

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт химии твердого тела и механохимии
Сибирского отделения Российской академии наук
(ИХТТМ СО РАН)

ПРИКАЗ

30 декабря 2019 г.

№ 50

Новосибирск

Об утверждении Программы развития
института на 2019-2023 гг.

В соответствии с приказом Минобрнауки России от 25 февраля 2019 года № 78 «Об утверждении Методических рекомендаций по формированию, согласованию, утверждению и отмене программ развития научных организаций, созданных в форме федеральных государственных бюджетных и автономных учреждений, подведомственных Министерству науки и высшего образования Российской Федерации» и с учетом положительного Заключения Российской академии наук на Программу развития ИХТТМ СО РАН

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить Программу развития Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института химии твердого тела и механохимии Сибирского отделения Российской академии наук на 2019-2023 гг. (далее-Программа).
2. Ученому секретарю Шахтшнейдер Т. П. разместить Программу на официальном сайте ИХТТМ СО РАН в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».


Директор института
чл.-корр. РАН



А. П. Немудрый

Визы:

Ученый секретарь:

 Т. П. Шахтшнейдер

ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института химии твердого тела и механохимии
Сибирского отделения Российской академии наук на 2019-2023 гг.

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1	Информация о научной организации	
1.1.	Полное наименование	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии твердого тела и механохимии Сибирского отделения Российской академии наук
1.2.	Сокращенное наименование	ИХТТМ СО РАН
1.3.	Фактический (почтовый) адрес	630128, г. Новосибирск, ул. Кутателадзе, д.18
2.	Существующие научно-организационные особенности организации	
2.1.	Профиль организации	«1. Генераторы знаний»
2.2.	Категория организации	Первая категория
2.3.	Основные научные направления деятельности	Изучение свойств, реакционной способности твердых веществ, механизмов твердофазных превращений и процессов переноса в твердых телах; исследование процессов с участием твердых тел в условиях высоких давлений и температур, горения и взрыва; исследование быстропротекающих процессов с использованием методов синхротронного излучения; механохимия неорганических и органических веществ, минерального и возобновляемого сырья; электрохимия гетерогенных систем; химическое материаловедение. Дизайн и модифицирование структур твердых тел и материалов, биологически активных и лекарственных веществ. Химия нанобъектов и нанокompозитов.

РАЗДЕЛ 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ

2.1. Цель Программы развития:

Создание необходимых условий для проведения фундаментальных и прикладных работ в области исследования реакционной способности твердых веществ, механизмов твердофазных превращений и процессов переноса в твердых телах; создания новых функциональных и конструкционных материалов с уникальными свойствами для использования в энергетике, медицине, технике, в том числе при экстремальных условиях эксплуатации; разработки инновационных технологий, в том числе аддитивных, для промышленности, строительства, транспорта, сельского хозяйства, здравоохранения.

2.2. Задачи Программы развития:

- осуществление прорывных исследований фундаментального и поискового характера, а также прикладных исследований и разработок, направленных на решение задач в области химии твердого тела и химического материаловедения, соответствующих мировому уровню по актуальности и значимости;
- развитие кадрового потенциала Института с упором на привлечение в Институт молодых кадров высокой квалификации;
- развитие материально-технической базы Института, обеспечивающей проведение фундаментальных и прикладных научных исследований на мировом уровне;
- развитие системы научной коммуникации и популяризации результатов исследований;
- совершенствование системы управления организацией;
- увеличение финансового обеспечения Программы развития за счет внебюджетных средств и грантов.

РАЗДЕЛ 3. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРОГРАММА

Фундаментальные исследования в области реакционной способности твердых веществ для создания новых технологий и материалов: Разработка на базе достижений химии твердого тела методов синтеза и модифицирования веществ и материалов, в том числе, механохимических, радиационно-термических; создание новых функциональных и конструкционных материалов с уникальными свойствами для использования в энергетике, медицине, технике, в том числе при экстремальных условиях эксплуатации; разработка инновационных технологий, включая аддитивные, для промышленности, строительства, транспорта, сельского хозяйства, здравоохранения.

3.1. Ключевые слова

Химия твердого тела, реакционная способность твердых веществ, механохимия, механохимические технологии, нанокompозиты, радиационно-термические методы, аддитивные технологии, синхротронное излучение, химическое материаловедение, функциональные материалы, конструкционные материалы.

3.2. Аннотация научно-исследовательской программы

Основным направлением фундаментальных исследований Института является химия твердого состояния. В рамках этого направления активность Института подразделяется на три основные направления:

1. Исследование реакционной способности твердых тел – кинетики, механизма химических реакций и структурных превращений, в том числе при высоких давлениях и температурах, процессов на границах раздела фаз и химического транспорта.
2. Интенсификация химических реакций в твердых телах с помощью механической активации (механохимия) и радиационно-термических методов.
3. Химическое материаловедение, основанное на глубоком понимании твердофазных реакций и возможностях механохимии в получении веществ, в том числе, находящихся в активированном и наноразмерном состоянии.

Особое место в деятельности Института занимает развитие методов исследования процессов в твердой фазе с использованием синхротронного излучения.

По направлениям «реакционная способность твердых тел», «структурные исследования при высоких давлениях» и «материаловедение» Институт проводит исследования на мировом уровне. В областях «механохимия», «радиационно-термические методы» и «развитие методов синхротронного излучения для исследования быстропротекающих процессов» Институт является мировым лидером. Сложившаяся к настоящему времени структура проводимых исследований хорошо сбалансирована, но в ближайшей перспективе нуждается в серьезном кадровом пополнении под новые крупные задачи, а также в системном обновлении приборного парка.

3.3. Цель и задачи научно-исследовательской программы.

Цель научно-исследовательской программы - создание фундаментальных основ получения новых функциональных и конструкционных материалов, покрытий, композитов различного назначения и изделий из них с характеристиками, превосходящими существующие аналоги; исследование возможности управления свойствами синтезируемых материалов; разработка инновационных технологий, в том числе аддитивных, для промышленности, строительства, транспорта, сельского хозяйства, здравоохранения.

