

Отчет о выполнении Программы развития
ИНГГ СО РАН на 2019 год

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1	Информация о научной организации	
1.1.	Полное наименование	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук
1.2.	Сокращенное наименование	ИНГГ СО РАН
1.3.	Фактический (почтовый) адрес	Российская Федерация, 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга, 3
2.	Существующие научно-организационные особенности организации	
2.1.	Профиль организации	I – Генерация знаний
2.2.	Категория организации	1-я категория
2.3.	Основные научные направления деятельности	<p>Основные научные направления, предусмотренные Уставом ИНГГ СО РАН:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Осадочные бассейны: закономерности образования и строения; теория нефтидогенеза; направления и стратегия развития нефтегазового комплекса; – Месторождения углеводородов и углей, закономерности их размещения; стратегические проблемы развития топливно-энергетического комплекса; – Глобальная и региональная стратиграфия; палеонтология, биогеохронология, палеогеография, типизация экосистемных перестроек в протерозойско-фанерозойской истории осадочных бассейнов; – Внутреннее строение Земли, ее геофизические поля, современные геодинамические процессы; сейсмология; – Геофизические и геохимические методы поисков и разведки месторождений: теория, технологии, математическое обеспечение и программы, информационные и измерительные системы, приборы и оборудование. <p>Основные направления соответствуют приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации, определенным Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации: п.20 в части:</p> <p>б) переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, повышение эффективности добычи и глубокой переработки углеводородного сырья,</p>

		<p>формирование новых источников, способов транспортировки и хранения энергии;</p> <p>ж) возможность эффективного ответа российского общества на большие вызовы с учетом взаимодействия человека и природы, человека и технологий, социальных институтов на современном этапе глобального развития, в том числе применяя методы гуманитарных и социальных наук;</p> <p>а) переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта;</p> <p>е) связанность территории Российской Федерации за счет создания интеллектуальных транспортных и телекоммуникационных систем, а также занятия и удержания лидерских позиций в создании международных транспортно-логистических систем, освоении и использовании космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики;</p>
--	--	---

РАЗДЕЛ 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ

2.1. Цель Программы развития

Во исполнение Указа Президента «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», для осуществления прорывного научно-технологического и социально-экономического развития Российской Федерации ИНГГ СО РАН ставит своей целью сохранить и укрепить лидирующие позиции в России и в мире по уровню исследований в области фундаментальных проблем геологии нефти и газа, включая научное сопровождение поисков и разведки месторождений нефти и газа в Арктической зоне России, слабо изученных регионах Лено-Тунгусской нефтегазоносной провинции и месторождений с трудно извлекаемыми запасами в зрелых нефтегазоносных провинциях, стратегии развития глобального и российского нефтегазового комплексов, палеонтологии, стратиграфии докембрия и фанерозоя, геодинамики, фундаментальных разделов нефтегазовой и общей геофизики, создания нового поколения приборов и технологий нефтегазовой геофизики, их обеспечения отечественными программными продуктами, обеспечить стабильное приборное, аналитическое и материальное обеспечение этих исследований.

В последние десятилетия в геологоразведочной отрасли России происходят глубокие преобразования, в результате которых государственные научные отраслевые институты в области геологии и геофизики нефти и газа, палеонтолого-стратиграфические отделы, отделы тектоники и геодинамики либо ликвидированы, либо существенно ослаблены. Прикладные научные исследования сосредоточены в научных центрах нефтегазовых компаний, в соответствии с интересами и корпоративными планами компаний их исследования приобрели существенно коммерческую направленность, их результаты имеют в значительной степени закрытый характер. В этих

условиях роль академической науки, как поставщика для государства и общества независимой открытой информации и источника экспертных заключений, многократно возрастает. ИНГГ СО РАН за время своего существования накопил уникальный научный, методический, информационный и кадровый потенциал в этой жизненно важной для энергетической безопасности Российской Федерации области и готов его сохранить и развивать.

