



iPolytech



СИБИРСКАЯ
ШКОЛА
ГЕОНАУК

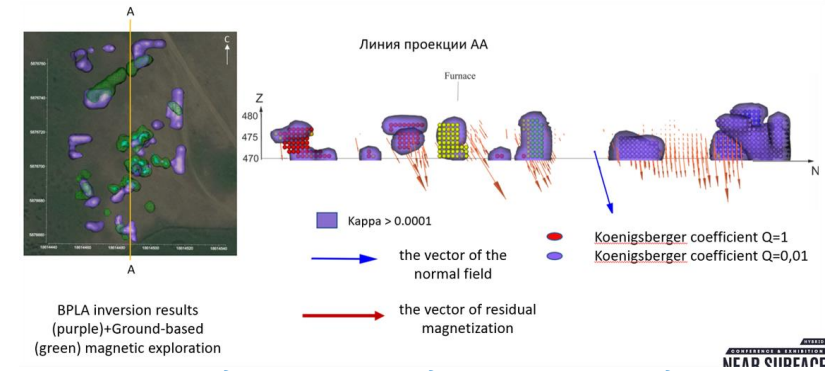
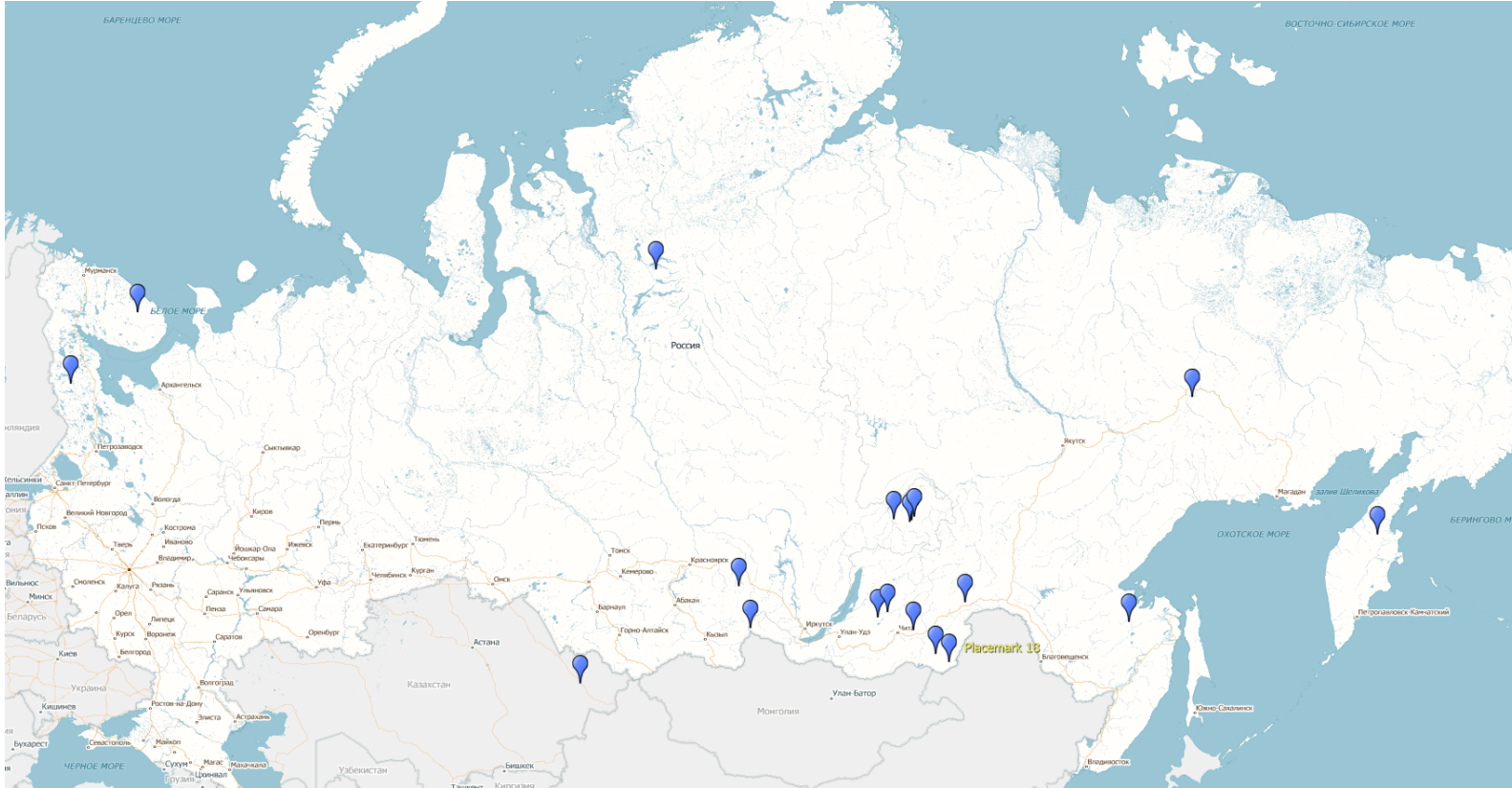
приоритет2030⁺
Лидерами становятся

i.GeoDesign

Стратегический проект 1

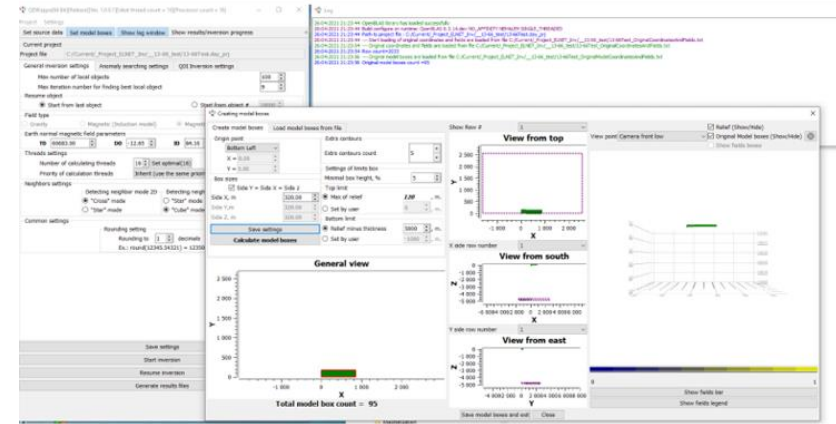
Make iPolytech 'mining' again

Опыт SSG 2020 – 2021 позволил Университету заявить амбициозный технологический проект в сфере недропользования



Передовые исследования по ряду направлений

Разработка ПО



Объем НИОКР в области геологических поисков ~100 млн.руб.