Для достижения поставленной цели будут решаться следующие задачи:

- Исследование реакционной способности твердых тел – кинетики, механизма химических реакций и структурных превращений, в том числе при высоких давлениях и температурах, процессов на границах раздела фаз и химического транспорта.
- Создание фундаментальных основ механохимии; исследование структуры и свойств вещества в условиях внешних воздействий, в том числе, в экстремальных условиях высоких давлений и низких температур.
- Разработка и изучение свойств новых функциональных материалов, наноструктурированных покрытий и композитов различного назначения, в том числе для аддитивных технологий.
- Синтез нанокомпозитных материалов и гетероструктур для ионики.
- Разработка научных основ механохимического синтеза сложных оксидов и структурно родственных кислородсодержащих соединений и материалов на их основе.
- Получение функциональных нанослоев на твердых электродах, изучение их свойств и возможности применения.

- Развитие высокоскоростных методов диагностики на пучках синхротронного излучения для фундаментальных исследований поведения вещества при ударных воздействиях и экстремально высоких температурах с целью получения уникальных материалов.
- Твердофазный синтез и исследование физико-химических свойств супрамолекулярных систем доставки биологически активных молекул на основе высокомолекулярных соединений и растительных метаболитов.
- Механохимическая переработка полимеров и биологически активных веществ, находящихся в составе возобновляемых ресурсов, в компоненты твердого биотоплива, функционального и специализированного питания, препараты для медицины и сельского хозяйства.

3.4. Уровень научных исследований по теме научно-исследовательской программы в мире и Российской Федерации.

В мире наблюдается большой прогресс в области разработки новых технологий и создания инновационных материалов с уникальными свойствами. Это прогресс достигнут во многом благодаря результатам фундаментальных исследований реакционной способности твердых тел. В Институте химии твердого тела и механохимии СО РАН накоплен большой опыт научных исследований и получен ряд результатов мирового уровня в этом направлении: проведены кинетические исследования различных твердофазных процессов с учетом топохимических особенностей реакций, изучены процессы структурной перестройки кристаллов, накопления и эволюции дефектов при химических превращениях, проведено комплексное исследование процессов разупорядочения кристаллической решетки и ионного переноса в соединениях различного типа, исследовано влияние межзеренных, междоменных и межфазных границ на транспортные свойства твердых тел, изучено влияние механических напряжений на кинетику протекания твердофазных процессов и формирование морфологии продукта реакций. Прорывные результаты были получены при исследовании физико-химических свойств гетерогенных систем, в частности композитов, нанокompозитов и покрытий: обнаружены эффекты наноструктурирования в твердых электролитах, органических и металлических композитах, приводящие к самопроизвольному образованию нанокompозитов, появлению аномальных транспортных свойств, повышенной растворимости лекарственных веществ или существенному упрочнению материалов. Обнаружены и изучены эффекты мягкого механохимического синтеза, механического сплавления и деформационного перемешивания в ряде систем. Результаты этих исследований можно применять для контроля реакционной способности твердых веществ и синтеза новых материалов.

Новые материалы определяют прогресс в важнейших областях человеческой деятельности и обеспечивают решение проблем современной цивилизации, поэтому задача разработки новых функциональных и конструкционных материалов, исследования их свойств и поиска путей применения становится все более актуальной.

Создание новых материалов с улучшенными функциональными и конструкционными свойствами требует углубленного изучения процессов, протекающих на различных стадиях синтеза таких материалов, взаимосвязей между составом, структурой и их свойствами. Так, настоятельной необходимостью является восполнение пробела в фундаментальных исследованиях ряда функциональных материалов, например, материалов со смешанной кислород-электронной проводимостью, что связано с возможностью их использования в качестве мембран для сепарации кислорода из воздуха, электродов для твердооксидных топливных элементов, экологически чистых заменителей синтетических антибиотиков и т.д. Развитие альтернативных источников энергии тесно связано с разработкой функциональных материалов для литий/натрий-ионных аккумуляторов с улучшенными функциональными характеристиками, а также с созданием технологических основ получения новых видов твердого биотоплива, способного частично заменить исчерпаемые нефтяные и газовые ресурсы. В частности, понимание взаимосвязи «параметры синтеза - структура – электрохимические свойства», исследование механизма деградации катодных материалов являются наиболее узким местом в этой области материаловедения. Большие перспективы открываются для использования

микро- и наночастиц сплавов и металлов для создания электропроводящих материалов. Понимание закономерностей формирования таких материалов, хорошо воспроизводимые и масштабируемые методы синтеза необходимы для обеспечения прорыва в этой области.

В последние годы разработка высокотемпературных материалов конструкционного назначения, работоспособных при экстремальных воздействиях температур, агрессивной среды и механических нагрузок приобрела характер бума во всех передовых странах мира. Это связано, прежде всего, с оборонным статусом государств. К сожалению, отсутствие хорошо разработанных методов синтеза и консолидации тугоплавких соединений и композитов, а также данных о поведении систем в области высоких и сверхвысоких температур, тормозит внедрение таких материалов в аэрокосмической отрасли, машиностроении, атомной энергетике. Настоятельной необходимостью является развитие методов синтеза тугоплавких соединений и композитов на их основе, использование новых подходов к консолидации, например, электроискрового спекания (SPS), установление фундаментальной взаимосвязи «параметры синтеза – структура – свойства», что позволит повысить эксплуатационные характеристики материалов и покрытий.

Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН является одной из ведущих научных школ в области получения новых материалов, в частности, ультрадисперсных порошков, композитов и нанокompозитов. В Институте разработаны механохимические методы получения нанодисперсных материалов и частиц; выяснены механизмы процессов измельчения и агрегации, протекающие при механическом воздействии на твердые тела, и построены модели, описывающие эти процессы; установлены взаимосвязи, определяющие зависимость функциональности материалов от их структуры, строения, состава, которые, во многом, определяются методом получения.

В ИХТТМ СО РАН накоплен опыт по синтезу и изучению структуры и свойств широкого круга новых функциональных и конструкционных материалов, покрытий и композитов. Развитая в Институте методология исследования структуры и свойств получаемых материалов позволяет в сжатые сроки оптимизировать способы и режимы их синтеза. Нарботан опыт по коммерциализации научных разработок. Однако, несмотря на достижения в указанных направлениях, имеются пробелы в фундаментальных исследованиях, что и призвана решать предлагаемая Программа.

