники «Науки о жизни» и на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др.; вузы-партнеры Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере ГК «Роснано», РВК и других институтов развития по профильным направлениям: «Медицина. Фармакология. Биотехнологии для медицины. Сельское хозяйство. Биотехнологии для сельского хозяйства. Пищевая промышленность»; характеризующиеся высокой активностью в сотрудничестве с ведущими компаниями на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др., а также в международном сотрудничестве в названной сфере.

- из числа российских организаций РАН, РАМН и РАСХН – научно-исследовательские институты с позиционированием в качестве одного из приоритетных направления развития науки, технологий и техники, относящегося к сфере «Науки о жизни» (наличие современного оборудования в ЦКП, лабораторий мирового уровня, участие сотрудников организации в реализации основных и дополнительных образовательных программ в учреждениях ВПО и т.д.); активные участники процесса создания новых хозяйственных обществ на основе интеллектуальной собственности бюджетного научного учреждения на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др.; научные организации-партнеры Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере ГК «Роснано», РВК и других институтов развития по профильным направлениям: «Медицина. Фармакология. Биотехнологии для медицины. Сельское хозяйство. Биотехнологии для сельского хозяйства. Пищевая промышленность»; характеризующиеся высокой активностью в сотрудничестве с ведущими компаниями на рынках здравоохранения,

медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др., а также в международном сотрудничестве в названной сфере.

Сотрудники координационного совместного форсайт-центра СибГМУ-ТГУ с привлечением экспертов на первом этапе из числа руководителей НТС ТП «Медицина будущего» осуществляют вовлечение ведущих вузов и научных организаций в деятельность сети отраслевых центров научно-технологического прогнозирования на основе описания сфер их компетенции в части:

- *исследований и разработок*. Вывод о наличии таких компетенций в вузе, НИИ по приоритетному направлению «Науки о жизни» можно сделать на основе выявления численности, качественного состава (доля имеющих ученые степени и звания) профильных научно-педагогических работников исследующих индикаторов деятельности профильных (по приоритетному направлению развитию науки и техники «Науки о жизни») подразделений вуза, НИИ. Это показатели поданных и выигравших заявок в различных государственных конкурсах и программах (ФЦП, РФФИ, РГНФ, Программы развития инновационной инфраструктуры вуза), публикационной активности (индекс цитирования), изобретательская активность (количество зарегистрированных заявок на патенты, полученных ТГУ и сотрудниками ТГУ патентов, в т.ч. международных, количество оформленных в соответствии с законодательным порядком ноу-хау, количество заключенных лицензионных соглашений на передачу интеллектуальной собственности бюджетной организации, количество объектов нематериальных активов в балансе бюджетного учреждения, количество инновационных компаний в поясе вокруг бюджетного учреждения, в т.ч. созданных за период 2009-2011 г.г. в рамках 217-ФЗ от 02.08.2009 г., наличие развитой инновационной инфраструктуры (бизнес-инкубатора, отдела коммерциализации,

инжинирингового центра, научно-производственных кластеров) и опытно-экспериментальных участков.

Серьезной проблемой в сфере воспроизводства считавшегося высоким когда-то научно-технологического отечественного потенциала в предметной области «Науки о жизни» выступают критически низкие показатели работы аспирантуры и докторантуры по следующим отраслям: медицинские науки и сельскохозяйственные науки. Практически катастрофичной является ситуация в сфере подготовки кадров высшей квалификации по фармацевтическим и ветеринарным наукам – по данным Российского статистического ежегодника-2010 в 2009 г. во всей Российской Федерации не прошла защита ни одной докторской диссертации по фармацевтическим и ветеринарным наукам! В этой связи наличие профильных диссертационных советов и издание реферируемых научных журналов, монографий по актуальным проблемам научно-технологического развития в предметной области «Науки о жизни» являются убедительными доказательствами наличия компетенций по исследованиям и разработкам вуза, научного учреждения.

*- образовательной деятельности.* Вывод о наличии таких компетенций в вузе, НИИ по приоритетному направлению «Науки о жизни» можно сделать на основе выявления численности, качественного состава (доля имеющих ученые степени и звания) профессорско-преподавательского состава (для НИИ – доля числа сотрудников, которые по совместительству работают на кафедрах в вузах и осуществляют систематическую работу в сферах преподавания, руководства самостоятельной работой студентов (подготовка курсовых и дипломных работ, учебно-исследовательская работа студента (УИРС)), являются руководителями и/или участвуют в реализации магистерских программ и др.). С точки зрения описания компетенций ведущей организации, на базе которой создается отраслевой центр научно-технологического прогнозирования, особо значимым является наличие в вузе

широкого спектра основных образовательных программ по профилю «Науки о жизни» (бакалавриат, магистратура), дополнительных образовательных программ, реализуемых для повышения квалификации сотрудников компаний на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др., большое количество победителей студенческих олимпиад, конференций, форумов, конкурсов студенческих выпускных работ, профильных бизнес-планов и т.п.

Существенным доказательством наличия компетенций в образовательной деятельности вуза, научной организации является активная издательская деятельность в сфере подготовки новых и переиздания обновленных профильных учебных пособий, практикумов, сборников задач, кейсов, методических рекомендаций по проведению лабораторных, контрольных работ, самостоятельной работы студентов бакалавриата и магистратуры, а также высокая активность в сфере производства профильных электронных ресурсов (электронных учебников, видеофильмов, видеокейсов и т.д.).

*- кооперации с реальным сектором экономики из числа предприятий, работающих на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др.* Вывод о наличии таких компетенций в вузе, НИИ по приоритетному направлению «Науки о жизни» можно сделать на основе выявления количества подобных компаний-стратегических партнеров вуза, НИИ; компаний инновационного пояса вуза, НИИ и новых хозяйственных обществ, созданных при участии подобного стратегического инвестора; объема и доли хоздоговорных НИОКР, выполненных по заказу подобных предприятий, в т.ч. на базе ЦКП; количества и объема внебюджетных поступлений от реализации образовательных программ по заказу подобных компаний; количества совместных образовательных программ и доли



преподавателей, имеющих практический опыт работы в подобных компаниях и др.

«Центры превосходства» как ведущие исследовательские коллективы под руководством известных деятелей науки, образования, инновационной деятельности выступают эталонами для других институтов аналогичного профиля. Центры различаются по миссии, масштабам деятельности, структуре, способам управления. Основные признаки, позволяющие различать «центры превосходства»:

- ориентация на глобальные прорывные задачи и стратегические национальные приоритеты;
- высокое качество и результативность научных исследований и разработок;
- интеграционная деятельность по организации трансфера знаний и технологий, развитию междисциплинарных связей.

