

**Дорожная карта
направление «Здоровье Нации»
под-направление «Интегрированное здравоохранение: межсекторальные
вызовы охраны здоровья»**

Паспорт (основные параметры)

Наименование	–Дорожная карта развития интегрированного здравоохранения в Казахстане на период до 2030 года: межсекторальные вызовы охраны здоровья	
Основание для разработки, цели и задачи	<p>Вопросы охраны здоровья и проведения исследований в данной сфере значительно превышают компетенцию системы здравоохранения и отраслевых органов управления. Для достижения качественного сдвига в показателях, характеризующих здоровье населения, необходима согласованность усилий всех ведомств, в том числе в вопросах проведения научных исследований и развития новых технологий. В этой связи реализация данного направления предполагается в рамках межсекторального взаимодействия и сотрудничества.</p> <p>Цель: формирование, сохранение и укрепление здоровья населения РК на основе межсекторального подхода к проведению исследований и разработке новых технологий</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка системы прогнозирования негативных последствий природных и техногенных катастроф для состояния здоровья населения, технологий своевременной диагностики, эффективного лечения и профилактики медицинских последствий, комплекса реабилитационных мероприятий на индивидуальном и популяционном уровнях. 2. Разработка высокоэффективных методов оценки безопасности и качества пищевой продукции 3. Разработка системы мониторинга и технологий ранней диагностики и предупреждения особо опасных инфекций 4. Разработка телемедицинских систем динамического наблюдения состояния здоровья и биомедицинского мониторинга, а также телемедицинских технологий дистанционной диагностики и лечения. 	
Основной результат	Продукт/услуга	Технологии
	IT-технологии в диагностике и лечении заболеваний	IT-технологии для дистанционной диагностики и терапии заболеваний
	Тест-системы ранней	Технологии прогнозирования

	<p>диагностики последствий экологических и техногенных катастроф</p> <p>Меры профилактики и лечения последствий техногенных катастроф</p> <p>Меры продовольственной безопасности</p> <p>Меры предупреждения возникновения особо опасных заболеваний</p> <p>Меры контролирования природных очагов особо-опасных инфекций</p> <p>Тест-системы для ранней диагностики и предупреждения особо опасных инфекций</p>	<p>техногенных и экологических катастроф</p> <p>Технологии снижения последствий природных и техногенных катастроф на состояние здоровья жителей</p> <p>Технологии обеспечения безопасности и качества пищевых продуктов и продовольственного сырья</p> <p>Технологии оценки качества генно-модифицированных продуктов и их неблагоприятных воздействий</p> <p>Технологии эффективного эпидемиологического надзора за возбудителями особо опасных инфекционных заболеваний</p> <p>Технологии ранней диагностики и предупреждения особо опасных инфекций</p>
Этапы реализации	<p>1 этап – 2015-2020 годы</p> <p>2 этап – 2021-2025 годы</p> <p>3 этап – 2026-2030 годы</p>	
Основные ресурсы и участники процесса реализации Дорожной карты	<p>Казахстан: Назарбаев Университет, Казахский национальный медицинский университет, Карагандинский медицинский университет, Западно-Казахстанский государственный медицинский университет, Государственный медицинский университет г. Семей, Медицинский университет Астана, НИИ радиационной медицины и экологии, НЦ гигиены и эпидемиологии, НЦ гигиены труда и профессиональных заболеваний, НПЦ санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга, НЦ карантинных и зоонозных инфекций, Институт питания, Институт микробиологии и вирусологии, НИИ проблем биологической безопасности</p> <p>США: Национальный институт здоровья; Национальная академия питания; Центр контроля и предупреждения</p>	

	<p>инфекционных болезней;</p> <p>Япония: Национальный Институт Инфекционных Заболеваний; Национальный институт питания; Университет гигиены труда и окружающей среды;</p> <p>Россия: Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт, Федеральный центр гигиены и эпидемиологии</p>
Целевые индикаторы	<ul style="list-style-type: none"> • 20 отечественных и зарубежных патентов, 50 публикаций в рецензируемых журналах за весь период реализации • Снижение уровня социально-значимых алиментарно-зависимых заболеваний и бремени болезней, обусловленных питанием и пищевыми продуктами • Не менее 5 новых диагностических тест-системы • Не менее 10 технологий лечения и медицинской реабилитации, включенных в клинические протокола • 80 PhD и 120 магистров в области гигиены окружающей среды, гигиены питания, микробиологии, эпидемиологии, клинико-лабораторной диагностики, телемедицины • Не менее 200 работающих специалистов в области гигиены окружающей среды, гигиены питания, микробиологии, эпидемиологии, клинико-лабораторной диагностики, телемедицины обучено на базе ведущих отечественных и зарубежных центров и вузов • Не менее 5 вакцин • Не менее 5 телемедицинских технологий диагностики и лечения заболеваний

SWOT-анализ

Внутренние сильные стороны (Internal Strengths)	Внутренние слабые стороны (Internal Weaknesses)
<p>1.Наличие сети организаций науки и образования в системе здравоохранения и других отраслях РК</p> <p>2. Наличие Центра наук о жизни Назарбаев университета и лабораторий коллективного пользования на базе 2 медицинских университетов</p> <p>3.Развитие в отечественной системе здравоохранения основ трансляционной,</p>	<p>1.Низкий уровень мотивации и утечка высококвалифицированных кадров из отрасли</p> <p>2. Технологическое отставание и зависимость национальной системы здравоохранения от зарубежных стран</p> <p>3. Отсутствие биомедицинской индустрии и научного партнерства с индустрией в Казахстане</p> <p>4. Слабая научная и академическая конкурентоспособность</p>

<p>персонализированной, регенеративной, профилактической медицины</p> <p>4. Переход к международным принципам подготовки научных и медицинских кадров.</p> <p>5. Развитие трансферта передовых зарубежных технологий</p> <p>6. Привлечение международных организаций и высококвалифицированных иностранных специалистов в систему здравоохранения и биомедицинских исследований</p>	<p>отечественных ВУЗов и научных организаций</p> <p>5. Недостаточно эффективная система управления и финансирования здравоохранения и науки</p> <p>6. Несовершенное нормативно-правовое обеспечение в сфере разработки, регистрации и внедрения медицинских технологий и инновационных продуктов в системе здравоохранения</p> <p>7. Несоблюдение населением здорового образа жизни, отсутствие солидарной ответственности граждан и работодателей за здоровье</p>
<p style="text-align: center;">Внешние возможности (External Opportunities)</p> <p>1. Политическая поддержка Главы государства и Правительства РК</p> <p>2. Устойчивое социально-экономическое развитие государства, рост ВВП и экономики Казахстана</p> <p>3. Наличие стратегии развития страны и отрасли</p> <p>4. Создание инновационно-интеллектуального кластера вокруг Назарбаев университета.</p> <p>5. Подготовка высококвалифицированных казахстанских кадров (педагоги, врачи, инженера и ученые) новой формации (на примере Назарбаев Университет и программы «Болашак»);</p> <p>6. Интенсивное развитие информационных и коммуникационных технологий во всех сферах, включая медицину и науку</p>	<p style="text-align: center;">Внешние угрозы (External Threats)</p> <p>1. Глобальный финансово-экономический кризис</p> <p>2. Сокращение расходов на здравоохранение и научные исследования</p> <p>3. Рост количества техногенных катастроф и отрицательного антропогенного влияния на экологию и климат</p> <p>4. Дальнейший рост социально-экономического неравенства населения</p> <p>5. Дальнейший рост урбанизации и неравномерность развития отдельных регионов</p> <p>6. Потеря доверия населения к врачам и отечественной системе здравоохранения.</p>