2.2. Задачи Программы развития

Для достижения поставленной цели необходимо решать ряд следующие задачи:

- 1) обеспечить выполнение на высшем мировом уровне научных исследований в областях фундаментальных проблем геологии нефти и газа, включая научное сопровождение поисков и разведки месторождений нефти и газа в Арктической зоне России, слабо изученных регионах Лено-Тунгусской нефтегазоносной провинции и месторождений с трудно извлекаемыми запасами в зрелых нефтегазоносных провинциях Сибири; стратегии развития глобального и российского нефтегазового комплексов; палеонтологии; стратиграфии докембрия и фанерозоя; геодинамики; фундаментальных разделов нефтегазовой и общей геофизики; создания нового поколения приборов и технологий нефтегазовой геофизики, их обеспечения отечественными программными продуктами; обеспечить стабильное приборную, аналитическую и материальную базу этих исследований;
- 2) повысить эффективность и востребованность результатов научных и научно-прикладных исследований и разработок, количество и качество публикаций сотрудников Института, в том числе, за счет статей в журналах первого и второго квартиля, увеличить число патентов и РИД, улучшить взаимодействие с крупными нефтегазовыми компаниями, ведущими научно-исследовательскими организациями, в том числе и зарубежными на базе существующих связей и совместных проектов;
- 3) шире привлекать к исследованиям молодежь, включая магистрантов и аспирантов, путем обеспечения интересной тематики для исследований, создания привлекательных условий для работы, совершенствования механизмов обучения в магистратуре и аспирантуре, подготовки молодых кандидатов и докторов наук;
- 4) гарантированное сохранение накопленной информационной базы и геологических коллекций, мониторинг возрастной структуры и технического уровня дорогостоящего оборудования, аналитических устройств, развитие материально-технического оснащения научных исследований, создание новых экспериментальных установок, существенное развитие расчетных мощностей для проведения численного моделирования, обработки больших объемов данных и машинного обучения;
- 5) обеспечить устойчивое финансирование исследований, кадровую преемственность на основных базовых научных направлениях;

б) усилить грантовую активность, организацию экспедиционных работ, обеспечить участие Института в программах национального проекта «Наука».

РАЗДЕЛ 3. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРОГРАММА *Нефтегазовая геология, геофизика и геодинамика*

3.1. Ключевые слова

Месторождения нефти, газа, состав, свойства, ресурсы, запасы, поиски и разведка углеводородов. Геология нефтегазоносных территорий. Происхождение нефти и природного газа. Региональная геология. Палеонтология. Стратиграфия докембрия, палеозоя, мезозоя, кайнозоя. Литогенез. Осадочные породы. Палеогеография. Флюидоупоры, резервуары нефти и газа. Органическая геохимия. Нефтегазовые системы. Нефтегазовая гидрогеология и гидрогеохимия. Прогноз, стратегия развития, планирование нефтегазовой отрасли. Геофизические исследования в скважинах. Сейсморазведка. Сейсмическая томография. Геоэлектрика. Гравиметрия. Современные движения земной коры. Физика недр Земли. Газогидраты. Сейсмология. Тектонофизика. Геодинамика. Палеотектонические реконструкции. Строение земной коры и верхней мантии по геофизическим данным. Палеомагнетизм. Геотермика. Физические свойства горных пород. Ядерно-физические методы исследования минералов, горных пород и руд. Разведочная геофизика. Математическое моделирование. Экологическая безопасность. Стихийные бедствия и катастрофы антропогенного происхождения. Предупреждение, ликвидация их последствий, прогнозирование. Постоянное и переменное геомагнитное поле, вековые вариации. Ионосфера

3.2. Аннотация научно-исследовательской программы

В ИНГГ СО РАН активно развивается несколько основных направлений исследований, закреплённых в его уставе и базовых программах:

1) Фундаментальные, поисковые и научно-ориентированные проблемы геологии нефти и газа, включая теорию образования нефти и газа, методы прогноза нефтегазоносности, обоснование новых видов углеводородного сырья, закономерности размещения и условия формирования нефтяных и газовых месторождений, изучение крупнейших нефтегазоносных провинций Сибири, прогноз в них гигантских и крупных месторождений нефти и газа, технологии и методики поисков, включая геохимические, и разведки нефтяных и газовых месторождений, стратегия развития нефтегазового комплекса, энергетическая стратегия России;

2) Глобальная и региональная стратиграфия, палеонтология, биогеохронология, типизация экосистемных перестроек в протерозойско-фанерозойской истории осадочных бассейнов;

3) Фундаментальные проблемы геофизики, внутреннее строение Земли, ее геофизические поля, геодинамические процессы; сейсмология; геофизические методы поисков и разведки месторождений: теория, технологии, информационно-измерительные системы, приборы и оборудование.