К центрам превосходства можно безусловно отнести такие профильные устойчивые (на протяжении десятилетий) исследовательские коллективы, на базе которых или с активным участием которых создаются и действуют:

- ведущие научные школы, прежде всего которые вошли в президентский перечень ведущих научных школ России;
- ведущие кафедры и лаборатории мирового уровня, в т.ч. совместные с компаниями;
- научно-образовательные центры (НОЦ);
- центры коллективного пользования (ЦКП) современным исследовательским и технологическим оборудованием;
- кандидатские и докторские диссертационные советы;
- редакции реферируемых научных журналов;
- основные образовательные программы – бакалавриат, по профильным направлениям;

- новые магистерские программы, в т.ч. совместно с российскими и зарубежными компаниями;
- новые программы повышения квалификации;
- бизнес-команды, иницирующие и продвигающие новые инновационные проекты в бизнес-инкубаторах, технопарках, технико-внедренческих зонах;
- новые хозяйственные общества в рамках 217-ФЗ от 02.08.2009 г.;
- новые проектные компании с участием институтов развития (ГК «Роснано», ФЦ «Сколково», РВК и др.), Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Вышеприведенные критерии выявления центров превосходства и активного их вовлечения в деятельность формируемой сети позволят обеспечить выполнение основных задач отраслевых центров прогнозирования по приоритетному направлению «Науки о жизни»: создание и поддержка отраслевых баз данных, формирование экспертного сообщества, организационная работа с экспертным сообществом, мониторинг научно-технологического развития приоритетного направления и связанных с ним секторов экономики, подготовка и распространение информации о результатах деятельности центров, и, в конечном счете, обеспечить участие широкой сети высококвалифицированных экспертов в разработке долгосрочного прогноза развития науки и технологий до 2030 г.

На первом этапе создается отраслевая база данных по ведущим организациям и предприятиям, включая формирование: базы данных по ведущим организациям и предприятиям (в т.ч. по промышленным предприятиям, НИИ и вузам); базы данных по экспертам (российским и зарубежным) - с определением секторов и отраслей экономики в предметных областях приоритетного направления «Науки о жизни» и на основе критических технологий, рынков здравоохранения, медицинских изделий

(оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др.

В течение 2011-2013 г.г. в систематическую работу форсайт-сети на основе формирования экспертной базы данных необходимо включить не менее 1100 экспертов из числа сотрудников 450 организаций: в 2011 г. – будет произведен отбор 50 ведущих организаций и предприятий, в 2012 г. – 200 подобных организаций, в 2013 г. – также 200 подобных организаций в результате актуализации предыдущей версии с учетом проведенного мониторинга научно-технологического развития по приоритетному направлению «Науки о жизни» и оценки состояния, перспектив на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др.

В базу данных по ведущим организациям и предприятиям войдут ключевые компании, работающие в предметном направлении центра прогнозирования по разным типам организаций:

- высшие учебные заведения;
- научно-исследовательские организации;
- производственные (промышленные) предприятия, дистрибьюторские компании;
- опытно-конструкторские бюро;
- проектные организации, инжиниринговые и сервисные компании и др.

База данных по ведущим организациям и предприятиям, центрам превосходства будет содержать информацию о наименовании организации; типе организации; контактных данных; экспертах, представляющих организацию; критических технологиях, соответствующих профилю деятельности организации и т.д. При этом база данных будет формироваться на основе детального анализа организаций, входящих в систему, представленную на официальных сайтах Министерства

здравоохранения и социального развития РФ, РАН, РАМН, РАСХН, а также Ассоциаций и других отраслевых объединений на профильных рынках продукции и услуг по приоритетному направлению «Науки о жизни».

К участию в экспертных панелях, опросах, кабинетных и полевых исследованиях по приоритетному направлению «Науки о жизни» будут привлечены эксперты из числа ведущих представителей научных организаций, вузов, предприятий реального сектора и зарубежных экспертов.

Эксперты – это высококвалифицированные специалисты, представляющие следующие предприятия и организации из выделенных секторов и отраслей по профилю деятельности сети отраслевых центров научно-технологического прогнозирования по приоритетному направлению «Науки о жизни»:

- университеты-участники будущих отраслевых кластеров (кластеры вузовских центров прогнозирования и вузов - участников отраслевых кластеров);

- научно-исследовательские организации и центры;

- опытно-конструкторские бюро и инжиниринговые центры;

- проектные организации, инжиниринговые и сервисные компании;

- производственные предприятия;

- ассоциации производителей и потребителей на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др.;

- научные и инвестиционные фонды;

- управляющие компании и компании-резиденты технико-внедренческих, промышленно-производственных зон;

- другие организации.

К критериям и подходам к отбору предприятий и организаций, имеющих общепризнанные ведущие позиции в предметных областях

приоритетного направления развития науки и технологий «Науки о жизни», относятся следующие:

- участие в Федеральных целевых программах, технологических платформ, победители конкурсов, проводимых органами исполнительной власти;
- обозначение в качестве ведущих организаций в паспортах критических технологий РФ;
- наличие лидирующих позиций по основным показателям производственной и научно-исследовательской деятельности, в числе которых могут быть определены следующие: объем выпускаемой продукции; численность занятых; объем исследований и разработок; показатели результативности научной и инновационной деятельности; участники международных проектов, выставок и др.

К задачам, решаемым при помощи отраслевых экспертов в предметных областях приоритетного направления «Науки о жизни», относятся следующие:

1. Организация экспертных процедур в рамках подготовки долгосрочного прогноза важнейших направлений научно-технологического развития на период до 2030 г.
2. Проведение экспертных процедур отраслевыми центрами прогнозирования.
3. Подготовка информационных, аналитических и прогнозных материалов по приоритетным направлениям и секторам (отраслям) экономики, соответствующим профилю деятельности вуза.

В течение 2011-2013 г.г. в их систематическую работу на основе формирования экспертной базы данных необходимо включить не менее 1100 экспертов: в 2011 г. – будет произведен отбор 100 экспертов, в 2012 г. – 500 экспертов, в 2013 г. – также 500 экспертов в результате актуализации предыдущей версии с учетом проведенного мониторинга научно-

технологического развития по приоритетному направлению «Науки о жизни» и оценки состояния, перспектив на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др.

Важной особенностью процесса формирования (по существу, критериями формирования) сети отраслевых центров прогнозирования в рамках выполнения данного НИР является интеграция в едином аналитическом проекте позиций и мнений различных групп экспертов – представителей вузовского образовательного и научного сообщества, производителей и потребителей будущих продуктов и услуг в предметной области исследования, сертифицирующих и регулирующих организаций, в том числе прямое рекрутирование экспертов из ведущих организаций-участников технологической платформы «Медицина будущего».

В целях формирования отраслевой базы данных по приоритетному направлению «Науки о жизни» по российским и зарубежным экспертам будет проведен:

1. Библиометрический анализ (ISI Web of Science <https://isiknowledge.com>) публицистической деятельности эксперта

1.1 Количественный анализ (количество статей по профильной тематике, по коллективу авторов, по языку написания, по названию издания, по реквизитам эксперта (место работы, адрес, страна и т.д.).

1.2 Анализ индексов цитирования авторов (этот вид анализа будет построен на изучении баз цитирования (ISI Web of Knowledge компании Thomson Reuters, включающих цитатные базы Web of Science, ресурсы Essential Science Indicators и Science Watch) при помощи различных количественных индикаторов (показатели цитируемости, соавторства, индекс Хирша и др.).

