

**СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ
«НОВОСИБИРСКИЙ НИИ ГИГИЕНЫ» РОСПОТРЕБНАДЗОРА
на 2021-2025 годы**



Новосибирск 2020 г.

ВВЕДЕНИЕ

Стратегия развития ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора предусматривает формирование научно-исследовательской базы организации и проведения экспериментальных, мониторинговых и когортных исследований, актуальных для последующей реализации в практике органов и учреждений Роспотребнадзора, направленных на получение новых актуальных знаний об особенностях и закономерностях воздействии факторов среды обитания и питания на здоровье населения, об особенностях реакций организма на воздействие раздражающих факторов, объективизацию результатов исследований особенностей реакций организма при наличии профессиональных заболеваний, разработку инновационных методов и методик исследования среды обитания и функционального состояния, индикации донозологических проявлений нарушений здоровья у детей, подростков и работающего населения; реализации прорывных инновационных методов работы с населением по формированию мотивации и навыков здорового питания и здорового образа жизни.

I. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ИНСТИТУТА И ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Научная миссия института и стратегические цели деятельности

Миссия института заключается в противодействии угрозам и вызовам неблагоприятных факторов среды обитания, негативным условиям воспитания и обучения детей. Стратегия развития представляет собой модель взаимодействия всех ресурсов (кадровых, материальных, технологических) позволяющая институту наилучшим эффективным способом исполнить его миссию, добиться устойчивых результатов в соответствии с перспективными задачами.

Целью Стратегии развития является получение новых знаний в области гигиены и профпатологии, совершенствование гигиенического нормирования для решения стратегических задач государственного масштаба, реализуемых Роспотребнадзором.

Стратегические задачи Института:

- создание условий для проведения научных исследований и разработок, соответствующих передовым Российским и мировым технологиям;
- реализация широкого спектра поисковых и прикладных исследований по ключевым направлениям Института (гигиена детей и подростков, гигиена питания, коммунальная гигиена, токсикология, профпатология);
- концентрация уникального, складывающегося десятилетиями кадрового, научного и инфраструктурного потенциала Института для постановки и решения принципиально новых междисциплинарных задач, ориентированных на способность эффективно отвечать на современные вызовы, решение приоритетных научных проблем, нацеленных на преодоление существующих научно-технологических барьеров, формирование на базе передовых фундаментальных и прикладных гигиенических исследований опережающего

научного задела, необходимого для развития Российской Федерации, актуализации и систематизации задач, стоящих перед Роспотребнадзором.

Институт с учетом кадрового потенциала, интеграционных возможностей и применения инструмента комплексных научно-технических проектов участвует в двенадцати темах государственного задания на период до 2025 г., а также в решении задач Национального Проекта «Демография», «Образование», «Экология» (работы по совершенствованию гигиенического нормирования, индикации факторов риска, методических подходов в оценке риска и цифровизации рисков; оценке питания населения, научном обосновании и разработке меню, мониторинга питания и здоровья, актуализации форм и методов работы с населением по формированию навыков и мотивации к здоровому питанию и здоровому образу жизни; организации и построения инновационных экспериментальных работ по разработке ПДК, ОБУВ; по гигиенической диагностике факторов риска формирования школьно-обусловленных и профессиональных заболеваний; в разработке алгоритмов и объективных методов исследований диагностики заболеваний).

1.2. Структура института

Действующая структура института включает 5 научных подразделений: отдел гигиенических исследований с лабораторией физических факторов, отдел токсикологии с санитарно-химической лабораторией, информационно-аналитический отдел, организационно-методический отдел, клинику профессиональной патологии и профилактики школьно-обусловленных заболеваний с поликлиникой, клинической лабораторией и стационаром на 50 коек.

1.3. Кадровый состав.

В институте работает 104 сотрудника, из них 46 научных сотрудников и 47 медицинских работников. Докторов наук – 9, кандидатов наук - 18, три аспиранта, в фазе завершения диссертационных работ к 2021-2022 гг. – 12 чел.

В настоящее время в институте выполняется 16 диссертационных работ, в том числе – 4 на соискание ученой степени доктора наук и 12 – на соискание ученой степени кандидата наук. У 5-ти сотрудников института индекс Хирша более 15 (от 16 до 25), индекс цитируемости выше 1000 – у трех сотрудников института.

Двое сотрудников института входят в состав диссертационных советов.

1.4. Имущественный комплекс и ценное оборудование.