Все они, в первую очередь, основополагающая ориентация Института на решение фундаментальных и прикладных проблем геологии нефти и газа, нефтегазового комплекса России должны быть сохранены и развиты с учетом вызовов современной науки, технологий, нефтегазового производства.

Важной исторически сложившейся за многие десятилетия особенностью исследовательских программ ИГиГ АН СССР и его приемника - ИНГГ СО РАН является их мультидисциплинарный, интеграционный характер, наличие широкого спектра областей наук, по которым осуществляются исследования интеграционного характера – геологические, геофизические, геохимические, физико-математические, химические, биологические, биохимические, технические, экономические.

Основные направления развития ИНГГ СО РАН соответствуют приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации, определенным Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации: п.20 в части (приоритеты перечислены в порядке их значимости в программе ИНГГ СО РАН):

б) переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, повышение эффективности добычи и глубокой переработки углеводородного сырья, формирование новых источников, способов транспортировки и хранения энергии;

ж) возможность эффективного ответа российского общества на большие вызовы с учетом взаимодействия человека и природы, человека и технологий, социальных институтов на современном этапе глобального развития, в том числе применяя методы гуманитарных и социальных наук;

а) переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта, создание импортозамещающих программно-алгоритмических пакетов и комплексов по обработке и интерпретации геолого-геофизических материалов, в первую очередь, сеймики и электрики;

е) связанность территории Российской Федерации за счет создания интеллектуальных транспортных и телекоммуникационных систем, а также занятия и удержания лидерских позиций в создании международных транспортно-логистических систем, освоении и использовании космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики.

3.3. Цель и задачи научно-исследовательской программы

Цель научно-исследовательской программы: разработать новые эффективные геолого-геофизические подходы мирового уровня в области фундаментальных проблем геологии нефти и газа, палеонтологии, стратиграфии, геодинамики, геофизики; создать новое поколение приборов и технологий; внести вклад в разработку стратегии развития глобального и российского нефтегазового комплексов.

Задачи:

1. Совершенствование теории нефтидогенеза и эволюции нефтегазообразования в истории Земли на основе комплексных мультидисциплинарных исследований геологии и нефтегазоносности провинций Сибири, древних геосфер и биосфер, геохимии нефти и газа, физико-химического и математического моделирования процессов генерации, аккумуляции и сохранения нефтегазовых месторождений;
2. Уточнение закономерностей размещения месторождений углеводородного сырья главных нефтегазоносных провинций на территории Сибири и прилегающих акваториях Северного Ледовитого океана, разработка и усовершенствование теоретических основ и методов количественной оценки перспектив нефтегазоносности региональных и локальных объектов, их поиск и разведка;
3. Разработка стратегии развития нефтегазового комплекса России с учетом глобальных и российских больших вызовов;
4. Выявление общих закономерностей и глобальных тенденций эволюции биосферы и смены режимов осадконакопления и палеоклиматов в истории Земли на основе палеонтолого-стратиграфических исследований и изучения экосистем осадочно-породных палеобассейнов;
5. Разработка геофизических методов (сейсморазведка, электроразведка, потенциальные поля и др.), аппаратуры, технологий и программного обеспечения;
6. Выполнение многомасштабных геолого-геофизических исследований по изучению строения Земли и выявлению процессов, ответственных за эволюцию геологических структур и формирование месторождений полезных ископаемых;
7. Создание математических моделей геологических процессов и физических полей в Земле;
8. Оценка и прогноз развития техногенно-природных систем на территориях горнорудной промышленности.

3.4. Общая информация об исполнении исследовательской программы

Выполненные в рамках реализации исследовательской программы научно-исследовательские работы соответствуют приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента РФ от 1.12.2016г. №624 п. 20 (а, б, е, ж).

Разработаны новые эффективные геолого-геофизические подходы мирового уровня в области фундаментальных проблем геологии нефти и газа, палеонтологии, стратиграфии, геодинамики, геофизики (п. 3.5); создано новое поколение приборов и технологий (п. 3.7); сделан значительный вклад в разработку стратегии развития глобального и российского нефтегазового комплексов – по рекомендациям ученых ИНГГ открыто крупнейшее месторождение нефти за последние три десятилетия.