3.5. Основные ожидаемые результаты по итогам реализации научно-исследовательской программы и возможность их практического использования (публикации, патенты, новые технологии)

Развитие Института планируется за счет его вовлечения в решение крупных задач, которые становятся актуальными для РФ в связи с новыми мировыми тенденциями и вызовами, как это определено Стратегией научно-технологического развития:

1. Фундаментальные исследования реакционной способности твердых веществ. Институт продолжит фундаментальные исследования по актуальным направлениям химии твердого тела, в частности, в области реакционной способности твердых веществ. Будут получены результаты по влиянию внутренних и внешних механических напряжений на изменение кристаллической структуры реагентов, кинетику, механизм химических реакций различного типа и морфологию получаемых продуктов. Эти результаты могут быть полезны для понимания механизма механохимических процессов. Будут изучены процессы кислородного обмена в оксидах со смешанной кислород-электронной проводимостью, развита новая методология анализа кинетических данных для нестехиометрических оксидов в изостехиометрическом сечении. Эти результаты будут необходимы для развития представлений о механизме кислородного обмен, который определяет эффективность работы твердооксидных топливных элементов и кислородпроницаемых мембран. Будут исследованы процессы разупорядочения, диффузии и ионного переноса в различных системах, включая ионные соли, оксиды, молекулярные и супрамолекулярные

соединения и полимеры. Особое внимание будет уделено изучению композитов различной природы с целью выяснения специфики и роли процессов, протекающих на границах раздела фаз. В результате исследований будут определены механизмы дефектообразования, аморфизации и массопереноса, определяющие во многих случаях реакционную способность веществ. Будут изучены процессы эволюции структуры и морфологии при одновременном химическом и механическом воздействии на различные композиты, в том числе гибридные и органические материалы. Будут проведены комплексные исследования размерных эффектов в наноматериалах и покрытиях, что позволит выяснить характер изменения свойств и новые перспективные области применения наносистем. Для исследований будут использованы современные прецизионные физические методы, такие как высокоскоростная диагностика с использованием синхротронного излучения при ударных воздействиях и экстремально высоких температурах, будут получены уникальные результаты мирового уровня.

2. Аддитивные технологии. Сегодня это бурно развивающаяся область науки и техники. С учетом последних тенденций развития 2D и 3D-печати возникает острая необходимость в новых порошковых металлических, керамических, композитных материалах, подготовленных для конкретных приложений, в частности для авиа- и двигателестроения, электроники, медицины. Данная задача будет решаться на базе существующего в Институте задела как по методам получения порошков и их аттестации, так и по созданию оборудования для подготовки порошковых материалов (мельницы, овалзаторы, классификаторы) и послойного синтеза изделий из них. Предложения Института по созданию специализированного центра по разработке новых порошковых технологий для отработки процесса аддитивного послойного синтеза изделий, физико-химическому исследованию и аттестации порошковых материалов, включены в «Комплексный план мероприятий по развитию и внедрению аддитивных технологий на период 2018-2025 гг.» (координатор - ВИАМ). Партнерами выполнения данного проекта являются ИАиЭ СО РАН, НГТУ, другие институты Новосибирского научного центра.

3. Новые и мобильные источники энергии. Агентство стратегических инициатив приступило к разработке новых материалов и электрохимических устройств (топливных элементов, аккумуляторов, суперконденсаторов, конверторов). Участие Института и сохранение лидирующих позиций в разработке портативных устройств (риформеров углеводородного сырья, ТОГЭ) на базе микротрубчатых кислородпроницаемых мембран и анодных подложек станет одним из приоритетов развития. Предложения Института вошли в программу развития центра НТИ «Технологии создания новых и портативных источников энергии». Институт является ключевым исполнителем проекта «Комплексная платформа энергоснабжения «Топаз». Компактный электрохимический генератор на органическом топливе с высокой удельной энергоемкостью», осуществляемого совместно с ООО "НИЦ "ТОПАЗ" для НТИ (РВК) и группой компаний «ИнЭнерджи». Совместно со специалистами-энергетиками из Института теплофизики СО РАН будут продолжены работы по созданию и адаптации к существующим и перспективным энергоустановкам новых видов экологически чистого биотоплива.

4. Биомедицинские технологии. Одним из приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в РФ являются «Науки о жизни». Используя достижения в области реакционной способности твердых тел и возможности механохимии, Институт активно участвует в разработке новых лекарственных субстанций, биологически активных препаратов для пищевой промышленности, профилактической медицины, животноводства и растениеводства. Институт имеет лицензию на производство лекарственных субстанций, что позволяет налаживать промышленное производство отечественного антибактериального препарата «Витридинол» – аналога «Де-Нол», планировать создание линейки висмутсодержащих лечебных препаратов совместно с компанией «ВелФарм». Совместно с НИОХ СО РАН и ГНЦ ВБ «Вектор» планируется организация выпуска препарата против оспы для Федерального агентства по государственным резервам в рамках программы противодействия биотерроризму. Совместно с Производственным объединением «Сиббиофарм» Институт участвует в программе реиндустриализации Новосибирской области в области создания механохимических технологий получения кормов для

сельскохозяйственных животных и разработки натуральных заменителей кормовых антибиотиков, а также средств защиты растений. Совместно с Управлением ветеринарии Новосибирской области Институт участвует в разработке пилотной линии по переработке сельскохозяйственной продукции и утилизации белоксодержащего сырья.

5. Исследования для ВПК. Институт планирует принять активное участие в реализации государственной программы Российской Федерации «Развитие оборонно-промышленного комплекса» на 2018-2027 гг. Партнерами Института являются:

- Российский Федеральный Ядерный Центр Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики – РФЯЦ ВНИИТФ (г. Снежинск),
- Морское бюро машиностроения «Малахит» (г. Санкт-Петербург),
- «Северные верфи» (г. Санкт-Петербург),
- «Крыловский государственный научный центр» ВМФ России (г. Санкт-Петербург),
- Объединенная двигательная корпорация – АО ОДК (г. Москва),
- ФНПЦ «АЛТАЙ» (г. Бийск).

С перечисленными предприятиями ВПК Институт связывают многолетние контракты либо договора о научно-техническом сотрудничестве. Основное направление сотрудничества – разработка новых материалов с уникальными свойствами, превышающими характеристики мировых аналогов, в том числе, материалов для экстремальных условий эксплуатации.