Перечень тематик исследований

1. Исследования по изучению проблем экологии человека и гигиены окружающей среды. Разработка системы прогнозирования негативных последствий природных и техногенных катастроф для состояния здоровья населения, технологий своевременной диагностики, эффективного лечения и профилактики медицинских последствий, комплекса реабилитационных мероприятий на индивидуальном и популяционном уровнях

Сроки реализации – 2015-2030 годы

Обоснование перспективности тематики: Разработки в данной сфере высокоактуальны и отличаются высоким уровнем научной новизны, т.к. степень антропогенного воздействия на окружающую среду с каждым годом увеличивается, изменяется характер данного воздействия (вводятся в действие новые производства и технологии). Развитие большинства заболеваний прямо или косвенно связано с воздействием неблагоприятных факторов окружающей среды. В общем объеме предотвратимых потерь населения основная доля случаев приходится именно на экологически обусловленные заболевания. Последствия природных и техногенных катастроф, ухудшение экологической обстановки в зонах экологического бедствия обуславливают увеличение спроса на медицинские услуги по диагностике и лечению болезней, связанных с воздействием вредных факторов окружающей среды (болезни органов дыхания, онкологические заболевания, аллергические болезни и т. д.).

Также высокую значимость приобретает разработка эффективных мер минимизации экологического риска и предотвращения неблагоприятного эффекта для здоровья населения

2. Разработка высокоэффективных методов оценки безопасности и качества пищевой продукции

Сроки реализации – 2015-2022 годы

Обоснование перспективности тематики: Разработки в данной сфере высокоактуальны и отличаются высоким уровнем научной новизны. Здоровое питание, основанное на снабжении населения безопасными и здоровыми пищевыми продуктами, напрямую влияет на уровень здоровья нации. При этом наиболее важным является улучшение питания детей разного возраста, женщин репродуктивного возраста, беременных и кормящих женщин, обеспечение здорового питания и безопасности пищевых продуктов в детских домах, дошкольных учреждениях и школах. Результаты разработок в данной сфере позволят внедрить эффективную систему контроля качества пищевой продукции и тем самым обеспечить профилактику социально значимых алиментарно-зависимых заболеваний, снижение бремени болезней, обусловленных питанием и пищевыми продуктами.

3. Разработка системы мониторинга и технологий ранней диагностики и предупреждения особо опасных инфекций

Сроки реализации – 2015-2025 годы

Обоснование перспективности тематики: Разработки в данной сфере высокоактуальны и отличаются высоким уровнем научной новизны. Изучение особо опасных инфекций крайне важно для понимания механизмов появления новых возбудителей особо опасных инфекций. Для этого необходимы фундаментальные научные исследования, которые позволят лучше понимать молекулярно-генетические основы патогенности возбудителей особо опасных инфекций, механизмы их адаптации к существованию в человеческой популяции, природных биоценозах, являющихся естественными резервуарами инфекции. Понимание этих механизмов позволит разработать эффективные методы контроля и мониторинга распространения возбудителей особо опасных инфекций, способы профилактики и элиминации патогенов.

4. Разработка телемедицинских систем динамического наблюдения состояния здоровья и биомедицинского мониторинга, а также телемедицинских технологий дистанционной диагностики и лечения

Сроки реализации – 2021-2030 годы

Обоснование перспективности тематики: Разработки в данной сфере высокоактуальны, т.к. позволяют снизить затраты на оказание медицинской помощи и повысить эффективность оказания медицинских услуг. Подобные разработки в Республике Казахстан не проводились.

Дистанционное ведение пациентов позволяет сократить объемы высокочрезвычайно затратной стационарной помощи, обеспечить предоставление высококвалифицированной врачебной помощи для населения, проживающего на территориях, где постоянное пребывание медицинских специалистов ограничено в силу географических или экономических причин.

С ростом продолжительности жизни и увеличением популяции пожилых людей увеличивается доля хронических заболеваний старческого возраста и соответственно растет потребность в подобных дистанционных технологиях.

Практика применения телемедицинских систем динамического наблюдения с одновременной передачей важнейших биометрических параметров пациента при помощи интернет позволяет привлекать высококлассных врачей к консультированию и лечебно-диагностическим мероприятиям одновременно в разных географически удаленных клиниках.

**Этапы реализации Дорожной карты
2015-2020 годы (Операционный план – краткосрочный период)**

Тематики исследований	Задачи	Формы завершения, ожидаемые результаты
<p>Исследования по изучению проблем экологии человека и гигиены окружающей среды. Разработка системы прогнозирования негативных последствий природных и техногенных катастроф для состояния здоровья населения, технологий своевременной диагностики, эффективного лечения и профилактики медицинских последствий, комплекса реабилитационных мероприятий на индивидуальном и популяционном уровнях</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение причинно-следственных связей между антропогенными изменениями окружающей среды, экологическими нарушениями и изменениями климата с одной стороны и нарушениями здоровья населения с другой стороны. 2. Разработка эффективных технологий прогнозирования влияния экологических факторов на здоровье человека 	<p>В результате проведения исследований по данной тематике будут разработаны тест-системы ранней диагностики последствий экологических и техногенных катастроф, что послужит основой для дальнейшей разработки технологий снижения риска возникновения природных и техногенных катастроф и их медицинских последствий</p>
<p>Разработка высокоэффективных методов оценки безопасности и качества пищевой продукции</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка технологий обеспечения безопасности и качества пищевых продуктов и продовольственного сырья 2. Разработка технологий оценки качества генно-модифицированных продуктов и их неблагоприятных воздействий 	<p>В результате проведения исследований по данной тематике будут разработаны химические, микробиологические, гистологические и другие виды методов оценки безопасности и качества пищевой продукции, что должно обеспечить улучшение качества и безопасности товаров на рынке пищевой продукции и будет способствовать снижению уровня</p>