Международный уровень исследований подтверждается множеством публикаций сотрудников института в высокорейтинговых международных журналах Q1 и Q2, в том числе в изданиях группы Science и Nature (более 100 статей в изданиях, индексируемых в международных базах данных в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития). Ведущие сотрудники института имеют высокий уровень цитирований в международной литературе. Институт имеет совместные научные проекты с коллегами из Бельгии, Германии, Индии, Казахстана, Колумбии, Саудовской Аравии, США, Франции и многих других стран. В 2019 году сотрудники ИНГГ СО РАН 74 раза выезжали на международные конференции и различные научно-исследовательские мероприятия, участвовали в совместных экспедиционных работах с иностранными коллегами как за рубежом, так и в России.

Прикладные разработки сотрудников института имплементируются в профессиональные коммерческие продукты ведущих российских и международных компаний. В институте в рамках программы импортозамещения разработаны и прошли Государственную регистрацию отвечающие мировым стандартам программно-алгоритмические комплексы, позволяющие осуществлять всесторонний научный анализ сейсморазведочных материалов, картопостроение, интерпретацию данных геофизических исследований скважин, моделирование процессов соляного тектогенеза и др. Разработки ИНГГ в области геофизических исследований скважин активно используются в практических работах ведущими нефтегазовыми компаниями России и мира (ПАО Газпром, ПАО Газпромнефть, ПАО Роснефть, Сургутнефтегаз, Бейкер хьюз, Конако, Тоталь, Шеврон и др.).

3.5. Краткое описание и ключевые характеристики результатов реализации исследовательской программы (полученных за отчетный период) и возможность их практического использования (публикации, патенты, новые технологии)

Основные результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований, полученных в ходе выполнения основных мероприятий исследовательской программы:

1. Впервые за 30 лет в Российской Федерации открыт нефтяной гигант – Пайяхское месторождение (запад Енисей-Хатангского прогиба), с извлекаемыми запасами нефти более 1,2 млрд.т.! ИНГГ СО РАН (А.Э. Конторович, В.А. Конторович, С.В. Ершов и др.) по заказу АО «Нефтегазхолдинг» (Э.Ю. Худайнатов) провел оценку перспектив нефтеносности западной части Енисей-Хатангского прогиба и дал научное обоснование и прогноз на открытие гигантского Пайяхского месторождения. Этот прогноз полностью подтвердился.

2. Созданы согласованные сейсмогеологические и структурно-тектонические модели неопротерозойско-фанерозойских отложений Анабаро-Хатангской и Лено-Анабарской НГО, выполнен анализ геологических и геохимических предпосылок нефтегазоносности этого региона, определены основные типы нефтегазоперспективных объектов.

3. Установлено, что трещины, каверны, разломы являются важным поисковым признаком нефтегазовых месторождений. Их описание важно, как для поиска, так и эксплуатации месторождений. Традиционная сейсморазведка на отраженных волнах не позволяет картировать такие зоны. Для выявления зон рассеяния разработана технология, основанная на фокусировании энергии дифрагированных волн с использованием Гауссовых пучков, которая была апробирована на синтетических и реальных данных.

4. Построена трехмерная сейсмическая структура коры под вулканами Авачинской группы на Камчатке. Полученная модель показала наличие магматических камер под Авачинским и Корякским вулканами на глубинах относительно дневной поверхности 2 км и 7 км, соответственно.

5. Анализ геологического развития бассейна Аральского моря и озер Горного Алтая показал, что во время максимума последнего оледенения (около 18—23 тыс. лет назад) в горных ледниках Памира, Тянь-Шаня и Горного Алтая накопились большие массы льда, которые начали активно таять после 18 тыс. лет назад, во время очередного глобального потепления, вода устремила по руслам рек и начала заполнять котловину, в которой и возникло современное Аральское море, а также и ледниково-подпрудные озёра межгорных впадин Алтая. Установлено, что значительные изменения уровня и объема воды Аральского моря за последние 2000 лет часто не были связаны с хозяйственной деятельностью.

Также сотрудниками Института были разработаны новые технологии и аппаратура для многопараметрического исследования скважин, которые позволят в режиме реального времени определять свойства пород и надежно выделять зоны нефтегазоносности. Основные характеристики разработок приведены в разделе 3.7.

По итогам реализации исследовательской программы сотрудниками ИНГГ в 2019 году опубликовано 117 статей в изданиях, индексируемых в международных базах данных в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития, из них 113

статей в изданиях, индексируемых в базе данных Web of Science. Получены 2 патента на изобретение и полезную модель, зарегистрировано 9 программ для ЭВМ и 2 базы данных.