3.6. Потребители (заказчики) результатов исследований научно-исследовательской программы

Партнерами Института и потребителями (заказчиками) исследований научно-исследовательской программы являются:

- группа компаний «ИнЭнерджи» (Москва), ООО «НИЦ «ТОПАЗ», ООО «НПК Морсвязьавтоматика», АО «ИСС им. Решетнева», ООО «НТЦ группы «ЭНЕРГОПРОМ» - разработка материалов и технологий для энергетики;
- Институт прикладной физики (Новосибирск), «Крыловский государственный научный центр» ВМФ России (Санкт-Петербург), ООО «НПК Морсвязьавтоматика», Морское бюро машиностроения «Малахит» (Санкт-Петербург), АО «ОДК-Авиадвигатель» – создание материалов двойного назначения;
- ООО «ВелФарм» (г. Курган), ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» (п. Кольцово Новосибирской обл.) - программа импортозамещения жизненно важных лекарственных средств;
- ВИАМ (Москва) - «Комплексный план мероприятий по развитию и внедрению аддитивных технологий на период 2018-2025 гг.»;
- ООО ПО "Сиббиофарм" (Новосибирская область, г. Бердск), ООО «АБЕКС» (Новосибирск), ООО «Белое Дерево» (Новосибирск), ООО «Биолит» (г. Томск) - разработка механохимических технологий для пищевой промышленности.

РАЗДЕЛ 4. РАЗВИТИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ОРГАНИЗАЦИИ

Развитие кадрового потенциала Института планируется в следующих направлениях:

1. Средний возраст научных работников Института в настоящее время составляет 49 лет. Поэтому первоочередной задачей кадровой политики Института является увеличение в Институте числа молодых научных сотрудников.

Задача по привлечению молодежи в Институт будет решаться несколькими путями:

1) Привлечение в Институт студентов вузов (бакалавров, специалистов, магистрантов) для выполнения курсовых работ, прохождения научно-исследовательских и преддипломных практик, подготовки ВКР и магистерских диссертаций.

Этому будет способствовать:

- наличие профильной кафедры химии твердого тела в Новосибирском государственном университете;

- заключенные договора о сотрудничестве и проведении практики студентов с Новосибирским государственным университетом, Новосибирским государственным техническим университетом, Новосибирским государственным архитектурно-строительным университетом, Сибирским государственным индустриальным университетом (г. Новокузнецк) и другими вузами города Новосибирска и городов Сибирского региона;

- созданные с участием Института научно-образовательные центры: НОЦ «Молекулярный дизайн и экологически безопасные технологии» с НГУ, НОЦ «Химические технологии функциональных материалов» с НГТУ, НОЦ «Нанотехнологии и наноматериалы в электронике» с Сибирским государственным университетом телекоммуникаций и информатики (г. Новосибирск);

- преподавательская деятельность сотрудников Института в вузах города Новосибирска;

- учреждение стипендий для студентов, добившихся особых успехов в освоении химии твердого тела и при прохождении практики в Институте.

2) Создание магистерских программ в вузах.

Будет создана магистерская программа по материаловедению в Новосибирском государственном университете.

3) Увеличение числа обучающихся в аспирантуре Института за счет выпускников вузов (специалистов, магистров), выполнявших ВКР под руководством сотрудников Института.

2. Будет уделяться особое внимание защите кандидатских и докторских диссертаций сотрудниками Института.

Для этого необходимо:

1) Повышение качества обучения аспирантов в аспирантуре Института с целью увеличения числа защит кандидатских диссертаций в срок обучения в аспирантуре.

2) Создание условий для защит докторских диссертаций.

В 2020 - 2023 гг. планируется защита 4-х докторских диссертаций сотрудниками Института.

3) Успешное функционирование диссертационного совета по защите диссертаций на базе Института.

Действующий на базе Института совет по защите кандидатских и докторских диссертаций отвечает всем требованиям, предъявляемым к советам по защите диссертаций, в том числе критериальным значениям, предусмотренным «Планом мероприятий по оптимизации сети диссертационных советов» Минобрнауки России, и способен плодотворно работать в 2019-2023 гг.

3. Создание Инжинирингового центра потребует открытия 15-20 ставок для инженерно-технических работников.

В целом, реализация программы развития Института на ближайшие пять лет потребует привлечения дополнительных кадров - порядка 40 научных сотрудников и ИТР.

РАЗДЕЛ 5. РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОРГАНИЗАЦИИ

5.1. Краткий анализ соответствия имеющейся научно-исследовательской инфраструктуры организации научно-исследовательской программе

Институт располагает комплексом сертифицированного современного научного оборудования.

Институт имеет научное оборудование, необходимое для синтеза твердофазных веществ и материалов; исследования их структуры и свойств; проведения всего цикла исследований «состав – структура – свойство – технология»: приборы для химического анализа, рентгеновские дифрактометры, хроматографы, ИК- и КР-спектрометры, приборы для термического анализа, оптические и электронные микроскопы, оборудование для измерения электрофизических и механических свойств материалов, механохимическое оборудование, высокотемпературные печи и др.

Перечень дорогостоящего высокотехнологичного оборудования:

Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой Agilent 7500A (США).

Сканирующие электронные микроскопы Hitachi S3400N и Hitachi TM 1000 (Япония).

Атомно-абсорбционный спектрофотометр Varian AA-280 FS (Agilent Technologies).

ИК - Фурье спектрометр EXCALIBUR 3100, Varian.

ИК - Фурье спектрометр INFRALUM FT801, ЛЮМЕКС (Россия).

Дифрактометр D8 ADVANCE.

Дифрактометр D8 Discover с GADDS, Bruker.

Дифрактометр монокристалльный четырехкружный Stoe STADI-4 (Германия).

Термоаналитический комплекс: термоанализатор синхронный STA 449 F/1/1 JUPITER, Netzsch (Германия); дилатометр DIL402 C/7/1, Netzsch (Германия); масс-спектрометр QMS403 CF AEOLUS, Netzsch (Германия).

Калориметры DSC-200 F3 MAIA и DSC-550 SSI.