Таблица - Объекты недвижимого имущества

№ п.п.	Наименование недвижимости	Площадь (кв.м.)	Вид права пользования	Удостоверяющие документы
1.	Земельный участок	13470	Постоянное бессрочное	Кадастровый паспорт участка
2.	Главный корпус	4348,8	Оперативное управление	Выписка из реестра федерального имущества
3.	Виварий	1713,1	Оперативное управление	Выписка из реестра федерального имущества
4.	Гараж	392,8	Оперативное управление	Выписка из реестра федерального имущества

Состояние объектов недвижимости – удовлетворительное.

Общая балансовая стоимость объектов недвижимости на 01.01.2020 года составляет 16 793,3 тыс.руб.

За 2018-2019 годы за счет внебюджетных источников были проведены работы по косметическому ремонту помещений, частичной замене сетей отопления, канализации и горячего водоснабжения, проведена опрессовка, заменена запорной арматуры в системе отопления, проведён ремонт кровли основного и вспомогательного зданий, гаража. Проведён тендер на замену окон на лестничных маршах; обновлён парк компьютерного оборудования, приобретён сервер, оборудование для проведения экспериментальной части исследовательской работы по оценке и нормированию двигательной активности и оценке адекватности фактического питания.

Средства из Федерального бюджета на проведение ремонтных работ за период 2016-2019 гг. институту не выделялись, заявка о необходимости выделения средств на проведение ремонтно-восстановительных работ и капитального ремонта была внесена в модуль ФБИУС в 2016 г. и откорректирована в 2019 г.

К проблемам имущественного комплекса Института следует отнести: высокий амортизационный износ объектов и оборудования (в частности, камеры для ингаляционных затравок конструкции Курляндского на 200 л (1985 г.), крупногабаритные камеры для ингаляционных затравок (1982 г.); необходимость современного дооборудования вивария, комплекса чистых помещений вивария для проведения токсикологических и клинико-диагностических исследований на клеточных структурах; необходимость дооборудования клиники оборудованием, позволяющем на современном уровне проводить клико-диагностические исследования, направленные на индикацию факторов риска, диагностику профессиональных заболеваний и коморбидных состояний, донозологическую диагностику школьно-обусловленных патологий.

1.5. Результаты анализа деятельности института

По результатам научно-исследовательских работ, полученных в соответствии с планом основных мероприятий института, в 2018 - 2020 гг. подготовлено всего: проектов СанПиНов– 3; гигиенических нормативов (ГН) – 2; Ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ)–12; Методических указаний (МУ) и Методических рекомендаций (МР) –8; проектов Сборников типовых меню и рецептов блюд – 6. Получено Свидетельств о государственной регистрации об аттестации методик измерений, электронных ресурсов, баз данных и программ для ЭВМ – 36.

II. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ИНСТИТУТА

1. Реализация научных исследований.

В 2021 – 2024 гг. в Институте запланированы к реализации 12 научных прикладных тем, направленных на решение актуальных задач Роспотребнадзора, в том числе:

Тема №1: «Формирование риск-ориентированной модели надзора на объектах обучения и воспитания». Предусматривается реализация работ по изучению и гигиенической оценке факторов воспитания и обучения, что позволит сформировать фундамент гигиенического моно и поли- факторного нормирования, физиологического обоснования рисков здоровью от моно и поли- факторного воздействия, расчёта рисков и научного обоснования риск-ориентированной модели надзора на объектах обучения и воспитания. Тема будет реализовываться совместно с территориальными органами Роспотребнадзора Сибири и Дальнего Востока, педагогическими и медицинскими университетами (Новосибирск, Омск), Сибирским отделением РАН.

Тема №2: «Совершенствование организационных основ построения и гигиенической оценки циклических меню в организованных коллективах детей и подростков». Планируется реализовать исследование в форме специально разработанного кроссплатформенного программного средства, предусматривающего мониторинг питания и здоровья детей, посредством автоматизации разработки меню, его оценки и мониторинга здоровья детей, изучения удовлетворенности организацией питания. В ходе работы планируется дать научное обоснование гигиенических нормативов здорового питания детей в условиях организованных детских коллективов с учетом возраста, наличия заболеваний, интенсивности энерготрат, режима функционирования организации. Исследование предусматривает также реализацию экспериментального фрагмента работы по когортам детей с различным уровнем и структурой двигательной активности; научное обоснование организации питания детей, нуждающихся в индивидуальном подходе к организации питания.