2. Патентный анализ предполагает подсчет коэффициента изобретательской активности, коэффициента зависимости, коэффициента

самообеспеченности на основании данных: 1) национальные патенты на изобретения, выданные патентными ведомствами стран (национальные базы данных, в частности Роспатент, патентного ведомства США или USPTO); 2) региональные патенты, зарегистрированные в каком-либо региональном патентном ведомстве, например, в Европейском или Евразийском патентных ведомствах либо в Африканской региональной организации интеллектуальной собственности и действующие на территории объединяемых ими государств (региональные базы данных, в частности Европейского патентного ведомства, или ЕРО); 3) международные патенты, полученные в соответствии с Договором о патентной кооперации (Patent Cooperation Treaty, или РСТ) и распространяющиеся лишь на страны, специально указанные в поданной патентной заявке (базы данных Всемирной организации интеллектуальной собственности, или WIPO). Полученные данные будут дополнены результатами библиометрического анализа, позволяющего оценить публикационную активность ученых из разных стран и организаций и выявить наиболее перспективные научные области.

3. Метод кономинации (поиск новых респондентов по рекомендации авторитетных экспертов)

4. Изучение информационных баз данных РФФИ и других российских, зарубежных научных фондов

5. Сбор информации о руководителях проектов в рамках ФЦНТП

6. Сбор информации о специалистах вузов, научных центров, промышленных предприятий, крупных компаний

7. Обзор научной литературы

8. Сбор информации о руководителях и участниках научных конференций, симпозиумов, круглых столов

9. Обзор реферативных журналов и др.

Проведение отбора экспертов предполагает четко прописанные основные и дополнительные требования (к разным группам потенциальных экспертов возможно применение различного набора требований).

Формирование базы данных по российским и зарубежным экспертам предполагает поиск и отражение следующей информации:

- Фамилия, имя, отчество эксперта
- Название организации, место работы
- Город/регион
- Контактные данные (телефон, адрес, e-mail)
- Специализация
- Ученая степень, ученое звание
- Должность
- Количество научных работ
- Индекс цитирования
- Количество патентов

Кроме того, в рамках формирования и последующего поддержания базы данных российских и зарубежных экспертов необходимо применять в отборе экспертов следующие критерии:

- эксперт должен представлять организацию, входящую в ранее составленный перечень и сформированную базу данных ведущих организаций и предприятий рассматриваемой области, и быть номинированным его руководством в качестве эксперта;

- эксперт должен быть номинированным в качестве эксперта не менее, чем тремя ранее отобранными экспертами (в случае кономинации);

- эксперт должен и/ или может иметь опыт успешного руководства важнейшими научно-производственными проектами;

- эксперт должен иметь публикации в реферируемых научных журналах;



- эксперт должен быть автором фундаментальных монографий и публикаций в ведущих отечественных и зарубежных изданиях;
- эксперт должен и/ или может иметь высокие значения индексов публикационной активности и цитируемости;
- эксперт должен и/ или может иметь опыт руководства и/или участия в крупномасштабных российских и международных исследованиях;
- эксперт должен и/ или может иметь государственные награды за научную и инженерную деятельность и др.

Полнота и релевантность состава экспертной группы обеспечивается активным вовлечением в обсуждение стратегических вопросов основных игроков и увеличения степени их вовлеченности в процесс принятия решений о развитии науки и технологий. В результате Форсайт-исследований круг авторов будет расширяться за счет представителей делового сообщества (бизнеса) и потенциальных потребителей высокотехнологичной продукции (услуг). Эксперты и исполнители Форсайт-исследований, представляющие результаты, должны пользоваться доверием. Непопулярные мнения должны быть приняты во внимание, причем выразители этих мнений должны привлекаться на всех стадиях реализации проекта.

На этой основе формируются базы данных экспертов, выявляются виды экспертных групп, задействуются техники оперативного взаимодействия с экспертами, определяются схемы взаимодействия экспертов между собой: высказывание оценок по теме прогноза → взаимодействие оценок между собой путем организации очного или заочного обсуждения → корректировка индивидуальных мнений с учетом результатов обсуждения → достижение консенсуса по теме прогноза. Все это позволяет обеспечить эффективную организацию работы экспертных групп.

На втором этапе «Развитие системы отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития и проведение аналитических и экспертных исследований», третьем этапе «Проведение

аналитических и экспертных исследований в целях подготовки материалов для дорожных карт», четвертом этапе «Обобщение результатов аналитических и экспертных исследований в целях подготовки прогноза научно-технологического развития до 2030 г.», пятом этапе «Проведение аналитических и экспертных исследований в целях реализации мониторинга научно-технологического развития секторов, отвечающих профилю отраслевых центров прогнозирования» и заключительном шестом этапе «Обобщение результатов аналитических и экспертных исследований и подготовка итогового отчета» - предполагаются следующие основные направления работы с экспертами, участвующими в работе сформированной сети отраслевых центров научно-технологического прогнозирования по приоритетному направлению «Науки о жизни»:

- участие в экспертных процедурах, организуемых в рамках подготовки материалов для дорожных карт и долгосрочного прогноза развития науки и технологий до 2030 г. (совместно с НИУ ВШЭ) посредством проведения экспертных панелей, глубинных интервью, опросов, анкетирования, кабинетных исследований, бенчмаркинга, SWOT-анализа и т.д.;

- участие в экспертных процедурах, организуемых отраслевыми центрами прогнозирования посредством проведения экспертных панелей, глубинных интервью, опросов, анкетирования, кабинетных исследований, бенчмаркинга, SWOT-анализа и т.д.;

- подготовка информационных, аналитических и прогнозных материалов по приоритетным направлениям и секторам (отраслям) экономики;

- формирование на базе вузов постоянно действующих коммуникационных площадок с участием различных категорий экспертов.

На этапе проведения предварительного опроса экспертов рассылаются анкеты, основной целью которых является получение предварительной информации о важнейших инновационных продуктах и услугах, а также

технологиях, имеющих решающее значение для создания этих продуктов. Каждому эксперту предлагается назвать важнейшие перспективные инновационные продукты (услуги) по приоритетному направлению «Науки о жизни», которые могут быть произведены в России на основе отечественных научно-технологических заделов в течение ближайших 10 лет. Заполненные анкеты собираются и обобщаются координационным форсайт-центром в виде списков продуктов и технологий и далее передаются на экспертные панели для анализа и обработки полученных результатов и их обсуждения на «фокус-группах». Перечни указанных продуктов служат основой для оценки технологий и выработки предложений по формулировкам их нового перечня. В этих целях экспертам предлагается оценить, в какой мере та или иная технология из действующего перечня задействована в создании важнейших перспективных инновационных продуктов. Если она играет важную роль в создании этих продуктов, то она либо остается в существующей формулировке, либо в новой формулировке, которая возникает в процессе ее обсуждения. В каждой «фокус-группе» целесообразно участие ограниченного числа экспертов, обеспечивающего ее эффективное функционирование, работа каждой группы должна обеспечить всестороннее обсуждение запланированных вопросов. При проведении экспертных «фокус-групп» обсуждается список исходных продуктов. На их основе выделяются важнейшие инновационные продуктовые группы, которые, по мнению экспертов, смогут внести наибольший вклад в рост ВВП в среднесрочной перспективе, и на поддержке развития которых следует концентрировать государственные ресурсы. По результатам экспертного обсуждения экспертными панелями в ходе «фокус-групп» формируется перечень важнейших инновационных продуктов (услуг), которые являются наиболее значимыми для рассматриваемого направления и могут быть произведены в России в ближайшие 10 лет. Этот список может состоять из нескольких десятков продуктовых групп для каждого приоритетного

направления. Технология рассматривается как прорывная, если она способствует созданию современных конкурентоспособных продуктов с наибольшим вкладом в рост ВВП. Иными словами, в перечень критических должны включаться те технологии, которые приводят к выпуску конкурентоспособных продуктов (услуг), в наибольшей степени востребованных на внутреннем и внешнем рынках.