Хроматографы жидкостные AGILENT 1200 (США), Милихром А-02 (Россия), газовый КРИСТАЛЛ 2000 (Россия).

Система для прецизионных измерений электрических свойств на постоянном токе ИПУ-1, ООО "ЦИТ" (Россия).

Микроскоп инфракрасный широкодиапазонный МИКРАН (MICRAN), ЛЮМЕКС (Россия).

Мессбауэровский спектрометр NP 255/610 (Венгрия).

Газоанализатор с масс-спектрометрическим детектором QMS 200 SRS (США).

Прибор для измерения размера частиц МИКРОСАЙЗЕР 201А (Россия).

Прибор для измерения удельной поверхности «ТермоСорб» TPD 1200 (Россия).

Установка автоматизированная для горячего прессования твердофазных материалов в области температур до 2000 °С и давлений до 200 МПа АР6-30Н (США).

Система для испытания моноволокон и микрообразцов INSTRON 5944 (США).

Механохимическое оборудование: мельницы АГО-2, АГО-2С (ЗАО «Новиц», Россия), ASL 2 («Активатор», Россия), SPEX-8000 (CertiPrep Inc., США), криомельница вибрационная (Retsch, Германия), дезинтегратор DESI 11 (Desintegraator Tootmise OÜ, Эстония).

Кроме научного оборудования, расположенного непосредственно на территории ИХТТМ СО РАН, часть дорогостоящего и уникального оборудования находится на территории других организаций ННЦ. Так, на базе Института ядерной физики СО РАН находится и эксплуатируется уникальная станция на источнике синхротронного излучения («Дифракционное кино»), позволяющая осуществлять исследование фазовых превращений в твердых телах с временным разрешением менее 1 мксек. В Новосибирском государственном университете на кафедре химии твердого тела установлены рентгеновские дифрактометры, в том числе предназначенные для монокристалльной съемки, ИК-спектрометр, алмазные наковальни, которые используются в учебном процессе.

В ИХТТМ СО РАН имеются: опытно-технологический участок, оснащенный лабораторными и полупромышленными мельницами – активаторами, классификаторами, муфельными печами различного типа и производительности, установками для гидрохимических процессов, механический участок, функционирует КБ. Это позволяет проводить разработку, конструирование и изготовление опытных моделей активаторов, ремонт оборудования и пусконаладочные работы. В Институте собран значительный парк российских и зарубежных активаторов лабораторного и укрупненного типа, отличающихся видом воздействия на твердое тело или их сочетанием. В Институте имеются и эксплуатируются специально оборудованные боксы для размещения лабораторного механохимического оборудования, обеспеченные подводом электроэнергии, воды, вентиляцией, охранной сигнализацией. Общая площадь помещений, используемых для размещения активаторов, составляет не менее 400 кв.м.

5.2. Основные направления и механизмы развития научно-исследовательской инфраструктуры организации (включая центры коллективного пользования и уникальные научные установки).

Центры коллективного пользования с участием Института.

Институт планирует продолжить свою деятельность как участник Центров коллективного пользования:

- 1) С использованием уникальных установок, созданных сотрудниками Лаборатории методов синхротронного излучения Института и функционирующих при их непосредственном участии, проводятся исследования в **Центре коллективного пользования "Сибирский центр синхротронного и терагерцового излучения"** (г. Новосибирск). (<http://ckp-rf.ru/ckp/3065/>)
- 2) Дорогостоящие приборы Института (атомно-абсорбционный спектрофотометр Varian AA-280 FS, масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой Agilent 7500A) используются другими организациями в рамках **Химического сервисного центра коллективного пользования СО РАН** (г. Новосибирск). (<http://ckp-rf.ru/ckp/73996/>).

Уникальные научные установки.

Институт планирует дальнейшее развитие имеющихся уникальных установок, среди которых:

Экспериментальная станция синхротронного излучения накопителя ВЭПП-3: «Взрыв» – субмикросекундная диагностика. (Лаборатория методов синхротронного излучения).

Уникальный прибор, не имеющий аналогов в мире. Разработан совместно с ИЯФ СО РАН и ИГиЛ СО РАН. Расположен на территории ИЯФ СО РАН. Предназначен для исследования быстропротекающих процессов, в том числе химических реакций, инициированных ударными волнами и детонацией. На станции реализованы методы: 1) *in situ* малоуглового рентгеновского рассеяния с экспозицией 1 нс и интервалом между кадрами 125 нс; 2) метод скоростной микротомографии для исследования осесимметричных, быстроизменяющихся объектов (детонация цилиндрических зарядов, разлет продуктов реакции). На станции можно проводить эксперименты с высокоэнергетическими материалами с массой тротилового эквивалента 15 г.

Экспериментальная станция синхротронного излучения накопителя ВЭПП-3: Дифракционное "кино" (дифрактометрия с временным разрешением) и малоугловое рассеяние. (Лаборатория методов синхротронного излучения).

Уникальный прибор (в мире существует только 4 аналогичные установки). Расположен на территории ИЯФ СО РАН. Предназначен для исследования *in situ* химических реакций с миллисекундным временным разрешением в контролируемой газовой атмосфере. На станции реализованы методы: 1) *in situ* малоуглового рентгеновского рассеяния с экспозицией 1 мкс; 2) метод скоростной порошковой дифракции; 3) дифракция в режиме скользящего падения; 4) метод аномального рассеяния; 5) метод монокристалльной дифракции.

Экспериментальная станция синхротронного излучения накопителя ВЭПП-3 «Дифрактометрия в жестком рентгеновском излучении». (Лаборатория методов синхротронного излучения).

Уникальный прибор (в мире существует только несколько аналогичных установок). Расположен на территории ИЯФ СО РАН. Предназначен для исследования *in situ* химических реакций при высоких давлениях (до 300 кбар), высоких температурах. На станции реализованы методы: 1) *in situ* дифрактометрия расплавов металлов и оксидов; 2) метод порошковой дифракции электрохимических реакций, в том числе в литиевых батареях; 3) метод монокристалльной дифракции.

Система для прецизионных измерений электрических свойств. (Лаборатория неравновесных твердофазных систем).