Более 50 студентов получили доходы от НИОКР
Более 30 находятся на постоянных позициях



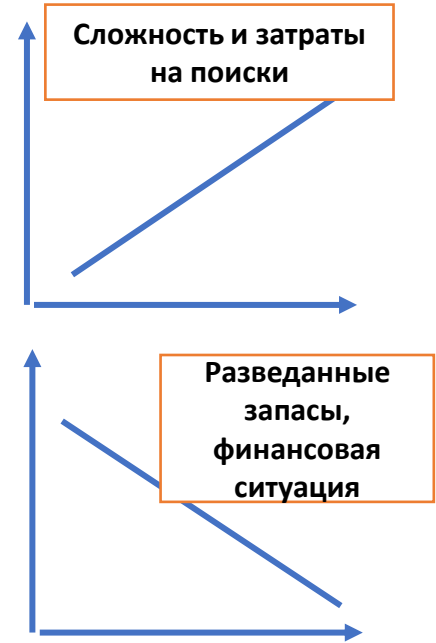
Междисциплинарные инженерные проекты

Отраслевое лидерство предполагает амбицию на уникальные предложения для горно-геологической отрасли РФ

- 1) Постоянное усложнение условий поисков (удаленные районы, сложнопроходимые участки).
- 2) В целом устаревшая «постсоветская модель» развития минерально-сырьевой базы РФ и проблемы перехода от изучения недр за государственный счет к выполнению поисковых работ частным бизнесом на условиях предпринимательского риска на отдельных лицензионных участках:

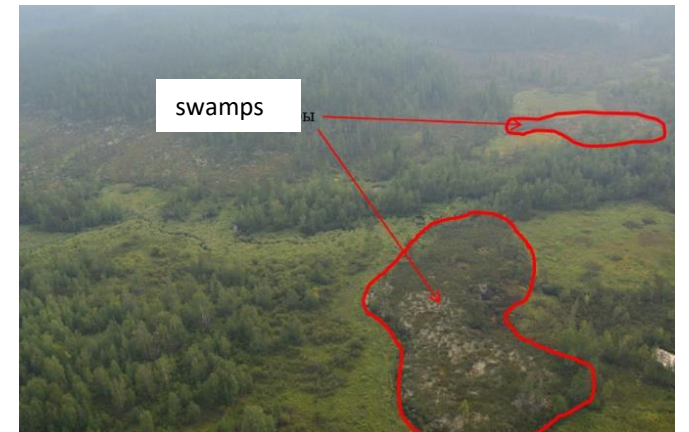
- Кто несет риски ранних стадий?
- Остро встает вопрос *снижения стоимости и сокращения сроков работ.*
- Основной объект поисков - слепые месторождения = *значимость геофизических методов и инверсии.*

При этом рынок рудных ПИ является интенсивно растущим и перспективным в региональном и мировом масштабе



Prospecting for oil, gas and diamonds – swampiness and afforestation

Prospecting for ore deposits – rugged terrain, afforestation, rivers etc.



Предложение 1. Методы поисков низкой себестоимости

Перспективные разработки в области технологий геологических поисков и разведки позволяют существенно снизить временные и финансовые затраты на поиски месторождений ТПИ в сложных ландшафтных и геологических условиях



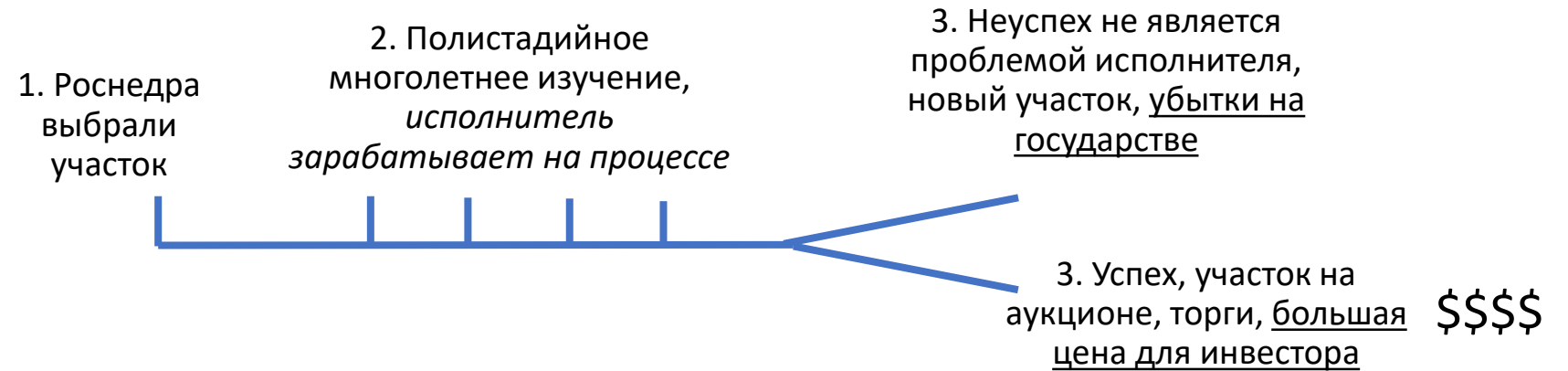
Решив эту проблему мы формируем научно-технологический задел для предложения 2

Предложение 2. «Технологический» юниорный бизнес Университета

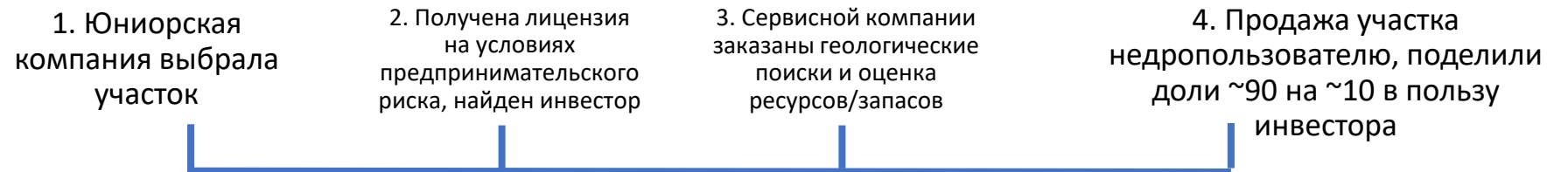
- Разработка, апробация и внедрение альтернативной модели развития минерально-сырьевой базы ТПИ