		социально-значимых алиментарно-зависимых заболеваний, снижению бремени болезней, обусловленных питанием и пищевыми продуктами.
Разработка системы мониторинга и технологий ранней диагностики и предупреждения особо опасных инфекций	<ol style="list-style-type: none"> 1. Совершенствование и развитие диагностических тест-систем и методов экспресс-диагностики особо опасных инфекций 2. Формирование национального банка сывороток 	В результате проведения исследований по данной тематике будут разработаны тест-системы для ранней диагностики особо опасных инфекций, что послужит основой для повышения эффективности эпидемиологического надзора за возбудителями особо опасных инфекционных заболеваний

2021-2025 годы (Стратегический план – среднесрочный период)

Тематики исследований	Задачи	Формы завершения, ожидаемые результаты
Исследования по изучению проблем экологии человека и гигиены окружающей среды. Разработка системы прогнозирования негативных последствий природных и техногенных катастроф для состояния здоровья населения, технологий своевременной диагностики, эффективного лечения и профилактики медицинских последствий, комплекса	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка технологий снижения риска развития эколого-зависимых состояний и заболеваний 2. Разработка технологий снижения риска возникновения природных и техногенных катастроф 	В результате проведения исследований по данной тематике будут разработаны технологии снижения риска возникновения природных и техногенных катастроф и их медицинских последствий, что послужит основой для дальнейшей разработки технологий лечения и профилактики медицинских последствий, комплекса реабилитационных мероприятий на

реабилитационных мероприятий на индивидуальном и популяционном уровнях		индивидуальном и популяционном уровнях
Разработка системы мониторинга и технологий ранней диагностики и предупреждения особо опасных инфекций	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование и развитие системы эффективного эпидемиологического надзора за возбудителями особо опасных инфекционных заболеваний, 2. Разработка новых противоинфекционных лекарственных средств 3. Разработку новых вакцин и совершенствование календаря прививок 	В результате проведения исследований по данной тематике будут разработаны меры контролирования природных очагов особо-опасных инфекций и мМеры предупреждения возникновения особо опасных заболеваний, что послужит основой для повышения эффективности эпидемиологического надзора за возбудителями особо опасных инфекционных заболеваний
Разработка телемедицинских систем динамического наблюдения состояния здоровья и биомедицинского мониторинга, а также телемедицинских технологий дистанционной диагностики и лечения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка телемедицинских систем динамического наблюдения, предназначенных для наблюдения за пациентами, страдающими хроническими заболеваниями, 2. Разработка телемедицинских систем динамического наблюдения состояния здоровья работников на промышленных объектах, которые по роду своей деятельности выполняют специфические обязанности и требуется постоянный контроль их состояния. 	В результате проведения исследований по данной тематике будет разработан широкий спектр программных продуктов и основанных на IT-технологиях подходов к ведению пациентов в условиях дистанционного нахождения врача и пациента

2026-2030 годы (Долгосрочное видение – долгосрочный период)

Тематики исследований	Задачи	Формы завершения, ожидаемые результаты
<p>Исследования по изучению проблем экологии человека и гигиены окружающей среды. Разработка системы прогнозирования негативных последствий природных и техногенных катастроф для состояния здоровья населения, технологий своевременной диагностики, эффективного лечения и профилактики медицинских последствий, комплекса реабилитационных мероприятий на индивидуальном и популяционном уровнях</p>	<p>1. Разработка технологий снижения риска развития эколого-зависимых состояний и заболеваний 2. Разработка технологий снижения риска возникновения природных и техногенных катастроф</p>	<p>В результате проведения исследований по данной тематике будут разработаны технологии лечения и профилактики медицинских последствий, комплекса реабилитационных мероприятий на индивидуальном и популяционном уровнях, что должно привести к улучшению медико-демографических показателей в зонах подвергнутых воздействию природных и техногенных катастроф.</p>
<p>Разработка телемедицинских систем динамического наблюдения состояния здоровья и биомедицинского мониторинга, а также телемедицинских технологий дистанционной диагностики и лечения</p>	<p>1. Разработка телемедицинских технологий дистанционного оказания медицинской помощи пациентам, проходящим курс лечения в домашних условиях и отдаленных населенных пунктах.</p>	<p>В результате проведения исследований по данной тематике будет разработан широкий спектр программных продуктов и основанных на IT-технологиях подходов к диагностике и лечению заболеваний в условиях дистанционного нахождения врача и пациента</p>

Целевые индикаторы

В результате реализации Дорожной карты планируется достижение следующих индикаторов:

- 20 отечественных и зарубежных патентов, 50 публикаций в рецензируемых журналах за весь период реализации
- Снижение уровня социально-значимых алиментарно-зависимых заболеваний и бремени болезней, обусловленных питанием и пищевыми продуктами
- Не менее 5 новых диагностических тест-системы
- Не менее 10 технологий лечения и медицинской реабилитации, включенных в клинические протокола
- 80 PhD и 120 магистров в области гигиены окружающей среды, гигиены питания, микробиологии, эпидемиологии, клинико-лабораторной диагностики, телемедицины
- Не менее 200 работающих специалистов в области гигиены окружающей среды, гигиены питания, микробиологии, эпидемиологии, клинико-лабораторной диагностики, телемедицины обучено на базе ведущих отечественных и зарубежных центров и вузов
- Не менее 5 вакцин
- Не менее 5 телемедицинских технологий диагностики и лечения заболеваний

Научно-технологические разработки в отрасли (базовые технологии)

Тематика исследований	Базовые технологии
Исследования по изучению проблем экологии человека и гигиены окружающей среды. Разработка системы прогнозирования негативных последствий природных и техногенных катастроф для состояния здоровья населения, технологий своевременной диагностики, эффективного лечения и профилактики медицинских последствий, комплекса реабилитационных мероприятий на индивидуальном и популяционном уровнях	Методики и приборы для регистрации уровня загрязнения окружающей среды, Лабораторные и инструментальные методы обследования, информационные системы прогнозирования, технологии математического и компьютерного моделирования, Методы ранней диагностики, профилактики и лечения эколого-зависимых заболеваний, болезней и состояний, вызванных экологическими и техногенными катастрофами, методы медицинской реабилитации и лечения
Разработка высокоэффективных методов оценки безопасности и качества пищевой продукции	Химические, микробиологические, гистологические и другие виды методов оценки безопасности и качества пищевой

	продукции.
Разработка системы мониторинга и технологий ранней диагностики и предупреждения особо опасных инфекций	Микробиологические (бактериологические, вирусологические и серологические) исследования
Разработка телемедицинских систем динамического наблюдения состояния здоровья и биомедицинского мониторинга, а также телемедицинских технологий дистанционной диагностики и лечения	Биодатчики, мобильные телефоны, передача информации по каналам мобильной связи и через интернет

Стратегии/Программы развития направления

Наименование отраслевых программ или стратегического документа, в соответствии с которыми разработана Дорожная карта:

Стратегия развития «Казахстан-2050»;

Стратегия инновационного развития Республики Казахстан на период до 2030 года

Стратегический план развития РК до 2020 г.