3.6. Потребители (заказчики) результатов исследований научно-исследовательской программы (обязательно при наличии проектов, включающих проведение поисковых и прикладных научных исследований)

ИНГГ имеет многолетний опыт работы в области нефтегазовой геологии и геофизики и выполняет заказы на научные исследования Правительства РФ, профильных министерств и ведомств (Министерство науки и высшего образования, Министерство энергетики, Министерство природных ресурсов и экологии и др.), министерств и ведомств субъектов РФ (Республика Саха (Якутия), Красноярский край, Иркутская, Кемеровская, Новосибирская, Омская, Томская, Тюменская области, ХМАО, ЯНАО и др.), сотрудничает с крупнейшими российскими нефтегазовыми компаниями (ПАО «Газпром», ПАО «Роснефть», ПАО «Газпром нефть», ПАО «Новатэк» и др.), а также с горнорудными компаниями, работающими в Арктике («Норильский никель», «АЛРОСА»), ведущими российскими и зарубежными геологоразведочными и инжиниринговыми предприятиями (АО «Росгеология», Schlumberger, Halliburton и др.), вузами (НГУ, НГТУ, МГУ, ТГУ, ТПУ, ТИУ, СФУ и др.), ведущими отраслевыми институтами (ВНИГНИ, ВНИГРИ, ВСЕГЕИ и др.), выполняет интеграционные проекты со многими академическими институтами России.

ИНГГ является одним из ведущих разработчиков отраслевых документов федерального и регионального уровней по стратегиям развития нефтегазового комплекса и его сырьевой базы, в том числе «Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2030 года», «Энергетическая стратегия России до 2030 г.», «Генеральная схема развития нефтяной промышленности России до 2020 г.», «Генеральная схема развития газовой промышленности России до 2030 г.» «Стратегия социально-экономического развития Сибири до 2020 г.». Программой развития предусматривается поддержание и расширение установленных связей с государственными структурами и предприятиями реального сектора экономики.

3.7. Новизна и исключительность (конкурентные преимущества), оценка конкурентоспособности на национальном и мировом уровне, влияние на политику импортозамещения, а также на развитие областей российской науки, на социально-экономическое развитие Российской Федерации, субъекта Российской Федерации

В 2019 году в ИНГГ получены результаты и разработки, готовые к практическому применению:

№	Разработка	Основные технические характеристики	Степень готовности к практическому применению	Технический и/или экономический эффект от внедрения	Сравнительные характеристики с известными разработками
1.	Портативный газовый хроматограф ЭХО-ФИД с оригинальным устройством ввода пробы с пассивных концентраторов для геохимической съёмки с анализом проб в поле по ароматическим углеводородам при поиске залежей нефти и газа	В термовводе применена газодинамическая изоляция камеры ввода и поликапиллярной колонки. В качестве газа-носителя используется атмосферный воздух, очищаемый встроенным фильтром. Реализован автоматизированный ввод пробы углеводородов с пассивных концентраторов в экспрессную поликапиллярную колонку. Суммарное время ввода и анализа пробы 2 минуты. Пороговая чувствительность по ароматическим углеводородам – ppb. Прибор укомплектован 200-ми концентраторами для площадных съёмок.	Создан экспериментальный образец прибора в комплекте с новым устройством ввода. Изучены методические аспекты применения хроматографа ЭХО-ФИД, прибор испытан в геохимической съёмке с пассивными концентраторами на месторождениях углеводородов в Ямало-Ненецком АО. Прибор готов к практическому применению. Техническая документация в состоянии, пригодном для производства прибора в сопровождении разработчиков.	Технический эффект - высокое качество анализа проб, возможность оперативно корректировать или дополнять съёмку по результатам анализа проб в поле, экономический – резкое сокращение затрат на геологические работы при поиске залежей углеводородов с отсутствием перевозки проб для анализа за тысячи км в лабораторию.	По функциональному назначению: портативные газоанализаторы для геохимической съёмки с вводом проб с пассивных концентраторов не обнаружены. По чувствительности прибор превосходит известные портативные приборы для анализа бурового раствора на 2-3 порядка.
2.	Программное обеспечение для геонавигации нефтегазовых скважин на основе численной инверсии и искусственных	Создано кроссплатформенное ПО с облачными высокопроизводительными вычислениями многомерных	Создана тестовая версия программного обеспечения, проводятся опытно-промышленные испытания.	Технический эффект – повышение точности проводки скважин с горизонтальным завершением,	В отличие от имеющихся на рынке решений, разработанное программное