Как осуществляется развитие МСБ по ТПИ в России и мире (довольно грубое упрощение)

«Постсоветская» схема



Классическая «канадская» схема



iPolytech-GeoDesign – альтернативная модель развития минерально-сырьевой базы РФ по рудным ПИ



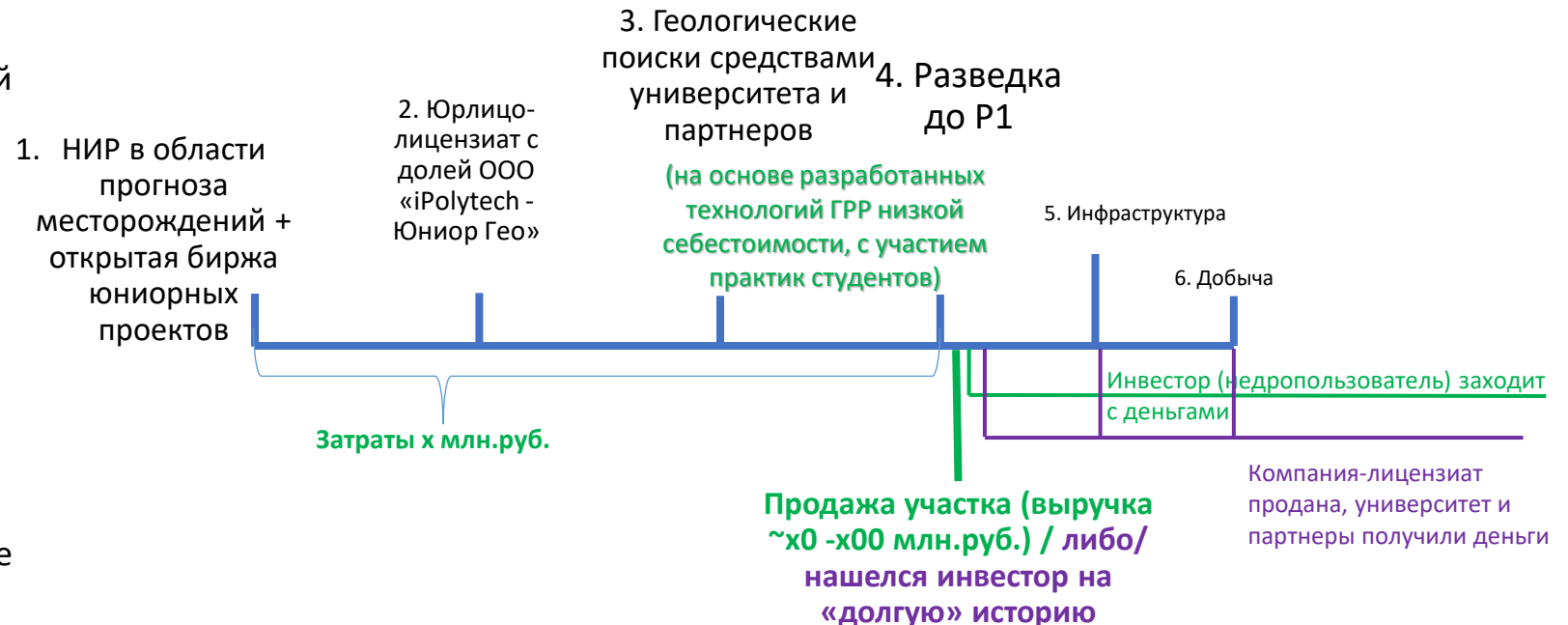
Модель
iPolytech-
GeoDesign

Юниорной компанией и одновременно инвестором является университет, дочерние компании и профессора.

Технологический юниорный бизнес – способ развития минерально-сырьевой базы на условиях предпринимательского риска, основанный на отказе или минимизации венчурного финансирования, достигаемом за счет оптимизации методологии и технологии разведки недр.

Оптимизация возможна только за счет опережающих научных исследований в области геологического прогноза и технологий геологической разведки.

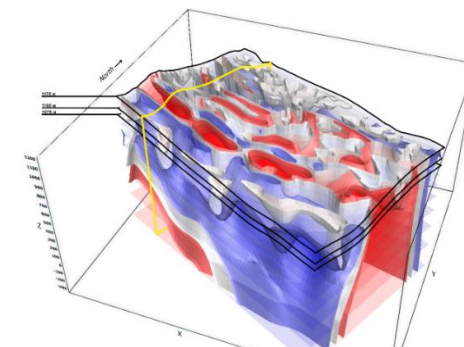
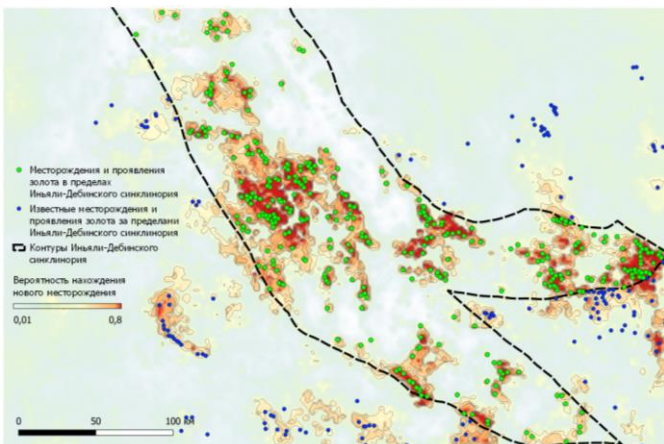
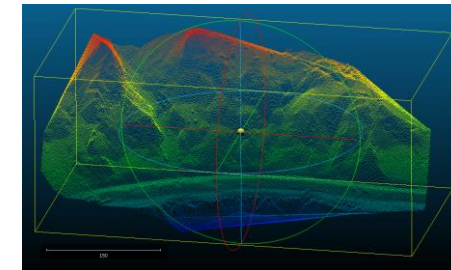
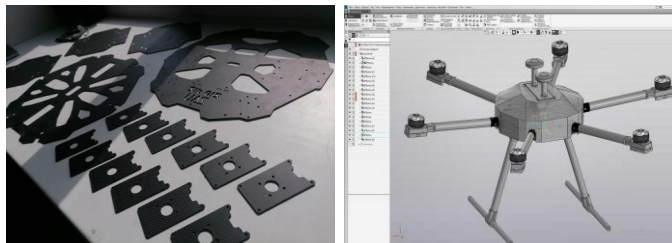
- С добывающих компаний сняты несвойственные им риски первых стадий.
- Существенно активизируется геологический бизнес региона: экстенсифицируются геологоразведочные работы и разработка перспективных месторождений, редких и цветных металлов, золота, алмазов;
- Университет контролирует учебные (производственные) практики без рисков контрактования на рынке и обеспечен новыми научными данными
- Внешние специалисты получили возможность практической реализации своих геологических знаний при поддержке Университета.