Тема № 3: «Совершенствование методических подходов к оценке эффективности организованных форм отдыха и оздоровления детей». В ходе выполнения исследовательской работы планируется изучить причинно-следственные связи в системе краткосрочных и долгосрочных эффектов оздоровления в разных возрастно-половых группах детей, оценить зависимость эффектов от фактических условий отдыха и оздоровления, разработать методику оценки услуги отдыха и оздоровления для детей. Планируется провести оцифровку и дать научное обоснование значимости создаваемых условий отдыха и оздоровления, факторов риска, контингентов риска и времени риска; построить номограммы, характеризующие ожидаемые физиологические реакции растущего организма на воздействие факторов отдыха и оздоровления, усовершенствовать с учетом полученных результатов, разработанное ранее программное средство.

Тема № 4: «Изучение процессов клеточного старения и биологического возраста работающих в мониторинге и управлении трудовым долголетием». В ходе исследования планируется изучить особенности этиопатогенеза клеточного старения под воздействием факторов производственной среды. В работе будут изучены генетические маркеры клеточного и сосудистого старения. Исследование будет проводиться в отношении факторов производственной среды (физические и химические факторы, факторы тяжести и напряженности трудового процесса). В ходе работы планируется установить время риска и контингенты риска, прогнозировать вероятность формирования коморбидных состояний, обусловленных ранним клеточным старением, разработать методические подходы подтверждения связи заболевания с профессией, используя объективные результаты оценки соответствия уровня клеточного старения с биологическим возрастом и наличия специфических изменений, обусловленных воздействием факторов производственной среды.

Тема № 5: «Совершенствование ранней диагностики, методов индикации и профилактики профессиональных заболеваний опорно-двигательного аппарата, органов дыхания и нервной системы». В ходе исследования планируется разработать и дать научное обоснование объективным методам диагностики и методики установления диагноза профессиональных заболеваний; разработать инновационные подходы в реабилитации больных профессиональными заболеваниями.

Тема № 6: «Гигиеническая оценка питания населения разных профессиональных групп, изучение инновационных технологий производства пищевых продуктов и готовых блюд». В ходе работы будут изучены закономерности и особенности сложившихся стереотипов питания разных возрастных и профессиональных групп населения, выявлены причины формирования патологических стереотипов питания, группы риска и патологии риска, факторы, определяющие риски, проведена работа по формированию у населения навыков и мотивации к здоровому питанию и здоровому образу жизни. В ходе реализации данной темы планируется аргументировать актуальность

разработки новых видов пищевой продукции, обеспечить научное сопровождение в разработке новых пищевых продуктов и блюд (обогащенных витаминами и микроэлементами, бифидо- и лакто- бактериями), принять участие в разработке технических условий для производства новых продуктов питания, обладающих антитоксическими и антистрессорными эффектами, снижающих напряженность аллергического статуса; провести экспериментальное клинко-диагностическое исследование эффективности использования в питании разных когорт населения данных продуктов, в т.ч. их антитоксического, антистрессорного, антиаллергического действия.

Тема № 7: «Моделирование рисков здоровью населения, проживающего в зонах загрязнения атмосферного воздуха». В результате работы будет сформирована база данных показателей здоровья детей, проживающих в горнорудных районах Западной Сибири, рассчитаны риски, обусловленные комбинированным и комплексным воздействием приоритетных химических веществ, будут исследованы зависимости между характером и уровнем токсической нагрузки и показателями заболеваемости детей и подростков. В результате выполнения НИР предполагается разработать и дать научное обоснование эффективности применения инновационных методик оперативной индикации экологического неблагополучия и обосновать алгоритмы действий. По получению новых научных данных планируется внести дополнения и уточнения в методику расчётов оценки рисков и ущербов здоровью населения. Практическая значимость будет заключаться в научном обосновании оперативно принимаемых решений, гарантирующих снижение рисков и ущербов здоровью населения и среды обитания в зонах экологического неблагополучия, их оцифровке и прогнозу эффективности. Также планируется сформировать базу данных, характеризующих особенности нарушений здоровья детей, проживающих в горнорудных районах Западной Сибири, по разработанной в ходе НИР методике рассчитать потенциальные риски здоровью, обусловленные комбинированным и комплексным воздействием приоритетных химических веществ, оценить зависимость между уровнем токсической нагрузки и показателями заболеваемости в чувствительных группах населения.