Государственная программа развития здравоохранения РК «Саламатты Қазақстан» на 2011-2015 годы;

Государственная программа форсированного индустриально-инновационного развития Республики Казахстана на 2014–2020 годы

Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике»

Концепция развития электронного здравоохранения РК на 2013-2020 годы

Для достижения результатов, планируемых в рамках реализации Дорожной карты необходима будет разработка государственных программ развития здравоохранения и индустриально-инновационного сектора на очередной период - с 2016 и 2015 года соответственно.

Идентификация рынков

Тематика исследований	Рынки для внедрения
Исследования по изучению проблем экологии человека и гигиены окружающей среды. Разработка системы прогнозирования негативных последствий природных и техногенных катастроф для состояния здоровья населения, технологий своевременной диагностики, эффективного лечения и	Результаты исследований в первую очередь ориентированы на отечественную систему здравоохранения, во вторую очередь на внешний рынок - прежде всего страны Таможенного союза и страны, граничащие с Казахстаном.

профилактики медицинских последствий, комплекса реабилитационных мероприятий на индивидуальном и популяционном уровнях	
Разработка высокоэффективных методов оценки безопасности и качества пищевой продукции	Результаты исследований в первую очередь ориентированы на отечественную систему здравоохранения, во вторую очередь на внешний рынок - прежде всего страны Таможенного союза и страны, граничащие с Казахстаном.
Разработка системы мониторинга и технологий ранней диагностики и предупреждения особо опасных инфекций	Результаты исследований в первую очередь ориентированы на отечественную систему здравоохранения, во вторую очередь на внешний рынок - прежде всего страны Таможенного союза и страны, граничащие с Казахстаном.
Разработка телемедицинских систем динамического наблюдения состояния здоровья и биомедицинского мониторинга, а также телемедицинских технологий дистанционной диагностики и лечения	Результаты исследований в первую очередь ориентированы на отечественную систему здравоохранения, во вторую очередь на внешний рынок - прежде всего страны Таможенного союза

Основные акторы

Казахстан: Назарбаев Университет, Казахский национальный медицинский университет, Карагандинский медицинский университет, Западно-Казахстанский государственный медицинский университет, Государственный медицинский университет г. Семей, Медицинский университет Астана, НИИ радиационной медицины и экологии, НЦ гигиены и эпидемиологии, НЦ гигиены труда и профессиональных заболеваний, НПЦ санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга, НЦ карантинных и зоонозных инфекций, Институт питания, Институт микробиологии и вирусологии, НИИ проблем биологической безопасности

США: Национальный институт здоровья; Национальная академия питания; Центр контроля и предупреждения инфекционных болезней;

Япония: Национальный Институт Инфекционных Заболеваний; Национальный институт питания; Университет гигиены труда и окружающей среды;

Россия: Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт, Федеральный центр гигиены и эпидемиологии

Необходимые ресурсы для реализации Дорожной карты

Тематика исследований	Кадровый потенциал	Инфраструктура	Ведущие НИИ и ВУЗы	Трансферт технологий и знаний	Финансовые ресурсы
Исследования по изучению проблем экологии человека и гигиены окружающей среды. Разработка системы прогнозирования негативных последствий природных и техногенных катастроф для состояния здоровья населения, технологий своевременной диагностики, эффективного лечения и профилактики медицинских последствий, комплекса реабилитационных мероприятий на индивидуальном и популяционном уровнях	Требуется подготовка не менее 20 докторов PhD, 30 магистров, стажировка не менее 50 специалистов в сфере гигиены окружающей среды, клиничко-лабораторной диагностики *	Требуется совершенствование существующей технологической базы, закуп нового оборудования	Назарбаев Университет, КазНМУ, КГМУ, ЗКГМУ, ГМУ г. Семей, МУА, НИИ рациональной медицины и экологии, НЦ гигиены и эпидемиологии, НЦ гигиены труда и профессиональных заболеваний, НПЦ санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга, Национальный институт здоровья, США; Национальный Институт Инфекционных Заболеваний, Япония; Университет гигиены труда и окружающей среды, Япония, Университет Питтсбурга, США. Гарвардский университет, Сеульский национальный университет, Киотский университет, Япония, Университет Дьюка, Оксфордский университет, Великобритания; Федеральный центр гигиены и эпидемиологии, Россия	Требуется трансферт знаний из ведущих зарубежных НИИ и НЦ за счет стажировок казахстанских специалистов и проведения совместных исследований	25-35 млрд. тенге
Разработка высокоэффективных методов оценки безопасности и качества пищевой	Требуется подготовка не менее 20 докторов PhD, 30 магистров,	Требуется совершенствование существующей технологической базы, закуп нового	Назарбаев Университет, КазНМУ, КГМУ, ЗКГМУ, ГМУ г. Семей, МУА, НИИ рациональной медицины и экологии, НПЦ санитарно-эпидемиологической	Требуется трансферт знаний из ведущих зарубежных НИИ и НЦ за счет стажировок	10-15 млрд. тенге

продукции	стажировка не менее 50 специалистов в сфере гигиены питания *	оборудования	экспертизы и мониторинга, Институт питания, Национальный институт здоровья, США; Национальная академия питания США; Национальный институт питания, Япония; Университет Питтсбурга, США. Гарвардский университет, Сеульский национальный университет, Киотский университет, Япония, Университет Дьюка, Оксфордский университет, Великобритания;	казахстанских специалистов и проведения совместных исследований	
Разработка системы мониторинга и технологий ранней диагностики и предупреждения особо опасных инфекций	Требуется подготовка не менее 20 докторов PhD, 30 магистров, стажировка не менее 50 специалистов в сфере микробиологии, вирусологии, бактериологии, эпидемиологии *	Требуется совершенствование существующей технологической базы, закуп нового оборудования	Назарбаев Университет, КазНМУ, КГМУ, ЗКГМУ, ГМУ г. Семей, МУА, НЦ карантинных и зоонозных инфекций, Институт микробиологии и вирусологии, НИИ проблем биологической безопасности, Национальный институт здоровья, США; Центр контроля и предупреждения инфекционных болезней, США; Национальный Институт Инфекционных Заболеваний, Япония; Университет Питтсбурга, США. Гарвардский университет, Сеульский национальный университет, Киотский университет, Япония, Университет Дьюка, Оксфордский университет,	Требуется трансферт знаний из ведущих зарубежных НИИ и НЦ за счет стажировок казахстанских специалистов и проведения совместных исследований	20-25 млрд. тенге