Экспертные панели (дискуссии) на основе предварительно разработанных концептов и сценариев должны проводиться модераторами, прошедшими соответствующие отбор и подготовку. Процедура отбора модераторов должна обеспечивать на выходе формирование группы специалистов, обладающих достаточно высокой подготовкой в части:

- управления работой (модерирования сессии) экспертных групп;
- содержания предметной области науки и / или технологии по профилю экспертной группы «Науки о жизни», то есть уровень знаний модератора в предметной области должен быть достаточным, чтобы успешно организовывать, поддерживать и направлять работу группы, состоящей из экспертов-представителей научного сообщества, согласно разработанному и реализуемому сценарию.

Процедура подготовки модераторов должна обеспечивать предварительно отобранных кандидатов всеми необходимыми знаниями и навыками организации работы экспертных групп, должна включать методы контроля полученных ключевых знаний и необходимых навыков, требующихся для успешного модерирования экспертных групп (посредством тестирования, проведения тренинга и др.)

По результатам экспертных процедур будет получена информация, необходимая для подготовки прогноза инновационных рынков и спроса на технологии по приоритетному направлению «Науки о жизни». Экспертные процедуры для подготовки прогноза будут ориентированы на получение информации, позволяющей оценить:

- перспективные с точки зрения коммерциализации инновационные продукты (продуктовые группы) и услуги;
- рынки и сегменты рынков, формируемые на основе коммерциализации выявленных перспективных инновационных продуктов;
- факторы, определяющие объем и динамику сегментов рынка на момент актуализации прогноза и в прогнозном периоде;
- факторы риска для российской экономики, связанные: 1) с вытеснением российских производителей с глобальных рынков при сохранении их технологического отставания в среднесрочной и долгосрочной перспективе; 2) в связи с приобретением отдельных важных технологий;
- наиболее перспективные направления интеграции в глобальные цепочки создания стоимости и формирования международных альянсов в научно-технологической сфере по направлению «Науки о жизни».

Результаты экспертного опроса будут дополнены материалами глубинных интервью. Данная работа будет осуществлена профессиональными интервьюерами, что потребует проведения инструктажа по технике проведения экспертных интервью на основе предварительно разработанных гайдов с учетом специфики целей и задач данного исследования и предметных областей «Наук о жизни».

Формирование базы респондентов будет осуществлено по принципам, аналогичным формированию базы экспертов для опроса. К работе будут привлечены специалисты высокого уровня, представляющие организации, осуществляющие научные исследования и разработки. С другой стороны, в опросы будет вовлечен широкий круг потенциальных производителей и потребителей инновационной продукции и услуг.

По итогам каждого интервью будет подготовлена расшифровка беседы и соответствующий аналитический отчет. Результаты экспертных интервью будут дополнительно обсуждены в рамках работы экспертных панелей.

К участию в экспертных дискуссиях будут привлекаться высококвалифицированные специалисты, занимающиеся научными разработками, производством и/или использованием продуктов современных технологий.

Проведение опроса потребует разработки специального исследовательского инструментария (анкета и инструкции), для выявления потенциальных областей применения результатов проводимых исследований и перспективных областей спроса на российские инновационные разработки по разделам и критическим технологиям приоритетного направления «Науки о жизни». Анкета будет согласована с заказчиком, а опрос проведен с использованием специального программного обеспечения в режиме он-лайн по сети Интернет. Все материалы, полученные в ходе подготовки и проведения экспертных опросов, должны передаваться Заказчику (списки участников, сценарии, протоколы, опросные листы, аудио/видеозаписи, расшифровки аудиозаписей и т.п.).

В рамках проведения опросов населения, целевых групп будут разработаны программа и инструментарий опроса. Программа будет содержать подробное и четкое изложение следующих разделов: методологический (суть поставленной проблемы, цели и задачи обследования, объект и предмет обследования, гипотезы исследования), методический (характеристика изучаемой совокупности и обоснование выборки, обоснование методов сбора информации критериев формирования выборочной совокупности. По завершении полевого этапа будет сформирован и отражен в промежуточном отчете пакет документов, включающий:

- опросный инструментарий;
- список обследованных организаций (в случае проведения опроса в организациях);
- массивы данных в формате SPSS или EXCEL;

- результаты контроля выборки;
- таблицы первичных распределений показателей.

В рамках работы панелей российских экспертов будет проведено всестороннее обсуждение важнейших направлений научно-технологического развития, включая:

-определение и ранжирование факторов, способствующих формированию новых рынков для инновационных видов продукции, проведение оценки влияния ожидаемых технологических трендов на возникновение новых рынков и возможности выхода на эти рынки российских производителей;

-описание факторов риска для России по вытеснению российских производителей с глобальных рынков и приобретением отдельных важных технологий при сохранении технологического отставания в среднесрочной и долгосрочной перспективе;

-оценка влияния ожидаемых технологических трендов на возникновение новых рынков и возможности выхода на эти рынки российских производителей;

-описание перспективных областей спроса на российские инновационные разработки, учитывающее их возможные конкурентные преимущества в данных областях;

-описание наиболее перспективных направлений интеграции в глобальные цепочки создания стоимости и формирования международных альянсов в сфере науки и технологий;

- описание факторов, способствующих формированию новых рынков для инновационных видов продукции;

- описание потенциальных областей применения результатов исследований, проводимых в России;

- оценка основных конкурентных преимуществ российских разработчиков инновационной продукции и выявления перспективных сегментов рынка для российских производителей;

- описание перспективных сегментов рынка для российских производителей;

- предложения по составу перспективных продуктовых групп для разработки дорожных карт;

- описание перспектив развития важнейших продуктовых групп.

В результате проведения аналитических и экспертных исследований, опросов, глубинных интервью, фокус-групп и др. предполагается получение следующих основных результатов:

- оценка актуального состояния научно-технического потенциала по приоритетному направлению «Науки о жизни» и инновационного потенциала России по критическим технологиям направления «Науки о жизни»;

- оценка будущего спроса на инновационные решения, предлагаемые российскими разработчиками в рамках критических технологий приоритетного направления «Науки о жизни», и факторов, формирующих и развивающих этот спрос;

- оценка направлений технологической модернизации в Программах инновационного развития компаний в секторах российской экономики по профилю «Наук о жизни» с учетом их соответствия долгосрочным глобальным тенденциям научно-технологического и инновационного развития, возможностям реализации конкурентных преимуществ российских производителей на новых рынках;

- материалы для актуализации версии долгосрочного прогноза развития науки и технологий в Российской Федерации.

- описание формата участия отраслевых центров по долгосрочному прогнозированию в сфере науки и технологий в работах по подготовке



долгосрочного прогноза научно-технологического развития России до 2030 года.