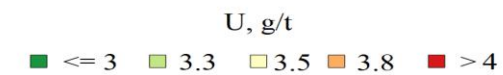
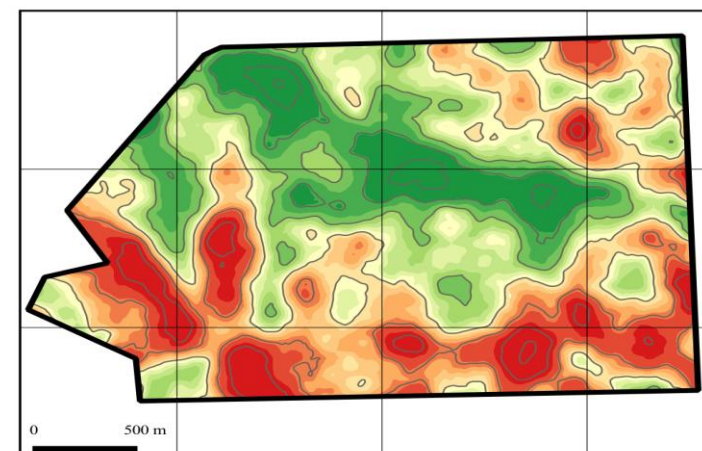
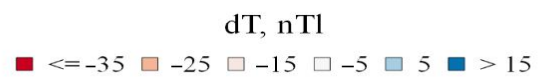
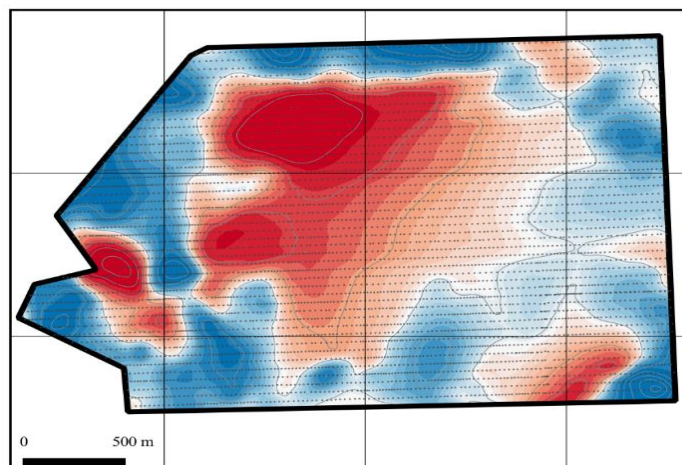
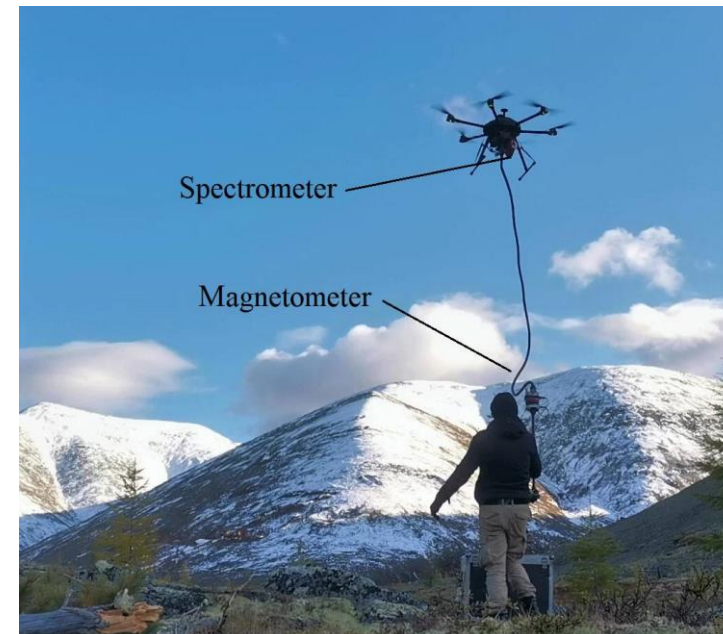
Ключевые RnD направления проекта i.GeoDesign

Направлены на формирование конкурентного на мировом рынке и обеспечивающего возможность собственного юниорного бизнеса комплекса методов поисков рудных месторождений.