			Великобритания; Омский НИИ природноочаговых инфекций, Россия; Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт		
Разработка телемедицинских систем динамического наблюдения состояния здоровья и биомедицинского мониторинга, а также телемедицинских технологий дистанционной диагностики и лечения	Требуется подготовка не менее 20 докторов PhD, 30 магистров, стажировка не менее 50 специалистов в сфере использования IT-технологий в здравоохранении и телемедицины *	Требуется совершенствование существующей технологической базы, закуп нового оборудования	Назарбаев Университет, КазНМУ, КГМУ, ЗКГМУ, ГМУ г. Семей, МУА, Национальный институт здоровья, США; Университет Питтсбурга, США. Гарвардский университет, Сеульский национальный университет, Киотский университет, Япония, Университет Дьюка, Оксфордский университет, Великобритания;	Требуется трансферт знаний из ведущих зарубежных НИИ и НЦ за счет стажировок казахстанских специалистов и проведения совместных исследований	20-25 млрд. тенге

*На базе ведущих ВУЗов:

Отечественные ВУЗы - Назарбаев Университет, Казахский национальный медицинский университет, Карагандинский медицинский университет, Западно-Казахстанский государственный медицинский университет, Государственный медицинский университет г. Семей, Медицинский университет Астана

Зарубежные ВУЗы: Университетский колледж Лондона, Великобритания; Университет Брайтон, Великобритания; Университет Кардиф, Великобритания; Медицинский университет Ешива, Нью-Йорк, США; Университет Питтсбурга, США, Гарвардский университет, Сеульский национальный университет, Киотский университет, Япония, Университет Дьюка, Оксфордский университет, Университет гигиены труда и окружающей среды, Япония

Риски и ограничения

На краткосрочный период:

Смена государственных приоритетов, сохранение низкого уровня финансирования науки и практики;

Кадровый дефицит и слабый интеллектуальный потенциал;

Недостаточно развитая инфраструктура и технологическая база.

На среднесрочный период:

Несовершенство закона о государственных закупках в сфере здравоохранения и науке;

Коррупция;

Несовершенное нормативно-правовое обеспечение в сфере разработки, регистрации и внедрения медицинских технологий и инновационных продуктов в системе здравоохранения, в области инновационной и научной деятельности.

На долгосрочный период:

Низкий уровень взаимодействия науки с производством;

Быстрый уровень развития передовых технологий в развивающихся и развитых странах;

Высокая импортозависимость страны от производителей химической, биотехнологической, фармацевтической и инженерной продукции.

Мониторинг реализации Дородной карты

На краткосрочный период:

Осуществляется мониторинг развития инфраструктуры и технологической базы и хода реализации тематик исследований по следующим индикаторам:

- создание диагностических тест-систем
- получение отечественных и зарубежных патентов, публикации статей в рецензируемых журналах
- подготовка докторов PhD и магистров в области гигиены окружающей среды, гигиены питания, микробиологии, эпидемиологии, клинико-лабораторной диагностики, телемедицины

На среднесрочный период:

Осуществляется мониторинг развития инфраструктуры и технологической базы и хода реализации тематик исследований по следующим индикаторам:

- создание диагностических тест-систем
- создание и внедрение технологий лечения и медицинской реабилитации
- снижение уровня социально-значимых алиментарно-зависимых заболеваний и бремени болезней, обусловленных питанием и пищевыми продуктами
- получение отечественных и зарубежных патентов, публикации статей в рецензируемых журналах
- подготовка докторов PhD и магистров в области гигиены окружающей среды, гигиены питания, микробиологии, эпидемиологии, клинико-лабораторной

диагностики, телемедицины

На долгосрочный период:

Осуществляется мониторинг развития инфраструктуры и технологической базы и хода реализации тематик исследований по следующим индикаторам:

- создание и внедрение технологий лечения и медицинской реабилитации
- создание телемедицинских систем динамического наблюдения состояния здоровья и биомедицинского мониторинга
- создание информационных систем прогнозирования последствий техногенных и природных катастроф
- получение отечественных и зарубежных патентов, публикации статей в рецензируемых журналах
- создание вакцин
- подготовка докторов PhD и магистров в области гигиены окружающей среды, гигиены питания, микробиологии, эпидемиологии, клинико-лабораторной диагностики, телемедицины.

План мероприятий по реализации Дорожной карты

№	Перечень мероприятий	Ответственные исполнители	Форма завершения	Сроки исполнения	Необходимые ресурсы и их источники
1	Проведение исследований по тематике «Исследования по изучению проблем экологии человека и гигиены окружающей среды. Разработка системы прогнозирования негативных последствий природных и техногенных катастроф для состояния здоровья населения, технологий своевременной диагностики, эффективного лечения и профилактики медицинских последствий, комплекса реабилитационных мероприятий на индивидуальном и популяционном уровнях»	Министерство здравоохранения РК, НЦ, НИИ, ВУЗы	Медицинские технологии (методы, средства, услуги)	2015-2030 годы	Грантовое и программно-целевое финансирование, обновление технологической базы, подготовка кадров
2	Проведение исследований по тематике «Разработка высокоэффективных методов оценки безопасности и качества пищевой продукции»	Министерство здравоохранения РК, НЦ, НИИ, ВУЗы	Медицинские технологии (методы, средства, услуги)	2015-2022 годы	Грантовое и программно-целевое финансирование, обновление технологической базы, подготовка кадров
3	Проведение исследований по тематике «Разработка системы мониторинга и технологий ранней диагностики и предупреждения особо опасных инфекций»	Министерство здравоохранения РК, НЦ, НИИ, ВУЗы	Медицинские технологии (методы, средства, услуги)	2015-2025 годы	Грантовое и программно-целевое финансирование, обновление технологической базы, подготовка кадров
4	Проведение исследований по тематике «Разработка телемедицинских систем динамического наблюдения	Министерство здравоохранения	Медицинские технологии	2011-2030 годы	Грантовое и программно-

	состояния здоровья и биомедицинского мониторинга, а также телемедицинских технологий дистанционной диагностики и лечения»	РК, НЦ, НИИ, ВУЗы	(методы, средства, услуги)		целевое финансирование, обновление технологической базы, подготовка кадров
--	---	-------------------	----------------------------	--	--

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПАСПОРТ ТЕМАТИКИ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