Комплекс уникальных приборов, позволяющий проводить комплексное исследование электрохимических свойств твердых и жидких веществ методами вольтамперометрии, кондуктометрического титрования, а также измерение электропроводности четырёхэлектродным методом. Измерения могут проводиться как в потенциостатическом, так и в гальваностатическом режиме.

Изостатический комплекс для создания наноструктурных материалов. (Лаборатория химического материаловедения).

Комплекс позволяет получать высокоплотные керамические и металлические материалы в условиях одновременного приложения высоких температур и давлений в различных атмосферах. В результате синергетического воздействия на спекаемый материал удастся осуществить

экстремальное уплотнение материала без сопровождающего его обычно роста зерен. Образующиеся наноструктурные керамики и композиты обладают улучшенными функциональными характеристиками.

Уникальные научные установки класса «мегасайенс».

В рамках реализации Федерального проекта «Развитие передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок в Российской Федерации» (национальный проект «Наука») в Новосибирске будет введена в эксплуатацию уникальная научная установка класса «мегасайенс» - новый источник синхротронного излучения поколения 3+ Сибирский кольцевой источник фотонов (СКИФ). Институт активно участвует в проектировании экспериментальных станций «Быстропротекающие процессы» и секций станции «Экстремально высокие температуры», «Плазма», «Динамические процессы». Институт также является ответственной организацией за проектирование и изготовление секции «Мессбауэровская спектроскопия» и секции второй очереди «Спектроскопия с пикосекундным временным разрешением». Институт планирует получить на новых установках уникальные данные о поведении вещества в экстремальных условиях твердотельных химических реакций при температурах до 10000 °С, давлении 5 Мбар, с пикосекундным временным разрешением и нанометровым пространственным разрешением. Эти данные превысят существующий мировой уровень исследований и будут существенным вкладом в мировую науку.

Обновление и расширение инструментальной и методической базы исследований.

Средний возраст приборов в Институте составляет 10 лет. Поэтому приоритетами развития материально-технической базы для достижения целей и задач по обеспечению проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в ИХТТМ СО РАН являются: обновление парка научных приборов и реакторного оборудования, строительство и ввод в эксплуатацию нового корпуса, предназначенного для размещения этих приборов.

Среди первоочередных приборов, которые планируется приобрести:

- современное аналитическое оборудование для исследования морфологии, структуры и физико-химических свойств твердых веществ и материалов, том числе *in situ* (электронные микроскопы, рентгеновские дифрактометры, ИК- и КР-спектрометры);
- технологическое оборудование, в том числе, для проведения механохимической обработки широкого круга веществ и материалов от металлов и неорганических веществ до молекулярных кристаллов и биовозобновляемого сырья; химические реакторы различных объемов с автоматизированной системой подачи реагентов и контроля проведения процесса on-line для химического синтеза лабораторных и опытно-промышленных партий веществ и материалов.

Инжиниринговый центр и опытное производство.

Для реализации имеющегося задела и усиления работ по трансферу новых технологий в реальное производство Институту необходимо создание Инжинирингового центра порошковых технологий (ИЦПТ), который позволил бы проводить работы «полного цикла»

- от лабораторных исследований до разработки технологий и их передачи в промышленность. В структуре ИЦПТ планируется создать отделы:

- **«механохимический»**. Механохимические методы хорошо зарекомендовали себя при переработке минерального, техногенного и растительного сырья, получении новых материалов с необходимыми функциональными свойствами. Дополнительно к мельницам-активаторам собственной разработки, Институту необходимо приобретение линейки современного оборудования, которое позволяло бы масштабировать механохимические процессы от лабораторного до промышленного уровня. Кроме того, необходимо приобретение современного оборудования для сепарации, классификации и обработки порошков.

- **«гидрохимический»**. Для проведения НИОКР и ОКР, наработки опытно-промышленных партий и трансфера технологий в промышленность Институту необходима капитальная модернизация гидрохимического участка с приобретением современных технологических линий жидкофазной и термической обработки.

- **«аналитический»**. Для оперативного контроля качества сырья и аттестации продуктов необходимо приобретение специализированного аналитического оборудования.

Создание Инжинирингового центра порошковых технологий на базе Института вошло в комплекс мероприятий по Программе развития Новосибирского научного центра «Академгородок 2.0», поддержанной Президентом Российской Федерации.

РАЗДЕЛ 6. РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ И ПОПУЛЯРИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

Институт является инициатором и организатором 2-х регулярно проводимых конференций:

- проводит регулярную, раз в 3 года, международную конференцию «Фундаментальные основы механохимических технологий», объединяя российских и зарубежных механохимиков в рамках одного форума для обсуждения полученных результатов и обмена идеями для будущих исследований;

- проводит регулярную, раз в 2 года, Всероссийскую конференцию с международным участием «Горячие точки химии твердого тела».

В рамках Программы развития Институт продолжит работу по организации и проведению данных конференций. Планируется расширить круг участников конференций. С целью увеличения числа участников и привлечения иностранных участников местом проведения конференций будет не только Новосибирск, но и другие российские регионы, а также зарубежные научные центры.

Будет усилена работа по развитию академической мобильности молодежи, в том числе увеличению числа зарубежных стажировок молодых ученых.

Усиление работы по популяризации результатов исследований будет достигнуто за счет:

- регулярного освещения результатов исследований на сайте Института, в СМИ (газеты, телевидение, интернет-издания);

- повышения активности участия Института на региональных, российских и международных выставках для демонстрации своих разработок;

- публикации научно-популярных статей и чтения научно-популярных лекций сотрудниками Института;

- регулярного проведения Дней открытых дверей для студентов, школьников и населения города Новосибирска и Новосибирской области.

РАЗДЕЛ 7. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Целью мероприятий по совершенствованию системы управления Институтом является повышение результативности труда работников и организации в целом.

1. В Институте действует контрактная система – со всеми работниками заключен «эффективный контракт», который предполагает стимулирование труда работников. Для оценки эффективности деятельности научных и научно-технических работников разработана система показателей эффективности деятельности и методика расчета индивидуальных рейтинговых показателей работников. Показатели эффективности деятельности научных и научно-технических работников включают в себя публикации в рецензируемых периодических журналах, издание научных монографий, результаты интеллектуальной деятельности, доклады, сделанные на российских и международных конференциях, привлечение финансовых ресурсов в организацию (участие в выполнении хоздоговоров, грантов, контрактов и т.п.), участие в подготовке научных кадров и др. Средства, предусматриваемые на стимулирующие выплаты, распределяются между научными и научно-техническими работниками пропорционально их индивидуальному рейтинговому показателю. Показатели и методика расчета ежегодно пересматриваются, совершенствуются, с тем, чтобы повысить результативность труда научных работников и организации в целом.