Задача, решаемая на 2 этапе выполнения НИР: Развитие системы отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития и проведение аналитических и экспертных исследований

Процесс развития системы отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития и проведение аналитических и экспертных исследований начинается с обзора литературы, анализа статистических данных и маркетинговой информации, библиометрики и патентного поиска, которые проводятся сотрудниками координационного центра форсайт-сети СибГМУ-ТГУ.

После этого, согласно согласованной с руководителями созданных отраслевых центров Программе мероприятий на 2011-2013 г.г., их сотрудники на возмездной основе (с оформлением договоров на НИР между СибГМУ и ведущим университетом (НИИ)) привлекаются для подготовки информационно-аналитических обзоров, в т.ч. разрабатывают предложения по уточнению и расширению перечня критических технологий по приоритетному направлению «Науки о жизни», прогнозируют возникновение новых рынков высокотехнологичной продукции (услуг).

В 2011 г. планируется подготовить 3 таких информационно-аналитических обзора на базе всех созданных форсайт-центров (СибГМУ-ТГУ (Томск), ЮФУ (Таганрог), Институт СО РАСХН-Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН (Новосибирск) по следующим направлениям в рамках предметных областей/ критических технологий «Науки о жизни» с привлечением для подготовки материалов 15-30 экспертов и для обсуждения полученных результатов 50 экспертов:

- улучшение качества профилактики заболеваний, расширение возможностей и повышение доступности средств медицинской диагностики/-технологии биоинженерии;

- создание трансгенных растений, животных, насекомых, микроорганизмов и других живых объектов – продуцентов продуктов медицинского, сельскохозяйственного и промышленного назначения методами генетической и метаболической инженерии, разработка технологий их получения и использования/ биомедицинские и ветеринарные технологии;

Посредством привлечения новых экспертов вне предметной области ТП «Медицина будущего», используемой на 1 этапе выполнения НИР, осуществляется дальнейшее развитие сети экспертов – за счет создания 5-го отраслевого центра научно-технологического прогнозирования на базе научной организации Российской Академии сельскохозяйственных наук, что обеспечит форсайт-сети выход в новый сектор экономики – агоропромышленный комплекс, отвечающий профилю отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития по приоритетному направлению «Науки о жизни».

Всего на 2 этапе выполнения НИР будет расширена база данных организаций – до 50 организаций в секторах экономики и база данных экспертов – до 100 чел.

Обеспечение участия отраслевых центров прогнозирования в разработке дорожных карт для профильных технологических платформ будет обеспечено посредством формирования на 2 этапе НИР программы подготовки 15 информационно-аналитических обзоров на весь период выполнения НИР 2011-2013 г.г. с определением исполнителей работ из числа сотрудников создаваемых 10 отраслевых форсайт-центров и их тематики согласно структурированию приоритетного направления «Науки о жизни» и перечню критических технологий, относящихся к этой предметной области:

- создание новых высокоэффективных, стабильных и специфичных биокатализаторов, в том числе для целей медицины, улучшение существующих и разработка новых процессов и технологий получения биологически активных веществ и лекарственных форм (антибиотики, витамины, аминокислоты и др.);

- решение задач молекулярной медицины, за счет расшифровки генетической информации на всех уровнях ее реализации;

- создание новых средств и методов лечения заболеваний, а также осуществление регенерации поврежденных тканей и органов с помощью клеточной терапии;

- разработка технологий получения биополимеров, разработка и производство биосовместимых и биоразлагаемых материалов;

Критические технологии:

- биокаталитические, биосинтетические и биосенсорные технологии;

- биомедицинские и ветеринарные технологии;

- геномные, протеомные и постгеномные технологии;

- клеточные технологии;

- технологии биоинженерии

- нано-, био-, информационные, когнитивные технологии.

Выполненные на 2 этапе НИР информационно-аналитические обзоры будут активно обсуждаться посредством организации экспертных процедур (экспертных панелей, интервью, опросов) с вовлечением в них широкого круга организаций (50 в 2011 г.) и 100 экспертов из числа ученых, представителей производителей и потребителей продукции (услуг) на рынках на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса и др.

Экспертные процедуры могут быть построены следующим образом: проведение установочного совещания / рабочей встречи / семинара - проведение глубинных интервью с экспертами в области научно-

технологического развития и расширения существующих, формирования новых рынков высокотехнологичной продукции и услуг и/или проведение опросов широкого круга заинтересованных участников процессов - формирование рабочего варианта прогноза - проведение фокус-групп и экспертных панелей для обсуждения предложенного рабочего варианта прогноза с участием экспертов, в том числе представителей профильных технологических платформ – обобщение высказанных позиций и утверждение итогового прогноза с информированием об этом всех участников форсайт-сети по направлению «Науки о жизни». Специфику формирования и развития сети форсайт-центров по направлению «Науки о жизни» на базе ведущих университетов, т.е. прежде всего образовательных учреждений, видим в возможности вовлечения в экспертные процедуры научной молодежи – студентов-старшекурсников, магистрантов, аспирантов, победителей программы «УМНИК» и «СТАРТ» Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. На 2 этапе при поддержке Технологической платформы «Медицина будущего» и с участием представителей Технологической платформы «Радиационные технологии» будет проведена Первая молодежная форсайт-игра по 3 (трем) предметным направлениям. Два направления при этом выбраны в соответствии с дорожными картами, разрабатываемыми в интересах ТП «Медицина будущего» - «Биоматериалы» и «Системы диагностики», а 3-е направление расширяет предметную область профильной технологической платформы и определено в соответствии с перечнем критических технологий по Указу президента РФ №899 от 07.07.2011 г. как «Ветеринарные технологии». Всего в экспертных процедурах в рамках молодежной форсайт-игры примут участие более 70 экспертов. В дальнейшем планируется превратить Молодежную форсайт-игру на базе Национального исследовательского Томского государственного университета с участием ведущих экспертов и представителей профильных технологических платформ в постоянно

действующую коммуникационную площадку с участием различных категорий экспертов: научной молодежи и молодых маркетологов, представителей органов управления, ведущих НИИ и вузов, крупных компаний, бизнес-ассоциаций, технологических платформ.

Задача организации системы мониторинга научно-технологического развития секторов, отвечающих профилю отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития по направлению «Науки о жизни» будет решена следующим образом. На базе координационного форсайт-центра СибГМУ-ТГУ будут разработаны программы подготовки информационно-аналитических обзоров с обозначением конкретных сроков и исполнителей работ на основе созданных форсайт-центров, включая подготовку результатов анализа деятельности реального сектора экономики и малый бизнес, рынков и отраслей, относящихся к профилю отраслевых центров прогнозирования по приоритетному направлению развития науки, технологий и техники «Науки о жизни».