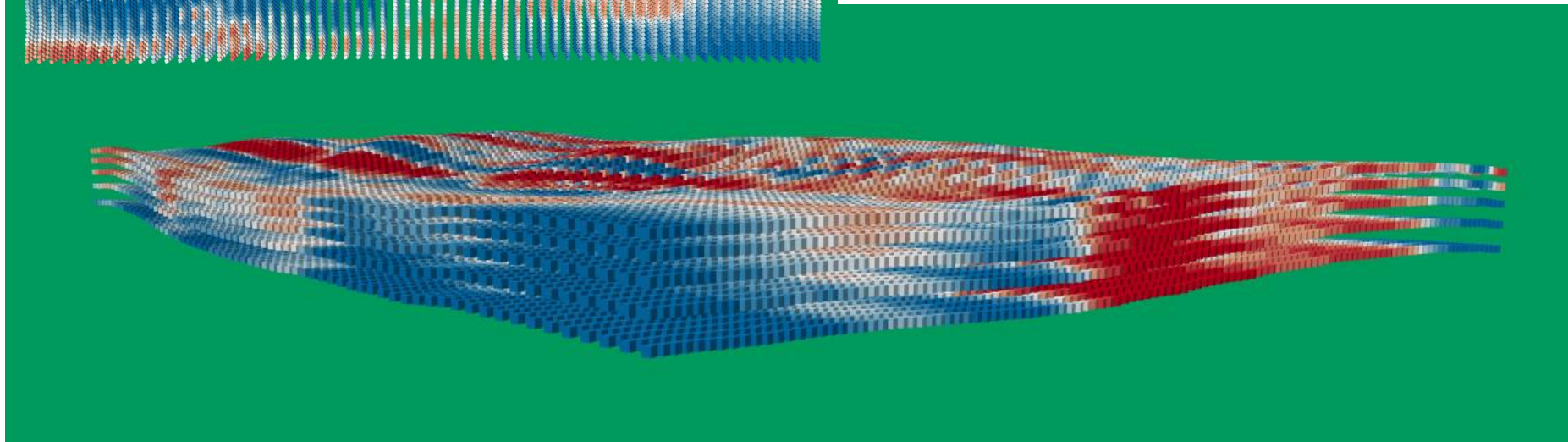
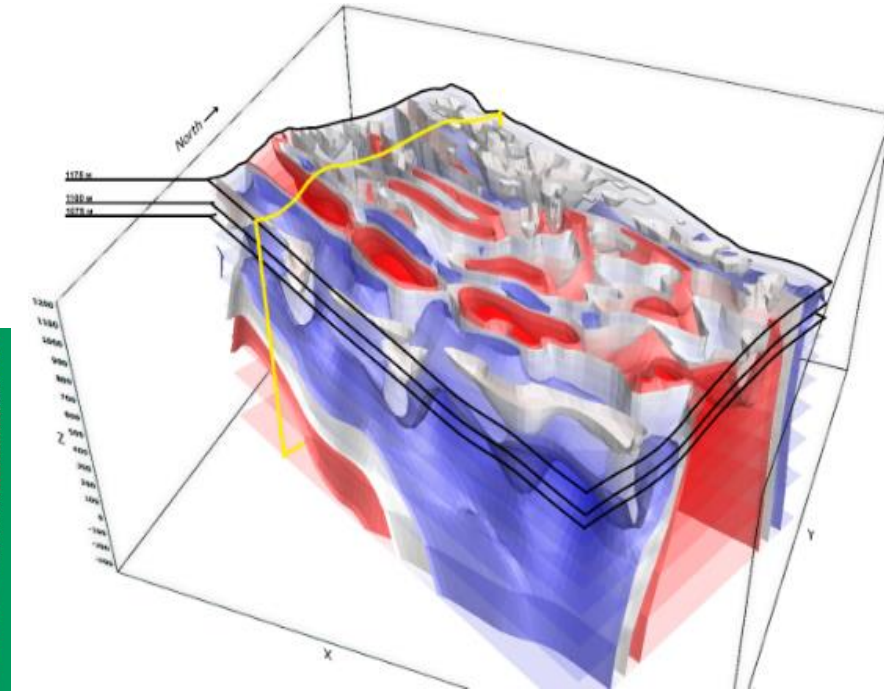
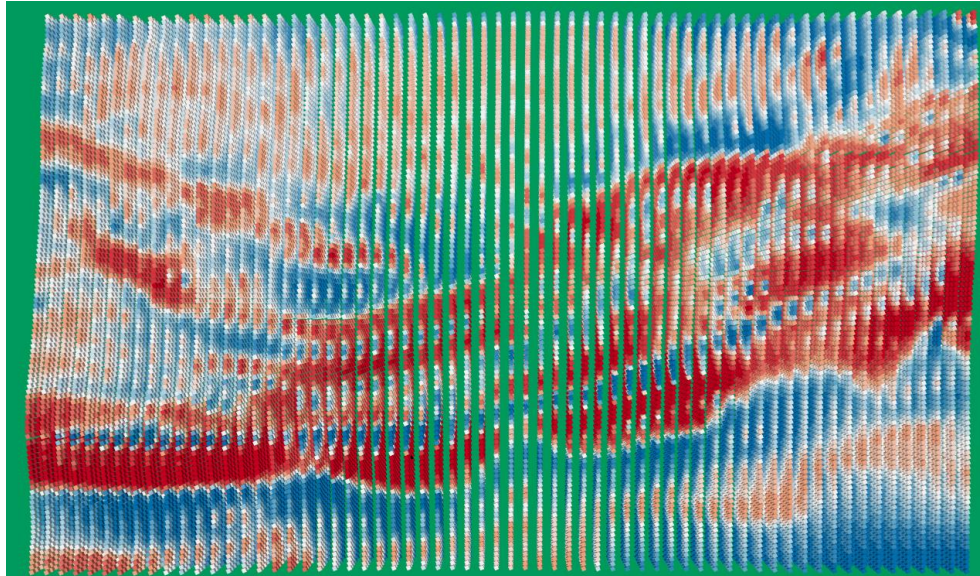
- Геология, генезис и прогноз рудных месторождений
- ГИС-технологии Mineral Prospectivity Mapping в различных масштабных уровнях – *от выбора участков до навигации бурения*
- Комплексная БПЛА-аэрогеология *полный цикл производства от носителей до сенсорики и методологии*
- Экспрессные и глубинные методы геохимических поисков месторождений
- Быстрая 3Д-и Joint инверсия данных площадной геофизической разведки *для 3Д-навигации поискового бурения*
- Петрофизические исследования в основе решения обратных задач *для качественного роста достоверности поисковых 3Д-моделей*
- Быстрая комплексная обработка и интерпретация разнородных геоданных *для принятия решений о выборе перспективных участков*
- Геоэкологические исследования *как средство быстрого формирования у студентов практических компетенций различных геоисследований для их включения в геологические проекты с первых курсов*
- Технологии мобильного бурения портативными установками *без лесоотвода и нарушения качества окружающей среды*