	нейронных сетей для оперативной корректировки траектории бурения скважин с горизонтальным завершением на основе анализа геофизических данных, получаемых в процессе бурения.	задач электродинамики на основе метода конечных элементов и сверточной нейронной сети с учётом конечных размеров и конструктивных особенностей приборов для обработки и инверсии данных в реальном времени.		экономический – повышение прибыли за счет увеличения нефтедобычи.	обеспечение использует продвинутое алгоритмы обработки и интерпретации данных. Существенные отличительные признаки разработанного продукта – высокотехнологичные алгоритмы обработки и интерпретации геофизических данных в процессе бурения: картирование границ нефтяного пласта на основе численной инверсии данных электромагнитного каротажа и интерпретации скважинных имиджей на основе искусственных нейронных сетей. Планируется регистрация прав на результаты интеллектуальной деятельности.
3.	Многоканальная информационно-измерительная система на беспилотном воздушном судне для измерения	Низковысотная разноуровневая аэромагнитная съемка с использованием разработанного прототипа	Создана тестовая версия программного обеспечения, проводятся опытно-промышленные испытания	Технический эффект – повышение точности геологоразведки, экономический – повышение прибыли за	Разработанная система не имеет мировых аналогов. Зарегистрировано оригинальное ПО

	<p>полного вектора индукции магнитного поля Земли с выделением вертикальной и горизонтальной компонент для геологоразведки твердых полезных ископаемых и газовых месторождений, археология, строительные изыскания, контроль состояния продуктопроводов и т.п.</p>	<p>позволяет выделять аномалии амплитудой в десятые доли нанотесла и определять углы склонения и наклонения регионального магнитного поля Земли с высокой точностью.</p>		<p>счет увеличения добычи полезных ископаемых.</p>	<p>«Вектор-Т», в настоящее время проводятся работы по патентованию отдельных узлов.</p>
--	--	--	--	--	---

РАЗДЕЛ 4. Результаты выполнения мероприятий по развитию кадрового потенциала организации

Институтом ведется активное привлечение школьников, магистрантов и аспирантов физических, химических и математических специальностей как из НГУ, так и других вузов сибирских городов. В рамках дня науки «Наука0+» проведена серия выездных мероприятий в образовательные учреждения Новосибирской области. Ведется работа по увеличению доли молодых ученых в грантовых программах и поощрение участия молодых специалистов в грантах в качестве руководителей проектов. Приток молодых ученых обеспечивается многолетним плодотворным сотрудничеством с ведущими вузами страны: Томским классическим, Томским индустриальным, Тюменским индустриальным и Московским государственным университетами.

Институт имеет аспирантуру (лицензия на осуществление образовательной деятельности №2590 от 19.03. 2012г., срок действия – бессрочно, свидетельство об аккредитации образовательной деятельности №1358 от 26.06.2015 года, срок действия – до 26.06.2021г.), диссертационные советы по специальностям палеонтология и стратиграфия; геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых; геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений и геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых. Институт активно участвует в подготовке кадров высшей школы, кандидатов и докторов наук. В Новосибирском государственном университете ИНГГ СО РАН учредил стипендии имени академиков АН СССР А.А. Трофимука, Н.Н. Пузырева и членов-корреспондентов АН СССР В.Н. Сакса и Э.Э. Фотиади.

РАЗДЕЛ 5. Результаты выполнения мероприятий по развитию научно-исследовательской инфраструктуры организации

Проводится последующее развитие ЦКП «Коллекции уникальных геологических материалов (палеонтологических, микропалеонтологических и палинологических) Сибири и Арктики (ГЕОХРОН)». Подготовлено и монтируется новое оборудование для

архивации и исследования коллекций фоссилий докембрия и фанерозоя Сибири в монографическом отделе ЦКП. Проводится каталогизация коллекций микрофоссилий юры и мела Западной Сибири. На постоянной основе в ЦКП проводятся образовательные экскурсии, организуемые для школьников и студентов ВУЗов. В ЦКП проводились исследования коллекций участниками 13-го Международного симпозиума по ордовикской системе. Ведутся стратиграфические и микропалеонтологические исследования мезозоя арктической Якутии по заказу геологического подразделения АО «Алмазы Анабара». На лабораторном научном оборудовании ЦКП студенты и аспиранты НГУ проводят исследования по темам диссертационных работ.