	Классификационный код тематики научного исследования	
Наименование тематики научного исследования	Разработка телемедицинских систем динамического наблюдения состояния здоровья и биомедицинского мониторинга, а также телемедицинских технологий дистанционной диагностики и лечения	
<u>Сущность исследования, уровень предлагаемых решения/ожидаемых результатов, масштабы применимости ожидаемых результатов</u>		
<p>Исследования в данной области направлены на разработку:</p> <ul style="list-style-type: none">- телемедицинских систем динамического наблюдения, предназначенных для наблюдения за пациентами, страдающими хроническими заболеваниями,- телемедицинских систем динамического наблюдения состояния здоровья работников на промышленных объектах, которые по роду своей деятельности выполняют специфические обязанности и требуется постоянный контроль их состояния (например, операторов на атомных электростанциях).- телемедицинских технологий дистанционного оказания медицинской помощи пациенту, проходящему курс лечения в домашних условиях, что важно, например, для больных с сердечной недостаточностью, нуждающихся в регулярных и частых обследованиях. <p>Результаты исследования найдут применение в организациях здравоохранения различного уровня – республиканского, областного, городского, районного уровней.</p>		
<u>Уровень научной новизны и значимости</u>		
<p>Разработки в данной сфере высоко актуальны, т.к позволяют снизить затраты на оказание медицинской помощи и повысить эффективность оказания медицинских услуг. Подобные разработки в Республике Казахстан не проводились.</p> <p>Дистанционное ведение пациентов позволяет сократить объемы высокочрезвычайно затратной стационарной помощи, обеспечить предоставление высококвалифицированной врачебной помощи для населения, проживающего на территориях, где постоянное пребывание медицинских специалистов ограничено в силу географических или экономических причин.</p> <p>С ростом продолжительности жизни и увеличением популяции пожилых людей увеличивается доля хронических заболеваний старческого возраста и соответственно растет потребность в подобных дистанционных технологиях.</p> <p>Практика применения телемедицинских систем динамического наблюдения с одновременной передачей важнейших биометрических параметров пациента при помощи интернет позволяет привлекать высококлассных врачей к консультированию и лечебно-диагностическим мероприятиям одновременно в разных географически удаленных клиниках.</p>		
<u>Прикладная важность исследования (в том числе патентоспособность и возможности для коммерциализации результатов)</u>		
<p>Телемедицинские системы динамического наблюдения, диагностики и лечения обладают высоким уровнем патентоспособности и потенциально высоким уровнем коммерциализации</p>		
<u>Дескриптор и технические характеристики (в том числе индикаторы ожидаемой завершающей стадии исследований)</u>		
<p>Телемедицинские системы динамического наблюдения, диагностики и лечения базируются на использовании биодатчиков, интегрированных в одежду, различных аксессуаров, мобильных телефонов. Телемедицинское оборудование осуществляет сбор и передачу медицинских данных пациента из его дома или работника предприятия с места работы в отдаленный телемедицинский центр для дальнейшей обработки специалистами Комплексы, включающие датчики, позволяют измерять температуру тела, давление крови, парциальное</p>		

давление кислорода, ЭКГ и функции дыхания, соединены с настольным монитором, который, в свою очередь, автоматически отправляет данные в телемедицинский центр.		
Базовые технологии		
Биодатчики, мобильные телефоны, передача информации по каналам мобильной связи и через интернет		
Уровень разработок по теме исследования (%), либо граница (в годах) в сравнении с наиболее развитой в данной сфере страной		Возможность самостоятельной разработки (высокая, средняя, низкая)
Существующий уровень разработок по теме исследования в сравнении с наиболее развитой в данной сфере страной (США) – 0-5%		Средняя
Профессиональные научно-исследовательские группы в области	Отечественные	Национальная телемедицинская сеть Республики Казахстан состоит из 190 центров телемедицины и охватывает: - областные больницы (14 объектов), - центральные районные больницы (139 объектов); - республиканские клиники (14 объектов); - медицинские ВУЗы (6 объектов), - Управления здравоохранения областей и УЗ г. Алматы (15 объектов), - Министерство здравоохранения РК и РГП на ПХВ «РЦРЗ» МЗ РК (2 объекта).
	Международные	Широкое распространение телемедицина получила в США и странах Европы, где на сегодняшний день действует более 300 проектов. К числу наиболее авторитетных организаций и агентств в данной сфере относятся: • The American Telemedicine Association • UK Telemedicine Association • The Association of Telemedicine Service Providers • International Society for Telemedicine - Международное общество телемедицины. • Union Internationale Contre le Cancer - Telepathology Consultation Center (UICC-TRCC). • Департамент телемедицины Минобороны США и др.

ПАСПОРТ ТЕМАТИКИ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Наименование тематики научного исследования	Классификационный код тематики научного исследования	
	Исследования по изучению проблем экологии человека и гигиены окружающей среды. Разработка системы прогнозирования негативных последствий природных и техногенных катастроф для состояния здоровья населения, технологий своевременной диагностики, эффективного лечения и профилактики медицинских последствий, комплекса реабилитационных мероприятий на индивидуальном и популяционном уровнях	
<u>Сущность исследования, уровень предлагаемых решения/ожидаемых результатов, масштабы применимости ожидаемых результатов</u>		
<p>В настоящее время общество находится в условиях повышенной антропогенной нагрузки и сталкивается с целым рядом проблем связанных отрицательным воздействием на окружающую среду. В связи с форсированной индустриализацией страны и государств, граничащих с Казахстаном, наблюдается повышение уровня загрязнения атмосферы, воды и почвы отходами нефтехимической, горно-металлургической и перерабатывающей промышленности. Особую опасность представляет рост частоты случаев техногенных аварий, приводящий к негативным последствиям на окружающую среду и здоровье населения, а также увеличение масштабов возможного ущерба.</p> <p>Для территории Казахстана потенциально высокую актуальность имеют техногенные ЧС, связанные с выбросом нефти и газа на нефтяных месторождениях, промышленные и транспортные аварии; пожары (взрывы). До 85-86% техногенных чрезвычайных ситуаций в год в Казахстане дает нефте- и газо-добывающая, транспортирующая и перерабатывающая промышленность. Причинами этого является низкий уровень строительно-монтажных работ, подготовки специалистов, осуществляющих эксплуатацию объектов и низкое качество оборудования, поступающего в страну. До 13% техногенных ЧС в год дает автомобильный транспорт (около 4000 погибших и около 12000 раненых ежегодно), причинами такого положения можно назвать перегруженность автотранспортом крупных городов и специфику выдачи прав на управление автотранспортом.</p> <p>Для территории Казахстана потенциально высокую актуальность имеют такие природные катаклизмы, как геологические опасные явления (оползни, обвалы, сели, лавины); гидрологические опасные явления (наводнения, паводки, повышения уровня грунтовых вод); геофизические опасные явления (землетрясения), особенно в районе г.Алматы.</p> <p>Данное исследование призвано обеспечить изучение уровней, характера и последствий антропогенных воздействий на окружающую среду и влияние изменений в экологии на здоровье населения.</p> <p>Результатом исследований в рамках предлагаемой тематики станет разработка системы прогнозирования негативных последствий природных и техногенных катастроф на состояние здоровья жителей разработка эффективных схем ранней диагностики, лечения и профилактики данных заболеваний и комплекса реабилитационных мероприятий на индивидуальном и популяционном уровнях. Результаты исследования найдут применение в организациях осуществляющих разработку новых методов диагностики, лечения и профилактики, а также в организациях практического здравоохранения различного уровня – республиканского, областного, городского, районного уровней.</p>		
<u>Уровень научной новизны и значимости</u>		
<p>Разработки в данной сфере высоко актуальны и отличаются высоким уровнем научной новизны, т.к. степень антропогенного воздействия на окружающую среду с каждым годом увеличивается, изменяется характер данного воздействия (вводятся в действие новые производства и технологии). Развитие большинства заболеваний прямо или косвенно связано с воздействием неблагоприятных факторов окружающей среды. В общем объеме предотвратимых потерь населения основная доля случаев приходится именно на</p>		