Комплексные БПЛА-геологические технологии – основа дешевых поисков



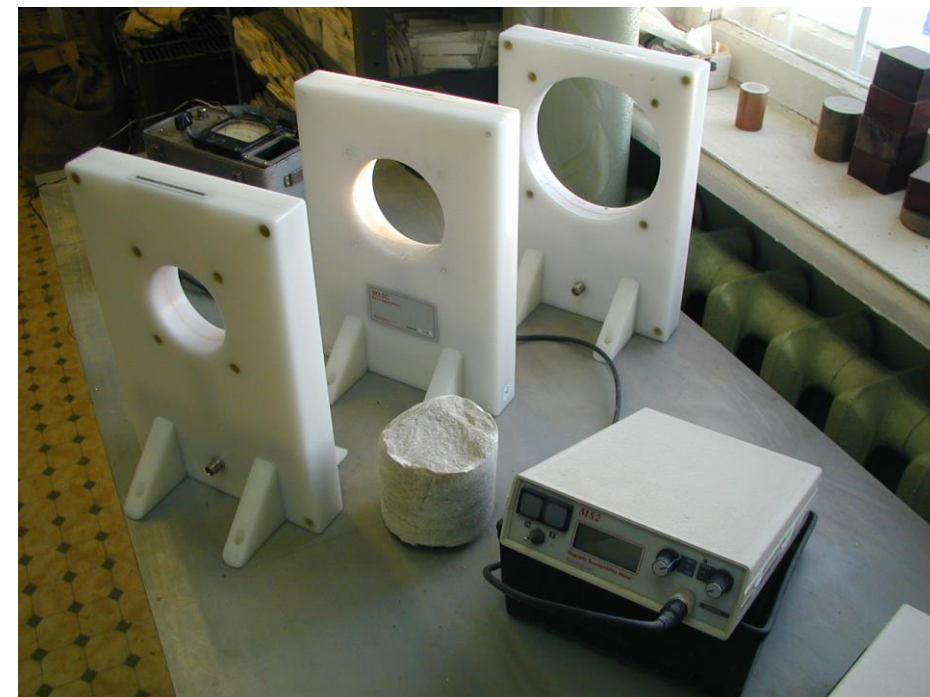
Роботизированные системы обеспечивают переход в класс 3Д-моделей геологической среды на ранних стадиях ГРП, поскольку позволяют получать высокоточные площадные данные



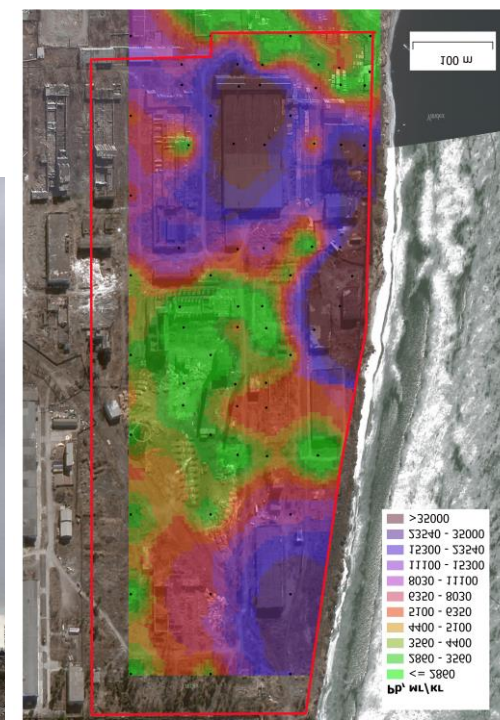
Петрофизические исследования в основе точной инверсии



Инверсия в основе навигации буровых работ



Инициативные геоэкологические исследования – один из основных способов фильтрации талантливых студентов и постановки базовых компетенций геоисследований

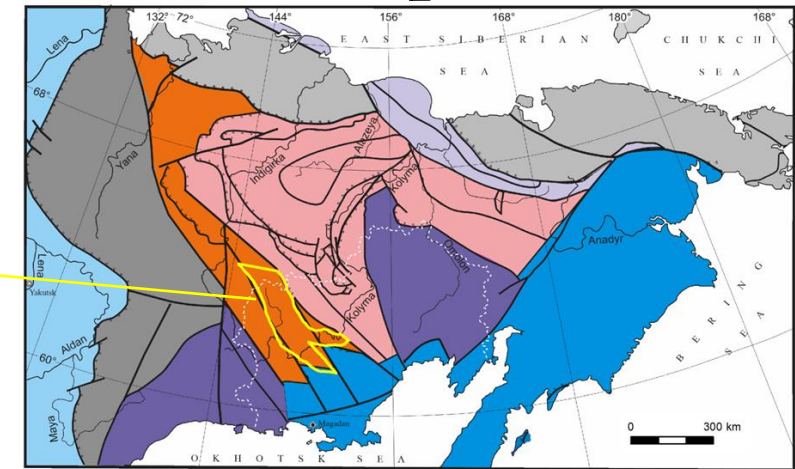
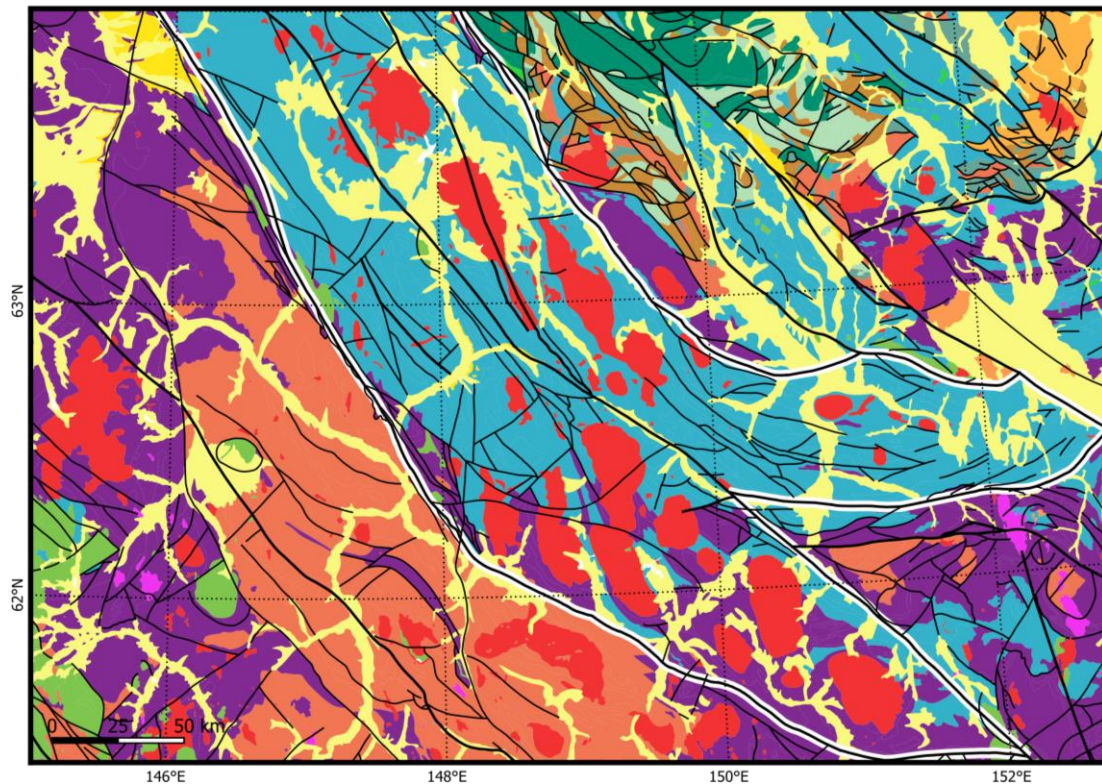