Единые стандарты и регламенты организации мониторинга с определением содержания, формата представления информации в названных обзорах будут сформированы на основе следующих рекомендаций НИУ ВШЭ.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЗОРОВ

- Необходимо сформировать и структурировать библиографический список современной научно-технической, нормативной, статистической, методической и другой специализированной литературы, затрагивающей проблематику НИР.
- Список важнейших открытых научно-аналитических источников по теме НИР в отношении России и ведущих развитых стран, должен:
  - состоять не менее чем из 50 источников, изданных (размещенных в сети Интернет) в период 2006 – 2011 гг.
  - не менее чем на 80% состоять из научно-аналитических материалов стран, являющихся объектами НИР, на языках оригиналов;
  - включать:
    - статьи из ведущих зарубежных и российских периодических научных изданий;
    - монографии;
    - статистические, отчетные и аналитические материалы ключевых зарубежных государственных структур, ответственных за формирование и реализацию научно-технологической политики и приоритетов в сфере науки и технологий;
    - аналитические материалы российских и зарубежных академических и вузовских структур, наиболее авторитетных профильных экспертных центров;
    - аналитические материалы международных экономических организаций.
- Обоснование отнесения источника к числу важнейших (не более 0,3 страницы машинописного текста) с точки зрения целей и задач НИР, полноты освещения темы НИР.

Обоснование достаточности отобранных источников для достижения целей НИР.

Содержательно в информационно-аналитических обзорах должна находить отражение следующая проблематика. Это идентификация и анализ проблем и вызовов в сфере науки, технологий и инноваций по приоритетному направлению «Науки о жизни». Рекомендуется охарактеризовать основные тенденции и перспективные направления развития науки, технологий, техники, рынков продукции в отраслях и секторах экономики, относящихся к приоритетному направлению «Науки о жизни»:

- Устойчивые тенденции развития науки и техники (горизонт — до 10 лет). Перспективы развития рассматриваемого направления науки, технологий и техники. Основные факторы, которые повлияют на развитие рассматриваемого направления в будущем (возможные причины структурных сдвигов, появления новых технологий и т.п.). Какие государства или субъекты хозяйственной деятельности могут претендовать на лидерство в рассматриваемой области?

- Ожидаемые структурные сдвиги в развитии направления. Появление новых поколений существующих технологий и продуктов. Новые технологии и продукты, которые с высокой долей вероятности могут появиться (быть внедренными в практику деятельности людей и организаций) в мире в ближайшие 10 лет.

- Обзор уже имеющихся дорожных карт и других долгосрочных прогнозов развития рассматриваемого направления. Их основные выводы и сроки выхода на рынок с новыми технологическими стандартами и продуктами на их основе с целью приобретения технологического лидерства.

- Наличие социально-экономических вызовов, в существенной мере определяющих развитие отраслей и секторов экономики, относящихся к приоритетному направлению «Науки о жизни». Наличие технологических

вызовов для обеспечения конкурентоспособности отраслей и секторов российской экономики. Определение роли научно-технологического прогнозирования в формировании ответа на эти вызовы. Оценка характера и степени влияния вызовов на разработку материалов для профильных дорожных карт и долгосрочного прогноза развития науки и техники в РФ до 2030 г.

- Состав проблем в области фундаментальных и прикладных научных исследований, разработок, в том числе опытных и экспериментальных работ, производства, функционирования и развития рынков, которые существуют в мире и в России. Рекомендуется отдельно выделить проблемы, которые целесообразно решать с активным использованием экспертных процедур в рамках научно-технологического прогнозирования с вовлечением в данный процесс широкого круга экспертов из числа представителей науки, вузов, бизнеса, государства, потребителей и др.

Также в информационно-аналитическом обзоре рекомендуется дать оценку состояния работ по перспективным направлениям развития науки, технологий, техники, рынков в отраслях и секторах экономики России по сравнению с мировым уровнем. Для этого рекомендуется охарактеризовать соответствие уровня развития направления в России мировому уровню, а также оценить степень отставания (опережения) по рассматриваемому направлению по отношению к мировому уровню (существенно опережает; опережает; состояние работ аналогично работам, проводимым на мировом уровне; наблюдается отставание; наблюдается существенное отставание).

Задача, решаемая на 3 этапе выполнения НИР: Проведение аналитических и экспертных исследований в целях подготовки материалов для дорожных карт

Для описания отраслевых кластеров (альянсов), сформировавшихся на базе кооперации вузов, научных организаций и компаний реального сектора



экономики будут описаны существующие сегодня в РФ кластеры по направлению «Науки о жизни».

Под инновационно-активным кластером мы понимаем – географически сконцентрированную группу взаимосвязанных инновационных организаций, инновационных компаний, поставщиков и связанных организаций (компаний-разработчиков и производственных компаний; поставщиков оборудования, комплектующих; специализированных услуг; объектов инфраструктуры; научно-исследовательских институтов, вузов, технопарков, бизнес-инкубаторов и других организаций), которые находятся в отношениях функциональной зависимости в процессе производства и реализации товаров и услуг в определенной сфере (Письмо Минэкономразвития России от 26.12.2008г. №20615-АК/Д19 «О методических рекомендациях по реализации кластерной политики в субъектах РФ»)

Исходя из этого, в рамках настоящего исследования будет проведена работа по выявлению и описанию инновационно-активных кластеров продуктивно-технологическая специализация которых совпадает с направлением «Науки о жизни».

Процедура выявления и описания элементов инновационно-активных кластеров по направлению «Науки о жизни» включает в себя:

1. Оценка сложившейся основы для развития кластера:

- Наличие образовательной базы – подготовка и выпуск специалистов высшей квалификации по биомедицинской инженерии, в области биологии, генетики, биохимии, микробиологии, вирусологии, ветеринарии, фармацевтики, систем диагностики и др.

*Индикатор в регионе* - не менее 1 профильного вуза, выпуск специалистов не менее 1000 человек в год.

- Оценка научно-производственной базы (научно-производственные объединения, НИИ и др.).

*Индикатор в регионе* – не менее 3 НИИ, НПО

- Присутствие в регионе инновационно активных компаний, продуктивно-технологическая специализация которых совпадает с направлением «Науки о жизни»

*Индикатор в регионе* – не менее 1 крупного предприятия, не менее 10 малых инновационных компаний.

- Наличие серьезной лечебной, клинической базы, сертифицированных центров в т.ч. базирующейся на институтах РАМН, РАН, РАСХН (НИИ онкологии, микрохирургии, фармакологии и др.)

2. Оценка наличия инфраструктурных условий для развития

*Индикатор в регионе* – наличие бизнес-инкубаторов, технопарков, центров трансфера и коммерциализации технологии, патентных бюро и др.

3. Оценка финансовой инфраструктуры и опыта использования.

*Индикатор в регионе* – наличие сети рискованного венчурного финансирования, опыт привлечения финансирования от институтов поддержки, наличие представительств венчурных фондов, компаний и др.

4. Оценка конкурентоспособности научно-производственного потенциала

*Индикатор в регионе* – наличие фактов признания Евросоюзом, крупными научными и профессиональными ассоциациями и др. научных разработок в области медицины, биотехнологий и др.

5. Оценка масштабов межотраслевого взаимодействия

*Индикатор в регионе* – наличие крупных и активных компаний, организаций и их проектов в области биоинформатики, микроэлектроники, приборостроения, материаловедения, лазерных технологий и др. включенных во взаимодействие с компаниями участниками потенциального инновационного кластера.

На этапе обработки информации о кластеризации российской экономики по направлению «Науки о жизни» будет использован специализированный модуль «Predictor» программного комплекса «Marketing Analytic».

Важной задачей описания кластеризации является выявление и описание ядра каждого кластера.