экологически обусловленные заболевания. Последствия природных и техногенных катастроф, ухудшение экологической обстановки в зонах экологического бедствия обуславливают увеличение спроса на медицинские услуги по диагностике и лечению болезней, связанных с воздействием вредных факторов окружающей среды (болезни органов дыхания, онкологические заболевания, аллергические болезни и т. д.).

Также высокую значимость приобретает разработка эффективных мер минимизации экологического риска и предотвращения неблагоприятного эффекта для здоровья населения

Прикладная важность исследования (в том числе патентоспособность и возможности для коммерциализации результатов)

Результаты исследования позволят разработать системы (алгоритмы, программные продукты) прогнозирования негативных последствий природных и техногенных катастроф на состояние здоровья населения, эффективные способы диагностики, профилактики и лечения эколого-зависимых заболеваний - включая наследственные и онкологические заболевания, широкий спектр инфекционных и неинфекционных заболеваний, методы реабилитационных мероприятий. Исследования в данной сфере обладают высоким уровнем патентоспособности и потенциально высоким уровнем коммерциализации

Дескриптор и технические характеристики (в том числе индикаторы ожидаемой завершающей стадии исследований)

В основе данного исследования лежит разработка причинно-следственных связей между антропогенными изменениями окружающей среды, экологическими нарушениями и изменениями климата с одной стороны и нарушениями здоровья населения. Проведенные исследования позволят предложить системы прогнозирования влияния экологических факторов на здоровье человека, разработать технологии снижения риска развития эколого-зависимых состояний и заболеваний, предложить эколого-гигиенические требования формирования производственных зон и размещения предприятий, технологии снижения риска возникновения природных и техногенных катастроф, технологии ранней диагностики и лечения эколого-зависимых заболеваний комплекс реабилитационных мероприятий, что также должно привести к улучшению медико-демографических показателей в зонах подвергнутых воздействию природных и техногенных катастроф.

Базовые технологии

Методики и приборы для регистрации уровня загрязнения окружающей среды, Лабораторные и инструментальные методы обследования, информационные системы прогнозирования, технологии математического и компьютерного моделирования, Методы ранней диагностики, профилактики и лечения эколого-зависимых заболеваний, болезней и состояний, вызванных экологическими и техногенными катастрофами, методы медицинской реабилитации и лечения

Уровень разработок по теме исследования (%), либо граница (в годах) в сравнении с наиболее развитой в данной сфере страной		Возможность самостоятельной разработки (высокая, средняя, низкая)
Существующий уровень разработок по теме исследования в сравнении с наиболее развитой в данной сфере страной – 40-50%		Высокая
Профессиональные научно-исследовательские группы в области	Отечественные	Разработкой проблем экологии человека, предупреждения и лечения эколого-зависимых заболеваний в РК занимаются: <ul style="list-style-type: none"> • Научно-исследовательский институт радиационной медицины и экологии • Научный центр гигиены и эпидемиологии им. Х Жуматова • Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний

		<ul style="list-style-type: none"> • Научно-практический центра санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга • Западно-Казахстанский государственный медицинский университет • Казахский национальный медицинский университет им. С.Д.Асфендиярова • Государственный медицинский университет г. Семей • Карагандинский государственный медицинский университет
	Международные	<p>Проблемы экологии человека, предупреждения и лечения эколого-зависимых заболеваний являются актуальными и приоритетными для большинства стран. На национальном уровне как правило действует сеть исследовательских организаций, занимающихся разработками в данной сфере. Безусловными лидерами исследований в данной сфере являются Япония, США, Китай.</p>

ПАСПОРТ ТЕМАТИКИ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Наименование тематики научного исследования	Классификационный код тематики научного исследования	
	Разработка высокоэффективных методов оценки безопасности и качества пищевой продукции	
<u>Сущность исследования, уровень предлагаемых решения/ожидаемых результатов, масштабы применимости ожидаемых результатов</u>		
<p>Одним из основных составляющих факторов здорового образа жизни является обеспечение здорового питания населения и профилактика заболеваний, зависящих от питания. Ключевым условием здорового питания является обеспечение устойчивого снабжения населения безопасными и здоровыми пищевыми продуктами, что требует использования высокоэффективных методов оценки безопасности и качества пищевой продукции.</p> <p>Исследования по данной тематике направлены на решение проблем безопасности пищи с обращением особого внимания на продукцию, получаемую с помощью нано- и биотехнологий, обоснование критериев, а также на разработку высокоэффективных методов оценки безопасности и качества пищевой продукции, которые найдут свое применение в государственной системе обеспечения безопасности пищевых продуктов и продовольственного сырья.</p> <p>Результаты исследования найдут применение в организациях санитарно-эпидемиологической службы системы здравоохранения, лабораториях государственных и производственных ветеринарных и сертификационных служб, в организациях осуществляющих производство и переработку пищевой продукции.</p>		
<u>Уровень научной новизны и значимости</u>		
<p>Разработки в данной сфере высоко актуальны и отличаются высоким уровнем научной новизны. Здоровое питание, основанное на снабжении населения безопасными и здоровыми пищевыми продуктами, напрямую влияет на уровень здоровья нации. При этом наиболее важным является улучшение питания детей разного возраста, женщин репродуктивного возраста, беременных и кормящих женщин, обеспечение здорового питания и безопасности пищевых продуктов в детских домах, дошкольных учреждениях и школах. Результаты разработок в данной сфере позволят внедрить эффективную систему контроля качества пищевой продукции и тем самым обеспечить профилактику социально значимых алиментарно-зависимых заболеваний, снижение бремени болезней, обусловленных питанием и пищевыми продуктами.</p>		
<u>Прикладная важность исследования (в том числе патентоспособность и возможности для коммерциализации результатов)</u>		
<p>Результаты исследования позволят разработать химические, микробиологические, гистологические и другие виды методов оценки безопасности и качества пищевой продукции. Разработки в данной сфере обладают высоким уровнем патентоспособности и потенциально высоким уровнем коммерциализации.</p>		
<u>Дескриптор и технические характеристики (в том числе индикаторы ожидаемой завершающей стадии исследований)</u>		
<p>В основе данного исследования лежит разработка комплекса методов оценки безопасности и качества различных видов пищевой продукции, что должно обеспечить улучшение качества и безопасности товаров на рынке пищевой продукции и будет способствовать снижению уровня социально-значимых алиментарно-зависимых заболеваний, снижению бремени болезней, обусловленных питанием и пищевыми продуктами.</p>		
<u>Базовые технологии</u>		