Инициативные геологические исследования в основе Mineral Prospectivity Mapping

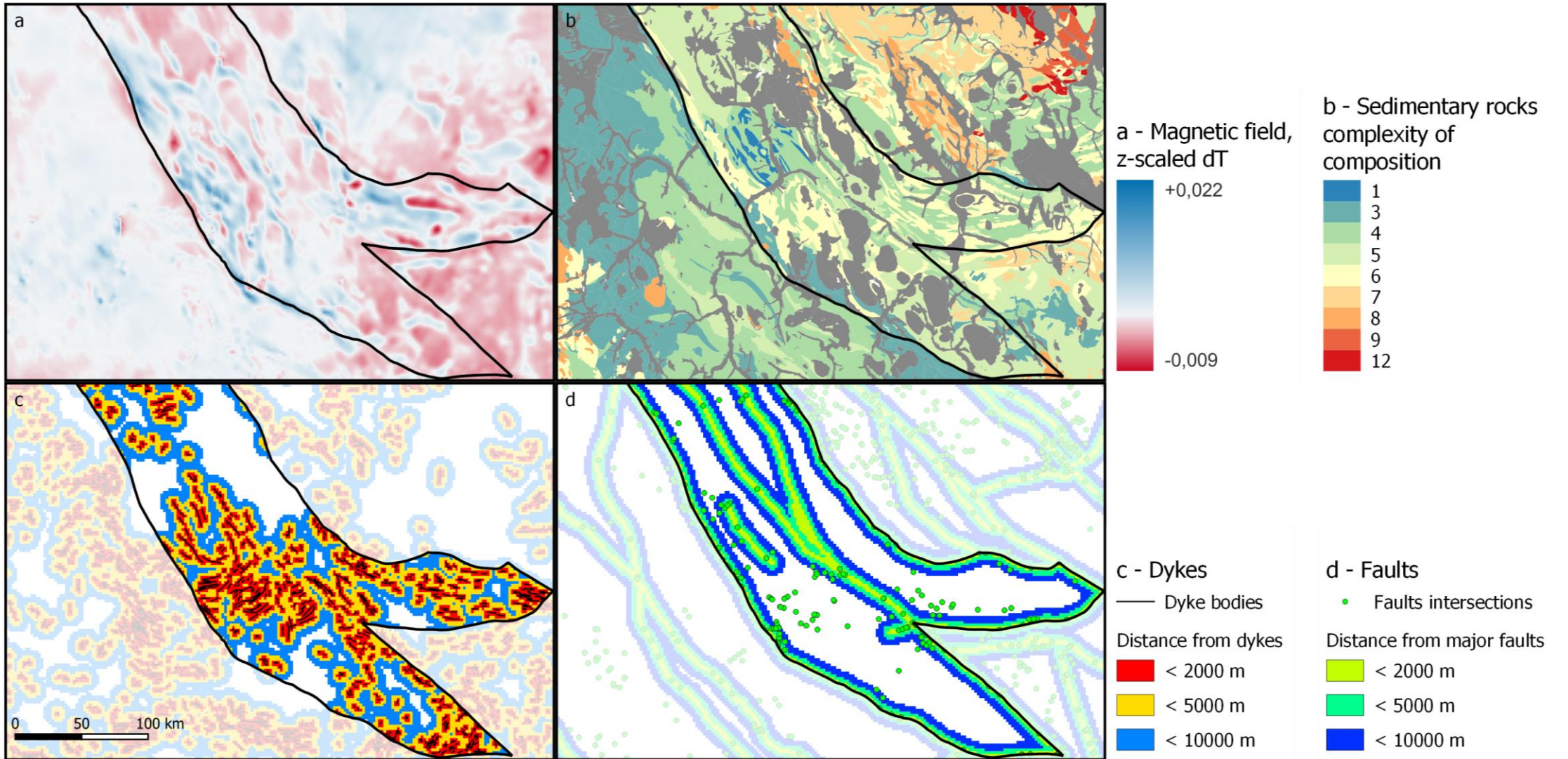
Проект «Золото Территории» - прогнозирование ресурсной перспективности площади около 500 тыс.кв.км. на северо-востоке РФ в масштабе ЛУ.