В связи с тем, что новые сектора развиваются согласно следующей логике: «научные достижения → перспективные технологии → высокотехнологичные продукты и услуги → возникающие рынки», следовательно, в качестве критериев для компаний, формирующих ядро кластера, можно назвать следующие:

- расходы на НИОКР, их доля в выручке от продаж;
- численность ученых и инженеров;
- количество поданных заявок на патенты;
- доля рынка;
- показатель EBITDA;
- доля нематериальных активов в имуществе.

Организация взаимодействия с различными категориями экспертов на 3 этапе будет включать поддержку участия экспертов –сотрудников созданных 5 (пяти) и создаваемых в 2012 г. еще 3 (трех) форсайт-центров в разработке прогнозов научно-технологического развития и дорожных карт посредством выполнения утвержденной в 2011 г. программы подготовки информационно-аналитических обзоров и программы действий по сотрудничеству с профильными технологическими платформами– на 3 этапе

должны быть подготовлены 3 (три) таких обзора, с привлечением к участию в фокус-группах и экспертных панелях новых экспертов, внесенных на данном 3 этапе в базу данных экспертов – 250 экспертов. Для этого на базе университетов (СибГМУ, ТГУ, НГУ, МГУ, ЮФУ и БФУ) на 3 этапе начнет свою работу постоянно действующая коммуникационная площадок распределенного типа с участием различных категорий «взрослых» экспертов: представителей органов управления, ведущих НИИ и вузов, крупных компаний, бизнес-ассоциаций, технологических платформ, в т.ч. предполагающая режим видеоконференции и Интернет-совещаний (семинаров).

Целью организации данной постоянной коммуникационной площадки является обеспечение вовлечения широкого круга организаций (450 за весь период выполнения НИР в базе данных) и экспертов (1100 за весь период выполнения НИР в базе данных). Координационный центр форсайт-сети СибГМУ-ТГУ осуществит изготовление и вручение всем экспертам, вовлеченным в работу сети, отличительного знака «Эксперт форсайт-сети по приоритетному направлению «Науки о жизни» в форме специального сертификата, подписанного председателями трех профильных технологических платформ.

Данная коммуникационная площадка распределенного типа позволит наладить эффективное распространение материалов, подготавливаемых участниками сети отраслевых центров прогнозирования по направлению «Науки о жизни», с использованием следующих форм: организация регулярных презентаций и обсуждений результатов прогнозов научно-технологического развития в разрезе соответствующих технологических направлений и отраслей; разработка системы подготовки и распространения разнообразной информации, включая презентации, о ходе реализации и результатах прогнозов развития науки и технологий, направленной на различные категории пользователей (лиц, принимающих решения, научное

сообщество, бизнес, население и др.), включая научные статьи, публикации в СМИ и другие материалы. Публикация основных результатов НИР будет произведена на 3 этапе по результатам подготовки 3 информационно-аналитических обзоров и состоявшихся экспертных процедур по обсуждению предложенных вариантов прогноза в следующих ведущих профильных российских и зарубежных изданиях: «Форсайт» (НИУ ВШЭ), «Инновации» (Москва), «Экономика и управление» (С.-Петербург) и т.п.

Также результаты НИР на данном этапе будут представлены на сайте координационного совместного СибГМУ-ТГУ форсайт-центра, на трех российских и международных конференциях: в Томске на VII Всероссийский форум студентов, аспирантов и молодых ученых «Инновации в экономике», в С.-Петербурге на форуме «От науки к бизнесу», на Красноярском экономическом форуме, семинарах и других научных и информационных мероприятиях по проблемам развития науки и инноваций с предоставлением в составе промежуточного отчета копии статей, тезисов выступлений на российских и международных научных конференциях и семинарах и др. материалов, подготовленных по результатам НИР.

Задача, решаемая на 4 этапе выполнения НИР: Обобщение результатов аналитических и экспертных исследований в целях подготовки прогноза научно-технологического развития до 2030 г.

На базе координационного центра СибГМУ-ТГУ сети форсайт-центров по приоритетному направлению «Науки о жизни» будет организован и проведен тренинг для сотрудников отраслевых центров по долгосрочному прогнозированию в сфере науки и технологий (в рамках сформированных отраслевых кластеров) На основе методологии НИУ ВШЭ и с привлечением по возможности сотрудников НИУ ВШЭ будут проведены теоретические и практические занятия для сотрудников всех созданных в рамках форсайт-сети отраслевых центров на базе ведущих университетов России. В ходе

теоретических занятий сотрудники форсайт-центров рассмотрят следующие вопросы: обучение общей методологии, используемой для построения долгосрочного прогноза и построения систем дорожных карт. Практические занятия будут построены на основе проведения мастер-классов авторитетных экспертов в предметной области приоритетного направления «Науки о жизни» и проведения экспертных процедур (анкетирование, опросы, фокус-группы и т.д.) в целях подготовки материалов для дорожных карт в интересах технологической платформы «Медицина будущего».

Дальнейший отбор экспертов и организация работы с ними, отбор 200 организаций в 2012 г. и 250 экспертов на данном этапе в 2012 г. с актуализацией сформированных на 1 этапе баз данных будет производиться с использованием следующих методов: библиометрический и патентный анализ, бенчмаркинг, SWOT-анализ, фокус-группы, кабинетные и полевые исследования и т.п.

В рамках мониторинга научно-технологического развития секторов, отвечающих профилю отраслевых центров прогнозирования, включая проведение аналитических и экспертных исследований в рамках системы мониторинга, анализ деятельности реального сектора экономики, в т.ч. рынков и отраслей, относящихся к профилю отраслевых центров прогнозирования будут подготовлены в соответствии с утвержденной программой подготовки информационных материалов 3 (три) информационно-аналитических обзора по глобальным тенденциям научно-технологического развития отраслей. Подготовленные на предыдущих 2 и 3 этапах НИР 6 (шесть) информационно-аналитических обзоров, а также дополнительные аналитические материалы, подготовленные к обсуждению координационным центром форсайт-сети, подвергнутся экспертным процедурам с распространением материалов, подготавливаемых участниками сети отраслевых центров прогнозирования.

Задача, решаемая на 5 этапе выполнения НИР: Проведение аналитических и экспертных исследований в целях реализации мониторинга научно-технологического развития секторов, отвечающих профилю отраслевых центров прогнозирования.

В рамках мониторинга научно-технологического развития секторов, отвечающих профилю отраслевых центров прогнозирования, включая проведение аналитических и экспертных исследований в рамках системы мониторинга, анализ деятельности реального сектора экономики, в т.ч. рынков и отраслей, относящихся к профилю отраслевых центров прогнозирования будут подготовлены в соответствии с утвержденной программой подготовки информационных материалов 6 (шесть) информационно-аналитических обзора по глобальным тенденциям научно-технологического развития отраслей. Подготовленные на предыдущем 4 этапе НИР 3 (три) информационно-аналитических обзора, а также дополнительные аналитические материалы, подготовленные к обсуждению координационным центром форсайт-сети, подвергнутся экспертным процедурам с распространением материалов, подготавливаемых участниками сети отраслевых центров прогнозирования.