Тема № 8: «Совершенствование системы социально-гигиенического мониторинга с использованием геоинформационных систем и методов математического моделирования». В результате выполнения работы планируется сформировать автоматизированную систему скрининг диагностики и мониторинга здоровья, позволяющую выявлять лиц, имеющих снижение функциональных адаптивных резервов организма, скрытые формы отклонений; дать научное обоснование и разработать модели оценивания загрязнения территорий техногенными источниками и оптимального размещения сетей мониторинга. Для площадных источников загрязнения атмосферного воздуха с применением методов постановок обратных задач переноса примесей будут построены модели разового и длительного газо-аэрозольного загрязнения территорий. На основе асимптотических методов будет проведено численное

исследование процессов загрязнения территорий от площадных источников. С использованием математических методов анализа и планирования экспериментов для источников различной пространственно-временной структуры, характерных гидрометеорологических условий будет проведено численное моделирование оптимальных схем пробоотбора. На основе данных наземного мониторинга и спутниковых наблюдений в окрестностях конкретных источников атмосферного загрязнения территорий Западной и Восточной Сибири по небольшому числу опорных точек будут построены прогнозные поля длительных аэрозольных выпадений загрязняющих примесей.

Тема № 9: «Гигиеническая оценка влияния нано- частиц на иммунную систему работающих». В ходе выполнения данной работы будут изучены особенности формирования иммунных реакций у работающих под влиянием пылевого фактора (наночастицы) при хронической обструктивной болезни легких. С этой целью планируется изучить патогенез воздействия пылевых частиц на нижние отделы легких, формируемый иммунный ответ, причины обострения имеющейся патологии на клеточном уровне, определить группы риска, подобрать информативные методики скрининга и ранней индикации патологических процессов, установить диагностические маркеры нормальных и патологических адаптационных реакций организма на воздействие наночастиц. В ходе работы будет проведено экспериментальное исследование острых и подострых эффектов иммунной системы и иных реакций на аэрогенное воздействие наночастиц (эксперимент на лабораторных животных и клеточных культурах).

Тема № 10: «Оценка факторов риска цифровой среды воспитания и обучения детей». В ходе исследования планируется разработать методику оценки информационного фактора, обусловленного особенностями организации педагогического процесса и использованием цифровых технологий; выполнить экспериментальную часть работы, направленную на индикацию факторов риска, патологий риска и контингентов риска неблагоприятного воздействия информационной и цифровой среды воспитания и обучения; оценить причинно-следственные связи в системе «условия жизнедеятельности детей в цифровой среде – физиологическая реакция ребенка»; изучить особенности формирования патологии зрения у школьников при агрессивном воздействии факторов цифровой среды, оценить фенотипические признаки дисплазии соединительной ткани, разработать шкалы риска развития близорукости и оценить ее информативность для практического использования в профилактике школьной близорукости. По результатам исследования будет получена новая информация о действующих факторах риска информационной и цифровой среды, о контингентах риска, эффективности профилактических мероприятий, будут подготовлены методические рекомендации по донозологической диагностике нарушений зрения у школьников и прогнозирования эффективности профилактических мероприятий.

Тема № 11: «Организация мониторинга питания и здоровья в дошкольных образовательных организациях – система, анализ данных, выработка алгоритмов принятия управленческих решений». Организация мониторинга питания и здоровья детей в дошкольных образовательных организациях предусматривает разработку программного средства, позволяющего обеспечить системный подход в организации мониторинга питания и здоровья детей, организации работы по популяризации здорового питания, проведения социологического опроса родителей об удовлетворенности организацией питания. В результате мониторинга планируется сформировать систему сбора данных об организации питания детей, показателях физического развития, функционального состояния и заболеваемости. В ходе работы будут выявлены патологии риска, связанные со структурой питания детей в дошкольных организациях, изучена эффективность введения в рационы питания обогащенных продуктов, проводимой работы с родителями и работниками дошкольных организаций по вопросам здорового питания. В ходе работы будут разработаны сборники рецептур и типовых меню для дошкольных организаций, базируемых на принципах здорового питания, включая детей больных сахарным диабетом, целиакией, фенилкетонурией и муковисцидозом.

Тема № 12: «Организация мониторинга питания и здоровья в школьных образовательных организациях – система, анализ данных, выработка алгоритмов принятия управленческих решений». В ходе исследования будут научно обоснованы и предложены к использованию инновационные подходы к организации школьного питания, разработаны базовые варианты меню для обучающихся начальных классов и возрастной группы старше 10 лет, предусматривающие снижение потребления соли и сахара, исключение из меню кондитерских изделий, насыщение рациона овощами и фруктами. Планируется разработать автоматизированную систему оценки рационов школьных завтраков и обедов, индивидуальной оценки питания и двигательного режима школьников, организации взаимодействия с детьми, родителями и учителями по вопросам удовлетворенности питанием, информированности о питании и популяризации здорового питания.