В течение 2019-2020 гг. в ЦКП НИС «Остров Самойловский» ИНГГ СО РАН проведены следующие мероприятия по развитию:

- расширен коллектив ЦКП, приняты лаборанты и инженеры для обеспечения работ в ЦКП, а также научные сотрудники для выполнения исследований средствами ЦКП;
- успешно проведены мероприятия по закупке нового транспортного средства – аэровездехода «Нерпа» для обеспечения полевых работ в труднодоступных местах дельты р. Лены;
- проведены мероприятия по ремонту и обновлению важных узлов инфраструктуры НИС (дизельная установка) и лабораторной базы (аппаратура, расходные материалы).

В 2019 году выполнена замена окон, ремонт конференц-зала, покраска стен, замена напольного покрытия в некоторых помещениях, установка подвесных потолков перед входными дверями кабинетов. Все это создает условия для развития и оптимизации инфраструктуры лабораторных и технологических помещений, создания комфортной среды для научно-исследовательской работы.

В рамках мероприятий по развитию научно-исследовательской инфраструктуры в 2019 году ИНГГ получил субсидию на обновление одной единицы транспортного средства, в результате чего Институт приобрел аэровездеход Нерпа для организации экспедиционных работ, в том числе в труднодоступных районах республики Саха (Якутия), Горного Алтая, Красноярского края, Иркутской области.

РАЗДЕЛ 6. Результаты выполнения мероприятий по развитию системы научной коммуникации и популяризации результатов исследований

Последние несколько лет в Институте при содействии отдела информационных технологий осуществляется значительная работа по развитию сайта Института, интернет-страниц отделений и лабораторий, отдельных сотрудников, научных конференций и мероприятий. Появление в Институте пресс-секретаря значительно повысило видимость Института в СМИ. В 2019 году пресс-службой подготовлено 70 пресс-релизов, новостей и статей об Институте, по которым журналисты сделали 1250 публикаций. Информация о

работе ИНГГ была опубликована в СМИ 11 стран (Россия, Украина, Белоруссия, Армения, Казахстан, Туркменистан, Молдавия, Нидерланды, Азербайджан, Иран и Китай). Также организованы 16 съемок телесюжетов, съемки для фильма «Наука – национальное богатство» ко Дню российской науки по заказу Правительства Новосибирской области. С ноября 2019 года пресс-служба ИНГГ взаимодействует с контент-центром информационного сопровождения национальных проектов Министерства науки и высшего образования РФ в социальной сети «ВКонтакте».

Ученые ИНГГ СО РАН регулярно принимают участие в выставках и конгрессах, дают интервью на радио и телевидении, проводят выездные лекции для школьников, результаты разработок публикуются в каталогах и СМИ.

РАЗДЕЛ 7. Результаты выполнения мероприятий по совершенствованию системы управления организации

В рамках мероприятий, направленных на формирование эффективной системы управления организации, в ИНГГ в 2019 году введена должность заместителя директора по организационному развитию, который обеспечивает формирование и реализацию политики организационного развития Института, обеспечивает определение оптимального состава руководящих должностей и численности в административных, технических и вспомогательных подразделениях, их функций и полномочий. Назначены новые заведующий планово-экономического отдела, заместитель директора по научной работе, ученый секретарь, произошли кадровые перестановки в штате заведующих ряда лабораторий. Поддерживается курс на омоложение и ротацию кадров. Ведется работа по оптимизации структуры производственных и вспомогательных служб Института.

РАЗДЕЛ 8. Сведения об участии научной организации в выполнении мероприятий и вкладе в достижение результатов и значений целевых показателей национального проекта «Наука» и входящих в его состав федеральных проектов

В Институте разрабатываются инфраструктурный проект «Национальный междисциплинарный исследовательский центр нетрадиционных и трудно извлекаемых запасов и ресурсов углеводородов (ТРИЗ-Центр)», сетевой проект «Создание системного центра фундаментальных и прикладных исследований по проблеме расширения сырьевой базы нефтегазового комплекса России в древнейших верхнепротерозойских и нижнепалеозойских комплексах и отложениях, насыщенных интрузиями траппов, в Восточной Сибири и Республике Саха (Якутия) и формированию новых крупных центров добычи нефти и газа».