Таким образом, на данном 5 этапе завершается выполнение всей Программы подготовки информационно-аналитических обзоров в количестве 15 обзоров, с определением сроков и исполнителей из числа сотрудников созданных в рамках форсайт-сети отраслевых центров. Также завершается и собственно процесс развития самой форсайт-сети, в деятельность которой необходимо активно вовлечь 450 организаций и 1100 экспертов, имеющих компетенции в предметных областях, связанных с приоритетным направлением «Науки о жизни», а также с соответствующим перечнем критических технологий. Таким образом, посредством формирования широкой сети высококвалифицированных и заинтересованных участников по приоритетному направлению «Науки о жизни», с организацией активного

обсуждения различных точек зрения посредством различных экспертных процедур обеспечивается решение задачи подготовки материалов к долгосрочному прогнозу важнейших направлений научно-технологического развития на период до 2030 г., а также для разработки системы дорожных карт по приоритетным направлениям научно-технологического и инновационного развития для профильных областей, рынков и технологических платформ.

Задача, решаемая на 6 этапе выполнения НИР: Обобщение результатов аналитических и экспертных исследований и подготовка итогового отчета

На основе завершенных до 30 марта 2013 г. 15 информационно-аналитических обзоров будет подготовлена серия информационных, аналитических и прогнозных материалов по приоритетному направлению развития науки, технологий и техники «Науки о жизни» по результатам мониторинга научно-технологического развития.

Обобщение результатов аналитических и экспертных исследований предполагает следующие шаги:

- При анализе результатов необходимо описывать, какие методы и инструменты применялись для их получения, указывать использованные источники, базы данных и т.п.
- В случае отклонения состава и/или качественных параметров полученных результатов от предусмотренных методологией и планом мероприятий по реализации проекта, описание результатов работ должно указывать на причину и раскрывать содержание расхождений фактического и запланированного результатов.
- Результаты работ должны обеспечивать преемственность с полученными ранее результатами прогнозных исследований, учитывать



имеющиеся результаты и обеспечивать актуализацию долгосрочного прогноза НТР.

- Результаты реализации НИР должны раскрывать перспективы рынков и развитие обеспечивающих их технологий. Основным разрезом анализа всех полученных результатов являются критические технологии.

- Полученные в ходе реализации НИР результаты должны иметь публичный характер и позволять практическое применение в интересах не только экономического, но и социального развития России, обеспечения национальной безопасности.

- На основе полученных результатов следует сформулировать конкретные рекомендации органам управления и, в частности, органам управления образованием и даны предложения по перечню образовательных программ, которые будут востребованы в долгосрочной перспективе.

- В рамках заключительного опроса экспертам предлагается оценить формулировки Критических технологий, подготовленные в ходе экспертных фокус-групп, и дополнить в случае необходимости списки важнейших перспективных инновационных продуктов.

- Основной целью этого опроса является оценка перечня продуктов (услуг), отобранных в результате работы «фокус-групп».

- Полученные ответы экспертов обобщаются и используются для оценки различных аспектов рынков важнейших инновационных продуктов и для оценки инновационного потенциала критических технологий.

- Координационный центр форсайт-сети, проанализировав результаты опросов экспертов и работы фокус-групп, может принять решение о создании дополнительных экспертных панелей для обсуждения предложений, не входящих в по тематической направленности ни в одно из приоритетных направлений действующего перечня. Указанная экспертная панель может выйти с предложением по пересмотру состава приоритетного

направления «Науки о жизни» или перечня критических технологий в части его дополнения или изменения формулировок.

В заключение работ будет произведена валидация результатов разработки долгосрочного прогноза в экспертном сообществе, в том числе с привлечением ведущих специалистов сферы бизнеса и науки, а также зарубежных экспертов.

Для валидации экспертами будут представлены следующие материалы:

- результаты оценки научно-технического и инновационного потенциала России;

- прогноз развития науки и технологий; результаты оценки основных конкурентных преимуществ российских разработчиков инновационной продукции;

- перечень перспективных сегментов рынка для российских производителей;

- перечень важнейших продуктовых групп;

- прогноз инновационных рынков и спроса на технологии;

- исходная информация для формирования дорожных карт;

- перечень наиболее перспективных направлений интеграции в глобальные цепочки создания стоимости и формирования международных альянсов в сфере науки и технологий.

Целью валидации материалов прогноза будет являться подтверждение соответствия полученных результатов предъявляемым к ним требованиям. В случае если представленные материалы не будут валидированы, экспертами будут подготовлены предложения по их доработке.

Валидация результатов будет проходить в два этапа и позволит как представить итоги прогноза экспертному сообществу, так и получить с его стороны ответную реакцию на предложенный материал. Сначала участникам экспертных панелей будет разослан текст прогноза с просьбой дать предложения по его корректировке. Затем материал будет обсужден в

формате экспертной дискуссии. В соответствии с полученными замечаниями текст прогноза будет доработан.

В результате работ заключительных этапов будут подготовлены описание прогноза инновационных рынков и спроса на технологии, в том числе с учетом возможного влияния прорывных технологий на формирование новых рынков высокотехнологичной продукции (услуг).

На заключительном этапе основное содержание работ связано с обобщением результатов предыдущих этапов и подготовкой заключительного отчета, интегрирующего основные результаты работ по долгосрочному прогнозированию научно-технологического развития в рамках приоритетного направления «Науки о жизни».

Данные, полученные на заключительном этапе исследования, будут положены в основу предложений по интеграции результатов НИР в процедуры принятия управленческих решений, включая предложения по перспективным стратегиям инновационного развития продуктовых групп и секторов и предложения по системе мер научно-технической, инновационной и экономической политики. Материалы прогноза будут открытыми. Предложения могут быть использованы при разработке следующих документов:

- государственных программ;
- перечня приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации;
- перечня критических технологий Российской Федерации в рамках приоритетного направления «Науки о жизни»;
- технологических платформ;
- программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций и федеральных государственных унитарных предприятий;

– иных документов в области научно-технической и инновационной политики.

По итогам выполнения НИР будет подготовлен текст заключительного отчета в виде информационных, аналитических и прогнозных материалов, который будут включать следующие основные разделы:

– оценка вызовов инновационного развития научно-технологического потенциала России в рамках приоритетного направления «Науки о жизни»;

– оценка влияния технологий на возникновение новых рынков и возможностей выхода на эти рынки российских производителей;

– перспективы развития инновационных рынков и спроса на технологии;

– выявление прорывных технологий, инновационных продуктов и услуг, обеспечивающих существенное повышение качества жизни и конкурентоспособности национальной экономики;

– предложения по встраиванию в глобальные цепочки создания стоимости и формированию международных альянсов в сфере науки и технологий;

– предложения по интеграции результатов НИР в процедуры принятия управленческих решений, включая перспективные стратегии инновационного развития продуктовых групп и секторов и предложения по системе мер научно-технической, инновационной и экономической политики.

Заключительный отчет о НИР должен содержать в том числе:

- информационные, аналитические и прогнозные материалы по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники по результатам мониторинга научно-технологического развития – все 15

информационно-аналитических обзоров и результаты их обсуждений в ходе проведенных опросов, анкетирования, фокус-групп, семинаров и т.п.

- описание предыдущих этапов работ и обобщение результатов аналитических и экспертных исследований, полученных в ходе их выполнения.