2. Большое внимание будет уделяться обеспечению безопасных и здоровых условий труда.

3. Будет совершенствоваться информационное обеспечение работников, включающее в себя доступ к профессиональным базам данным, работу сети Интернет, обеспечение сотрудников лицензионным ПО.

РАЗДЕЛ 8. СВЕДЕНИЯ О РОЛИ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ВЫПОЛНЕНИИ МЕРОПРИЯТИЙ И ДОСТИЖЕНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ И ЗНАЧЕНИЙ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «НАУКА» И ВХОДЯЩИХ В ЕГО СОСТАВ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Роль Института в выполнении мероприятий и достижении значений целевых показателей национального проекта «Наука» и входящих в его состав федеральных проектов представлена в таблице:

№ п/п	Целевые показатели Национального проекта «Наука»	Достигнутый к 2024 году результат по проекту «Наука»	Результат, планируемый Институтом к достижению в 2023 году
Обеспечение присутствия Российской Федерации в числе пяти ведущих стран мира, осуществляющих научные исследования и разработки в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития			

1	1.1. Число статей в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития, в изданиях, индексируемых в международных базах данных	Место Российской Федерации - 5	В 2023 году количество статей Института в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития, в изданиях, индексируемых в международных базах данных, увеличится на 14 % по сравнению с показателями 2017 года.
2	1.2. Число заявок на получение патента на изобретение по областям, определяемых приоритетами научно-технологического развития	Место Российской Федерации - 5	Институт увеличит количество заявок на получение патента на изобретение по областям, определяемых приоритетами научно-технологического развития, поданных за год, в 2 раза по сравнению с 2017 годом.
3	1.3. Численность исследователей	Место Российской Федерации - 4	Число исследователей в Институте к 2023 году вырастет на 17 % по сравнению с 2017 годом.
Обеспечение привлекательности работы в Российской Федерации для российских и зарубежных ведущих ученых и молодых перспективных исследователей			
4	2.1. Численность российских и зарубежных ученых, работающих в организации и имеющих статьи в научных изданиях первого и второго квартилей, индексируемых в международных базах данных (тысяч человек)	в 2024 году – 30,8 тыс. человек	Число ученых Института, имеющих статьи в научных изданиях первого и второго квартилей, индексируемых в международных базах данных, в 2023 году составит 65 человек, что в 1,1 раза больше, чем в 2017 году.
5	2.2. Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности российских исследователей (процент)	в 2024 году – 50,1 %	В 2023 году доля исследователей в возрасте до 39 лет в Институте составит 54%.
Опережающее увеличение внутренних затрат на научные исследования и разработки за счет всех источников по сравнению с ростом валового внутреннего продукта страны			

6	3.2. Внутренние затраты на исследования и разработки за счет всех источников в текущих ценах, не менее млрд. руб. в год	в 2024 году – 1847,61 млрд. руб.	Институт планирует увеличить внутренние затраты на исследования и разработки за счет всех источников в 1,1 раза по сравнению с 2016 годом.
Федеральный проект «Развитие передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок в Российской Федерации»			
7	1.3. В ведущих организациях, выполняющих научные исследования и разработки, отобранных с учетом следующих показателей: - уровень загрузки оборудования, - доля исследований, проводимых под руководством молодых ученых в возрасте до 39 лет, - доля внешних пользователей научного оборудования (в первую очередь – ведущих научных и образовательных организаций, вовлеченных в деятельность НОЦ, центров компетенции НТИ, научных центров мирового уровня), обновлено в отчетном году.	В 2019 году - 2% приборной базы; В 2020 году - 5% приборной базы; В 2021 году - 13% приборной базы; В 2022 году - 27% приборной базы; В 2023 году - 40% приборной базы; В 2024 году - 50% приборной базы.	При условии обновления научного оборудования в 2019 году уровень загрузки оборудования вырастет до 75,99 %. К 2023 году планируется увеличить долю исследований, проводимых под руководством молодых ученых в возрасте до 39 лет, до 25 %. С учетом того, что Институт участвует в работе двух центров коллективного пользования, а также то, что часть оборудования установлена в Новосибирском государственном университете и используется в учебном процессе, планируется увеличить долю внешних пользователей научного оборудования к 2023 году до 28 %.
8	1.5. Увеличено количество статей ведущих организаций, выполняющих научные исследования и разработки по профилю деятельности «Генерация знаний», в изданиях, индексируемых в международных базах данных	в 2024 году – не менее чем на 40 % относительно показателей 2017 года	В 2023 году количество статей Института в изданиях, индексируемых в международных базах данных, увеличится на 14 % относительно показателей 2017 года.
9	Задача 2: Развитие передовой инфраструктуры научных исследований и разработок, инновационной деятельности, включая	2.13. Завершено создание первого этапа исследовательской инфраструктуры уникальных научных установок класса	Институт участвует в проектировании экспериментальных станций «Быстропротекающие процессы» и

	создание и развитие сети уникальных установок класса «мегасайенс».	«мегасайенс»: Источник синхротронного излучения 4-го поколения (ИССИ-4), Сибирский кольцевой источник фотонов (СКИФ), проведены первые международные научные исследования.	секций станции «Экстремально высокие температуры», «Плазма», «Динамические процессы». Институт является ответственной организацией за проектирование и изготовление секции «Мессбауэровская спектроскопия» и секции второй очереди «Спектроскопия с пикосекундным временным разрешением». Институт планирует получить на новых установках уникальные данные о поведении вещества в экстремальных условиях твердотельных химических реакций при температурах до 10000 °С, давлении 5 Мбар, с пикосекундным временным разрешением и нанометровым пространственным разрешением.
10	2.18. Количество статей по приоритетам научно-технологического развития в журналах первого и второго квартиля, индексируемых в международных базах данных, выполненных с использованием передовой инфраструктуры научных исследований и разработок, составляет не менее 4000 в отчетном году	в 2024 году не менее 4000	Численность ученых в Институте, имеющих статьи по приоритетам научно-технологического развития в журналах первого и второго квартиля, индексируемых в международных базах данных, в 2023 году составит 65, что на 16 % больше, чем в 2017 году.
11	2.19. С участием инжиниринговых центров, центров проектирования, центров прототипирования, иных подразделений инженерно-технического профиля организаций, ведущих исследования и разработки, подано заявок на получение патентов на изобретение в Российской Федерации и за рубежом	в 2022 году – не менее 1500 заявок; в 2023 году – не менее 2500 заявок; в 2024 году – не менее 3500 заявок	Институт увеличит количество заявок, поданных за год, по сравнению с 2017 годом в 2 раза.