2. Развитие ресурсной базы Института для достижения стратегических целевых показателей работы на перспективу

Содержание мероприятий:

- 1) Строительство клиничко-диагностического корпуса;
- 2) Реконструкция лабораторного корпуса Института посредством реконструкции технического этажа.

Необходимость данных работ диктуется государственными задачами по реализации национальных проектов, стратегическими задачами Службы в плане мероприятий по Десятилетию Детства, повышением эффективности научных разработок.

Открытие новых структурных подразделений позволит сформировать фундамент развития Института, на высоком технологическом уровне

организовывать исследовательскую деятельность, получать новые фундаментальные знания по факторам риска и донозологической диагностике, оценке значимости и эффективности реализуемых (и планируемых к реализации) мер первичной и вторичной профилактики, решения прикладных задач в части разработки инновационных методик гигиенической диагностики, повышения эффективности контрольно-надзорной деятельности, социально-гигиенического мониторинга, разработки действенных управленческих решений, стоящих перед Службой.

Ключевыми индикаторами эффективности строительства, реконструкции и технологического развития Института могут быть показатели увеличения ожидаемой продолжительности жизни населения, в том числе по отдельным когортам, активного трудового долголетия, здоровья детского населения.

Для достижения индикаторов эффективности планируется определить эффективные точки приложения научно-исследовательской деятельности, формирования экспериментальных групп (фокус-групп) населения, угрожаемых по развитию социально-обусловленных, профессионально-обусловленных и эколого-обусловленных патологий. Системные мероприятия с фокус-группами населения, позволят получить значимые социальные эффекты, в том числе, по профилактике патологий, обусловленных цифровой средой, внутришкольной средой, средой обитания, а также условиями труда.

Решение задач и достижение целей национальных проектов планируется построить с использованием следующих ресурсов:

1) Использование имеющейся материально-технической базы института, включая планируемый к строительству клиничко-диагностический корпус, дополнительные возможности токсикологической лаборатории.

2) Комплексное использование высокотехнологичного лабораторно-инструментального оборудования для решения задач по разработке методик индикации химических соединений, в том числе методик экспресс-диагностики, установления ПДК, ОБУВ, разработки и научного обоснования инновационных инструментов индикации рисков, оценки профессиональных рисков здоровью детей, здоровью населения трудоспособного возраста и населения старшей возрастной группы, проведения экспериментальных исследований по изучению воздействия отдельных продуктов питания на модельные организмы, разработки модельных продуктов с заданными профилактическими свойствами, а также реализации иных высоко-технологических гигиенических экспериментов; организации и проведения скрининговых клинических исследований детского и работающего населения с целью определения контингентов риска, факторов и времени риска.

3) Рациональное использование и развитие кадрового потенциала, в том числе, формирование государственного заказа на подготовку высокопрофессиональных кадров, наиболее востребованных для решения задач и достижения целей национальных проектов; привлечения научных кадров иных научно-исследовательских институтов, открытие аспирантуры и ординатуры по

гигиеническим специальностям, возможности формирования работ на соискание ученых степеней в контексте решения стратегических задач Федеральной службы.

4) Обеспечение междисциплинарности исследовательских задач, посредством формирования общих научных тем с научно-исследовательскими институтами и лабораториями Сибирского отделения академии наук.

5) Формирование общих производственных планов с предприятиями, функционирующими в реальном секторе экономики по апробации и внедрению результатов научного поиска, организациями воспитания и обучения детей, их отдыха и оздоровления.

В настоящее время для строительства клинко-диагностического корпуса ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора располагает: необходимым пятном застройки на имеющейся территории (961 м², плотность застройки с учетом планируемого к строительству нового корпуса составит – 54%), энергетическими мощностями (электрическая подстанция спроектирована и построена с расчетом на добавляющиеся мощности) и проектной документацией на стадии рабочий проект, нуждающийся в обновлении (проект № 3333 инв. № 17626).

3. Заключение

Реализация Стратегии развития Института обеспечит исполнение его Миссии - формирование научно-обоснованного гигиенического фундамента противодействия современным угрозам и вызовам.