Химические, микробиологические, гистологические и другие виды методов оценки безопасности и качества пищевой продукции.		
Уровень разработок по теме исследования (%), либо граница (в годах) в сравнении с наиболее развитой в данной сфере страной		Возможность самостоятельной разработки (высокая, средняя, низкая)
Существующий уровень разработок по теме исследования в сравнении с наиболее развитой в данной сфере страной – 30-40%		Высокая
Профессиональные научно-исследовательские группы в области	Отечественные	Разработкой методов оценки безопасности и качества пищевой продукции в РК занимаются организации системы санитарно-эпидемиологической службы - РГП «Научно-практический центра санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга», а также Казахская Академия питания.
	Международные	Для контроля качества и безопасности пищевой продукции и исследованиями в данной сфере, включая разработку методов оценки безопасности и качества пищевой продукции, в большинстве стран функционируют специальные службы контроля и надзора и сеть исследовательских организаций. Безусловными лидерами исследований в данной сфере являются Япония, США, Китай.

ПАСПОРТ ТЕМАТИКИ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Наименование тематики научного исследования	Классификационный код тематики научного исследования	
	Разработка системы мониторинга и технологий ранней диагностики и предупреждения особо опасных инфекций	
<u>Сущность исследования, уровень предлагаемых решения/ожидаемых результатов, масштабы применимости ожидаемых результатов</u>		
<p>По данным ВОЗ неуклонно расширяется список стран, вовлеченных в эпидемии и пандемии особо опасных инфекций. При этом возрастает число случаев заболеваний и смертельных исходов, связанных с распространением резистентных форм патогенных микроорганизмов. Росту риска возникновения вспышек особо опасных инфекций и их распространению за пределы эндемичных территорий способствует развитие интеграционных процессов, расширение торгово-экономического сотрудничества, современные быстрые средства транспортировки продуктов питания и т.д. Всё это определяет высокую актуальность разработки на национальном уровне эффективной системы мониторинга и технологий ранней диагностики и предупреждения особо опасных инфекций.</p> <p>Для решения проблемы биобезопасности страны необходимо эффективное функционирование систем мониторинга, контроля и прогноза развития эпидемического процесса особо опасных инфекционных болезней, что требует адекватного информационного обеспечения, уровень которого в значительной мере определяется наличием паспортизированной коллекции сывороток крови.</p> <p>Достижения молекулярной биологии, биотехнологии и биоинформатики, в том числе, возможности секвенирования и анализа функций генов, открывают новые перспективы разработки технологий ранней диагностики, профилактики и лечения особо опасных инфекций.</p> <p>Результаты исследования найдут применение в организациях санитарно-эпидемиологической службы системы здравоохранения, лабораториях государственных и производственных ветеринарных и сертификационных служб, в организациях здравоохранения всех уровней.</p>		
<u>Уровень научной новизны и значимости</u>		
<p>Разработки в данной сфере высокоактуальны и отличаются высоким уровнем научной новизны. Изучение особо опасных инфекций крайне важно для понимания механизмов появления новых возбудителей особо опасных инфекций. Для этого необходимы фундаментальные научные исследования, которые позволят лучше понимать молекулярно-генетические основы патогенности возбудителей особо опасных инфекций, механизмы их адаптации к существованию в человеческой популяции, природных биоценозах, являющихся естественными резервуарами инфекции. Понимание этих механизмов позволит разработать эффективные методы контроля и мониторинга распространения возбудителей особо опасных инфекций, способы профилактики и элиминации патогенов.</p>		
<u>Прикладная важность исследования (в том числе патентоспособность и возможности для коммерциализации результатов)</u>		
<p>Результаты исследования позволят обеспечить совершенствование и развитие диагностических тест-систем и методов экспресс-диагностики особо опасных инфекций, формирование национального банка сывороток, разработку новых противоиных лекарственных средств, формирование и развитие системы эффективного эпидемиологического надзора за возбудителями особо опасных инфекционных заболеваний, разработку новых вакцин и совершенствование календаря прививок. Разработки в данной сфере обладают высоким уровнем патентоспособности и потенциально высоким уровнем</p>		

коммерциализации.		
<u>Дескриптор и технические характеристики (в том числе индикаторы ожидаемой завершающей стадии исследований)</u>		
В основе данного исследования лежит разработка эффективных программ мониторинга особо опасных инфекций, диагностических тест-систем и методов экспресс-диагностики особо опасных инфекций, формирование национального банка сывороток, разработка новых противоинфекционных лекарственных средств и новых вакцин и совершенствование календаря прививок.		
<u>Базовые технологии</u>		
Микробиологические (бактериологические, вирусологические и серологические) исследования		
Уровень разработок по теме исследования (%), либо граница (в годах) в сравнении с наиболее развитой в данной сфере страной		Возможность самостоятельной разработки (высокая, средняя, низкая)
Существующий уровень разработок по теме исследования в сравнении с наиболее развитой в данной сфере страной – 40-50%		Высокая
Профессиональные научно-исследовательские группы в области	Отечественные	Разработкой системы мониторинга и технологий ранней диагностики и предупреждения особо опасных инфекций в РК занимаются РГП «Казахский научный центр карантинных и зоонозных инфекций им. Айкимбаева», сеть региональных (зональных) лабораторий, организации системы санитарно-эпидемиологической службы
	Международные	Для мониторинга и предупреждения особо опасных инфекций, в большинстве стран функционируют специальные службы контроля и надзора и сеть исследовательских организаций. Безусловными лидерами исследований в данной сфере являются Япония, США, Китай.