

Основные положения программы развития ФГБУН ИВиС ДВО РАН 2018 - 2022 г.г. Кирюхин А.В.

1. Миссия и позиционирование ИВиС ДВО РАН, стратегические цели и задачи.

1.1. Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН создан в 1962 году и многие годы проводит успешные исследования вулканизма и связанных с ним геологических, геофизических, геохимических и геотермальных процессов, механизма вулканической деятельности, вулканогенного рудообразования; сейсмичности, тектоники, геодинамики, строения и эволюции зон вулканизма, прогноза землетрясений и извержений вулканов, сейсмической, вулканической и цунами опасности, геоэкологии. Эти исследования должны быть продолжены.

1.2 В дополнение к этому ИВиС ДВО РАН должен инициировать и обеспечивать геологическое и инженерное сопровождение геотермальных проектов с целью полного теплового (250 МВт тепл.) и электрического (300 МВт эл.) обеспечения Камчатки за счет геотермальных источников.

В том числе должны быть решены следующие задачи:

1.2.1 Более глубокое и детальное изучение прилегающих к активным вулканам гидротермальных систем, что позволит найти решение фундаментальной задачи вулканологии о механизмах магматического фракинга и катастрофических извержений. Это также решит многие смежные фундаментальные задачи наук о Земле: вулканогенного рудообразования, формирования и разработки трудноизвлекаемых запасов нефти и газа, размещения в подземных условиях радиоактивных отходов, геомеханическом состоянии земной коры предшествующем сильным и катастрофическим землетрясениям.

1.2.2 Инициирование перевода Паратунских геотермальных месторождений на эксплуатацию с погружными насосами, что позволит обеспечить выработку 300 МВт тепл.

1.2.3 Инициирование расширения сети ГеоЭС Мутновского геотермального района до 250-300 МВт эл. при освоении уже разведанных участков и их разбуривании до глубин 2.5 – 3.0 км.

1.2.4 Создание на базе Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН полигона по отработке геотермальных технологий, для повышения эффективности их применения в других регионах России (Курильские о-ва, Северный Кавказ, Западная Сибирь, Калининградская обл. и др.).

2. Исследовательская программа.

2.1 Проведение сейсмического, геодезического гидродинамического и геохимического мониторинга в Мутновском и Паратунском геотермальных районах.

2.2 Инициализация и сопровождение бурения научно-исследовательских скважин глубиной до 4-5 км (промежуточная зона Мутновский вулкан/геотермальное месторождение (исследование активной зоны инжекции магмы на глубине -2 - -3 км абс.), Паратунское геотермальное месторождение (поиск высокотемпературных резервуаров), юго-западный сектор Корякского вулкана (исследование активной зоны инжекции магмы на глубине -3 - -4 км абс.)).

2.3 Изучение процессов магматического и геотермального фракинга; гидротермального преобразования резервуаров; аномальных гидрогеодинамических и геохимических явлений, предшествующих сильным землетрясениям - по данным 2.1 и 2.2.

2.4 Трансфер знаний: по характеристикам геотермальных резервуаров - в геотермальные компании недропользователей; по механизму магматического и геотермального фракинга - в нефтегазовые компании, занимающиеся проблемами ТРИЗ (трудноизвлекаемых запасов нефти и газа); по механизму гидротермального преобразования резервуаров - в компании и учреждения, занимающиеся проблемами размещения РАО в подземных условиях; по аномальным процессам, предшествующим сильным землетрясениям - в МЧС России и др. заинтересованным организациям.

3. Кооперация с российскими и международными организациями.

КФ ФИЦ ЕГС РАН – использование и совместная интерпретация сейсмологических, геодезических и др. наблюдений; ПАО Русгидро, АО Геотерм, АО Тепло Земли, J-Power/Mitsui (Япония) и др. – исследования и использование геотермальных резервуаров; Lawrence Berkeley Natl. Lab. (ESD) – использование и развитие программного обеспечения для исследований геотермальных резервуаров; Stanford University (Geothermal Program) – программное обеспечение по механизму и прогнозу землетрясений; Профильные учреждения ФАНО (ГИН, ИФЗ, ИПНГ и др.), МГУ, СПбГУ, СПб Горный университет, университеты Камчатки (КГТУ, КГУ) – совместное участие в грантах РФФИ и РФФИ, приток молодых сотрудников; Alaska University Fairbanks – международная вулканологическая (+геотермальная) школа; ОАО Сургутнефтегаз, ПАО Газпром – трансфер знаний по резервуарам ТРИЗ (трудноизвлекаемых запасов нефти и газа); ГК Росатом, АО ВНИПИПромтехнологии, ИБРАЕ – трансфер знаний по критическим условиям в геотермальных резервуарах; ICDP (International Continental Drilling Program) – программы научного бурения.

4. Кадровое развитие и образовательная деятельность.

Реанимация аспирантуры и ученого совета в ИВиС ДВО РАН по защите диссертаций по направлениям геология, геофизика, гидрогеология и техника бурения. Повышение эффективности и импакт фактора журнала «Вулканология и сейсмология» с 0.4 до 2.0 (Scopus, WoS). Создание в музее ИВиС ДВО РАН геотермального отдела. Поддержка базовых кафедр в КГУ и КГТУ. Проведение полевых вулканологических и геотермальных школ.

5. Развитие инфраструктуры исследований и разработок.

Создание детальной сети сейсмического, геодезического гидродинамического и геохимического мониторинга на Мутновских и Паратунских геотермальных месторождениях. Создание лаборатории (возможно консорциума с существующими буровыми организациями) научного бурения, оснащенной буровой установкой типа Christensen CS-14 - CS3001 и кадрами для бурения зондировочных скважин глубиной до 1.2 – 1.8 км для последующего обоснования целей научного бурения (см. п. 2.2). Оснащение Центральной химической Лаборатории аппаратурой для изотопного анализа воды и газа (H, O, C), вторичных минеральных фаз, нацеленной на диагностику состояния геотермальных резервуаров.

6. Бюджет программы развития (затраты на развитие инфраструктуры исследований и разработок)

Направления исследований	Затраты на развитие инфраструктуры исследований и разработок, млн. руб.				
	2018	2019	2020	2021	2022
Сеть сейсмостанций и RTK кластер (Мутновский геотерм. район)	15.0	16.2	17.5	18.9	20.4
Аналитическое оборудование	10.0	10.8	11.7	12.6	13.6
Программное обеспечение	5.0	5.4	5.8	6.3	6.8
Научно-исследовательское бурение, включая приобретение буровой установки в 2018 г	60.0	21.6	23.3	25.2	27.2
Транспорт	5.0	5.4	5.8	6.3	6.8
Итого:	95.0	59.4	64.2	69.3	74.8

7. Совершенствование системы управления организацией и ключевых процессов.

7.1 Введение должности зам. Директора - эффективного менеджера научной деятельности в ИВиС ДВО РАН.

Д.г.-м.н., проф.
26.12.2017

А.В. Кирюхин