В 2019 году в ИНГГ СО РАН продолжают работать 3 новых молодежных научных лаборатории: лаборатория проблем геологии, разведки и разработки месторождений трудноизвлекаемой нефти, лаборатория математического моделирование многофизических процессов в нативных и искусственных многомасштабных гетерогенных средах, лаборатория эколого-экономического моделирования

техногенных систем. Коллективами этих лабораторий опубликовано 6 статей в ведущих российских и зарубежных журналах, зарегистрирована программа для ЭВМ, сотрудники активно участвуют в международных конференциях и мероприятиях.

В 2019 году Институт участвовал в федеральном проекте «Развитие передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок Российской Федерации» в рамках пилотного проекта «Обновления приборной базы ведущих организаций, выполняющих научные исследования и разработки, академического сектора науки», утвержденного проектным комитетом по национальному проекту «Наука» (протокол №3 от 18.12.2018 г.), в результате чего была получена субсидия в форме гранта на обновление приборной базы. Закуплено 11 единиц оборудования, в том числе хромато-масс-спектрометр Agilent. На сегодняшний день неизрасходованными остались средства по оборудованию, которое еще не доставлено (договора заключены, предоплата внесена).

РАЗДЕЛ 9. Сведения о выполнении плановых объемов финансового обеспечения Программы развития (Форма прилагается)

Сведения о выполнении плановых объемов финансового обеспечения Программы развития в разбивке по мероприятиям подставлены в Приложении 1.

РАЗДЕЛ 10. Оценка рисков и проблем, связанных с реализацией Программы развития

10.1 Оценка рисков и выявление источников их появления

К внутренним рискам можно отнести стратегические (невыполнение целевых показателей), организационные (риск возникновения ошибок планирования, неэффективной координации работ, несвоевременного принятия решений), финансовые (риск неэффективного распределения финансирования), технические (риск неправильного и/или неполного использования научного оборудования (сбои, поломки, простои)), невыполнения показателя о доле внешних пользователей). Данные риски зависят от деятельности подразделений и сотрудников института и являются управляемыми.

Риски изменения законодательства; ухудшения ценовой ситуации на сырьевых рынках и, как следствие, негативное воздействие на ключевые параметры социально-экономического развития, (научно-технологической сферы в том числе); риск недостаточного финансирования исследований относятся к категории внешних, могут возникнуть вне зависимости от воли и действий коллектива института, в связи с чем являются неуправляемыми.

10.2 Оценка проблем и выявления причин их возникновения

Внутренние риски могут являться следствием низкой исполнительской дисциплины, несвоевременного принятия документов, обеспечивающих выполнение мероприятий программы; недостаточной оперативности при корректировке плана реализации программы при наступлении внешних рисков.

Используемые меры управления внутренними рисками: детальное планирование хода реализации программы, разработка ежегодных планов ее реализации; оперативный мониторинг выполнения плановых мероприятий; своевременная актуализация текущей ситуации в институте и окружающей среде.

Причинами внешних рисков являются действия органов государственной власти, возникновение дестабилизирующих общественно-политических процессов. Поскольку данные риски не могут управляться непосредственно институтом, основной мерой выступает мониторинг и прогнозирование тенденций с целью своевременной корректировки состава и сроков исполнения программы развития с сохранением ожидаемых результатов.

РАЗДЕЛ 11. Оценка эффективности реализации программы развития (форма прилагается)

Отчет о выполнении целевых показателей Программы развития представлен в Приложении 2.

РАЗДЕЛ 12. Выводы и предлагаемые решения в отношении мероприятий Программы развития

Общей направленностью Программы развития ИНГГ является стремление использовать результаты фундаментальных исследований для развития нефтегазового комплекса России и разработке научных основ программы геологоразведочных работ на долгосрочный период. Имеющийся у коллектива научный задел и результаты выполнения целевых показателей в отчетном 2019 году позволяют сделать вывод об успешной реализации Программы развития. Сильным качеством представленной научно-исследовательской программы несомненно является направленность на междисциплинарные исследования, по таким направлениям как геодинамика, геофизика, палеонтология, стратиграфия и др. Особое внимание следует обратить на активные исследования эволюции литосферы Арктической зоны России и Северного Ледовитого океана.

В дальнейшем необходимо учитывать, что разработки новых технологий и аппаратуры должны сопровождаться получением патента. Руководство Институт продолжить придерживаться намеченного курса на увеличение публикаций в изданиях, индексируемых в международных базах данных.

И.о. директора –
д.г.-м.н.

_____ / Б.Л. Никитенко

30.01.2020г.