12	2.20. За счет использования инфраструктуры инновационной деятельности, стоящей на балансе организаций, ведущих исследования и разработки, увеличен объем полученных ими внебюджетных средств (относительно показателей 2017 года)	в 2022 году – не менее чем в 2 раза; в 2023 году – не менее чем в 2,5 раза; в 2024 году – не менее чем в 3 раза	Институт увеличит объем полученных внебюджетных средств относительно показателей 2017 года в 1,1 раза.
Федеральный проект «Развитие кадрового потенциала в сфере исследований и разработок»			
13	1.5. Созданы новые лаборатории, не менее 30% из которых руководят молодые перспективные исследователи	в 2019 году – не менее 50 лабораторий; в 2020 году – не менее 100 лабораторий; в 2021 году – не менее 150 лабораторий; в 2022 году – не менее 150 лабораторий; в 2023 году – не менее 200 лабораторий; в 2024 году – не менее 250 лабораторий.	В 2019 году в Институте созданы 2 лаборатории, одной из которых руководит молодой перспективный исследователь. До 2023 года планируется создание еще одной молодежной лаборатории, которой будет руководить молодой перспективный исследователь.
14	1.7. Доля аспирантов, представивших к защите диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук при освоении программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, увеличена относительно 2018 года	в 2021 году – не менее чем в 1,2 раза; в 2022 году – не менее чем в 1,5 раза; в 2023 году – не менее чем в 1,8 раза; в 2024 году – не менее чем в 2,1 раза.	В 2023 году доля аспирантов Института, представивших к защите диссертацию при освоении программы в аспирантуре, будет увеличена относительно 2017 года в 1,3 раза.
15	1.8. Доля диссертаций, основные научные результаты которых опубликованы в не менее 2 статьях в научных журналах, индексируемых в международных базах данных, от общего количества успешно защищенных диссертаций в отчетном году составляет:	в 2021 году – не менее 20 %; в 2022 году – не менее 23 %; в 2023 году – не менее 27 %; в 2024 году – не менее 30 %.	Доля диссертаций, основные научные результаты которых опубликованы в не менее 2 статьях в научных журналах, индексируемых в международных базах данных, составит в 2021 году – не менее 20 %; в 2022 году – не менее 23 %; в 2023 году – не менее 27 %.
16	1.10. Увеличена доля молодых исследователей, работающих в организациях, ведущих исследования и разработки, в эквиваленте	в 2024 году увеличена на 25 %	В 2023 году в Институте будет увеличена доля молодых исследователей.

	полной занятости на 25 % (относительно 2016 года).		
17	1.11. Число аспирантов, успешно защитивших диссертационную работу и выбравших карьеру исследователя или преподавателя, увеличилось в не менее чем 1,25 раза (относительно 2016 года).	в 2024 году увеличено не менее чем в 1,25 раза	В 2023 году число аспирантов Института, успешно защитивших диссертационную работу и выбравших карьеру исследователя или преподавателя, будет увеличено в 1,2 раза относительно 2016 года.

Институт участвует в мероприятиях по обновлению приборной базы в рамках федерального проекта «Развитие передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок в Российской Федерации» национального проекта «Наука».

Полная учетная стоимость подлежащей списанию приборной базы в течение срока реализации Программы развития – 6000,0 тыс. руб.

Объем расходов на эксплуатацию обновляемой приборной базы – 40500,0 тыс. руб. Источники финансового обеспечения: 70 % - средства федерального бюджета, 30 % - внебюджетные средства.

Полная учетная стоимость приборной базы, планируемой к приобретению организацией за счет средств гранта в форме субсидии, в том числе в целях развития центров коллективного пользования – 150000,0 тыс. руб.

Полная учетная стоимость приборной базы на 1 января 2018 года – 231379,0 тыс. руб.

РАЗДЕЛ 9. ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ

Основное финансирование программы развития Института предполагается за счет субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного задания из федерального бюджета. Финансирование программы развития Института будет осуществляться также за счет поступлений от оказания услуг (выполнения работ) на платной основе и от иной приносящей доход деятельности, в том числе грантов. Институт планирует увеличить объем внебюджетных средств к 2023 году на 14 % по сравнению с 2017 годом.

№	Показатель	Единица измерения	Отчетный период	Значение				
				2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год
1.	Общий объем финансового обеспечения Программы развития ¹	тыс. руб.	151806,1	193428,3	253234,1	228465,61	186163,2	190163,2
	Из них:							

¹ Указывается в соответствии с планом финансово-хозяйственной деятельности организации

1.1.	субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного задания из федерального бюджета	тыс. руб.	110364,5	126150,8	128113,6	135303,10	138000,0	142000,0
1.2.	субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного задания из бюджета Федерального фонда обязательного медицинского страхования	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-
1.3.	субсидии, предоставляемые в соответствии с абзацем вторым пункта 1 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации	тыс. руб.	1842,1	1663,2	1663,2	1663,2	1663,2	1663,2
1.4.	субсидии на осуществление капитальных вложений	тыс. руб.	-	25000,0	80000,0	45000,0	-	-
1.5.	средства обязательного медицинского страхования	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-
1.6.	поступления от оказания услуг (выполнения работ) на платной основе и от иной приносящей доход деятельности	тыс. руб.	41441,5	42125,0	43457,3	46499,3	46500	46500
1.6.1.	В том числе, гранты	тыс. руб.	28891,4	28900,0	30000,0	31000,0	31000,0	31000,0