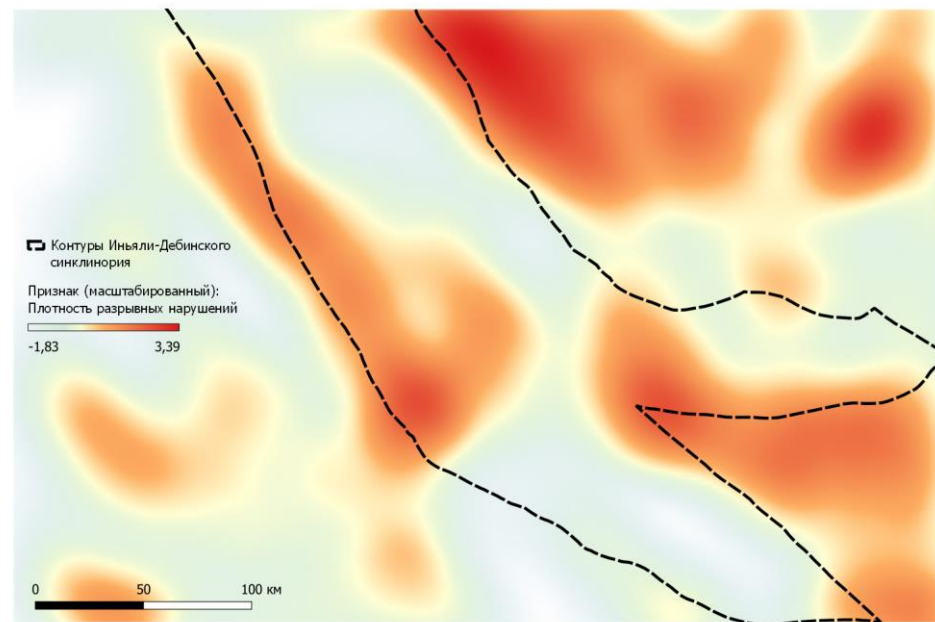
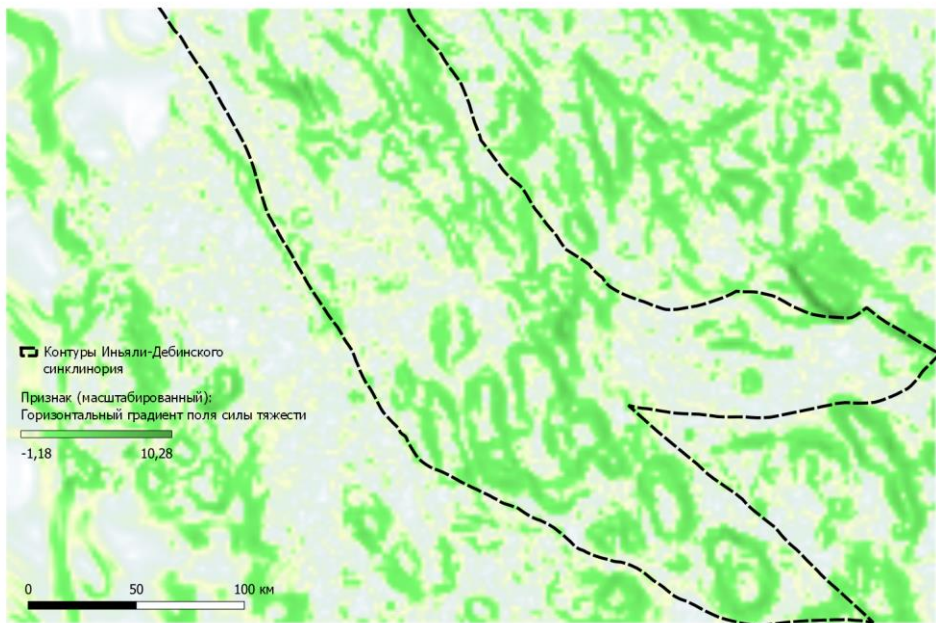
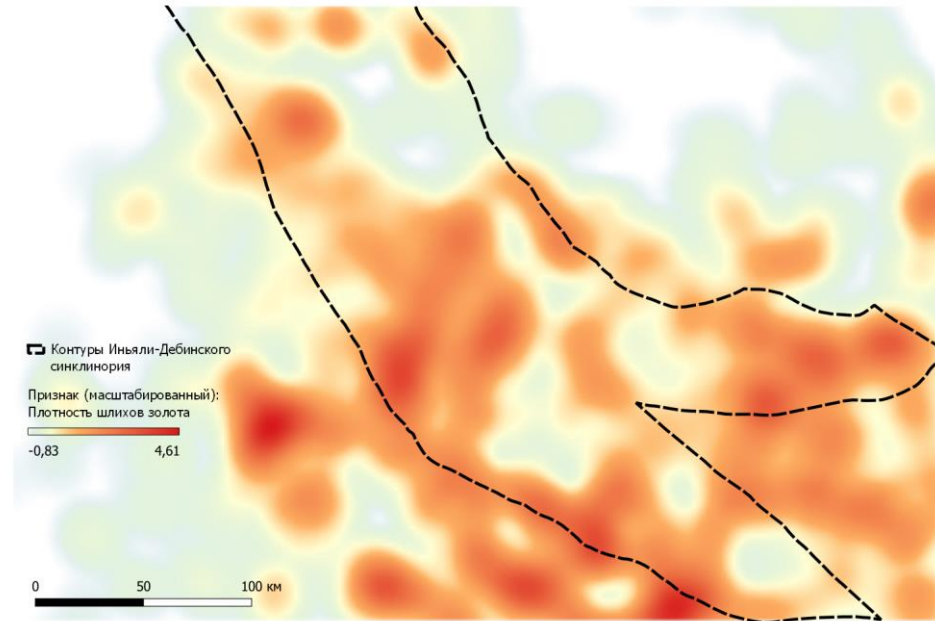
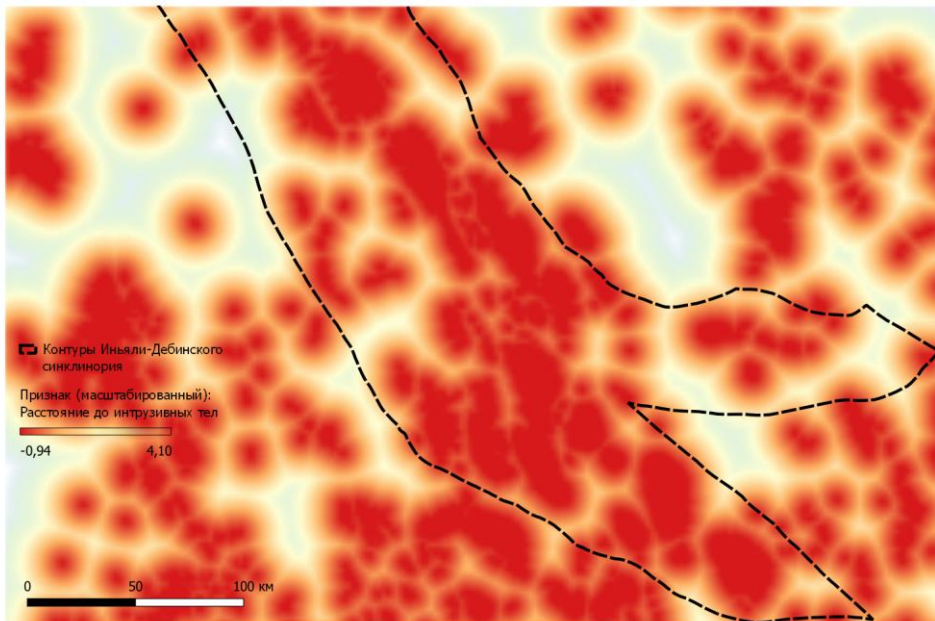


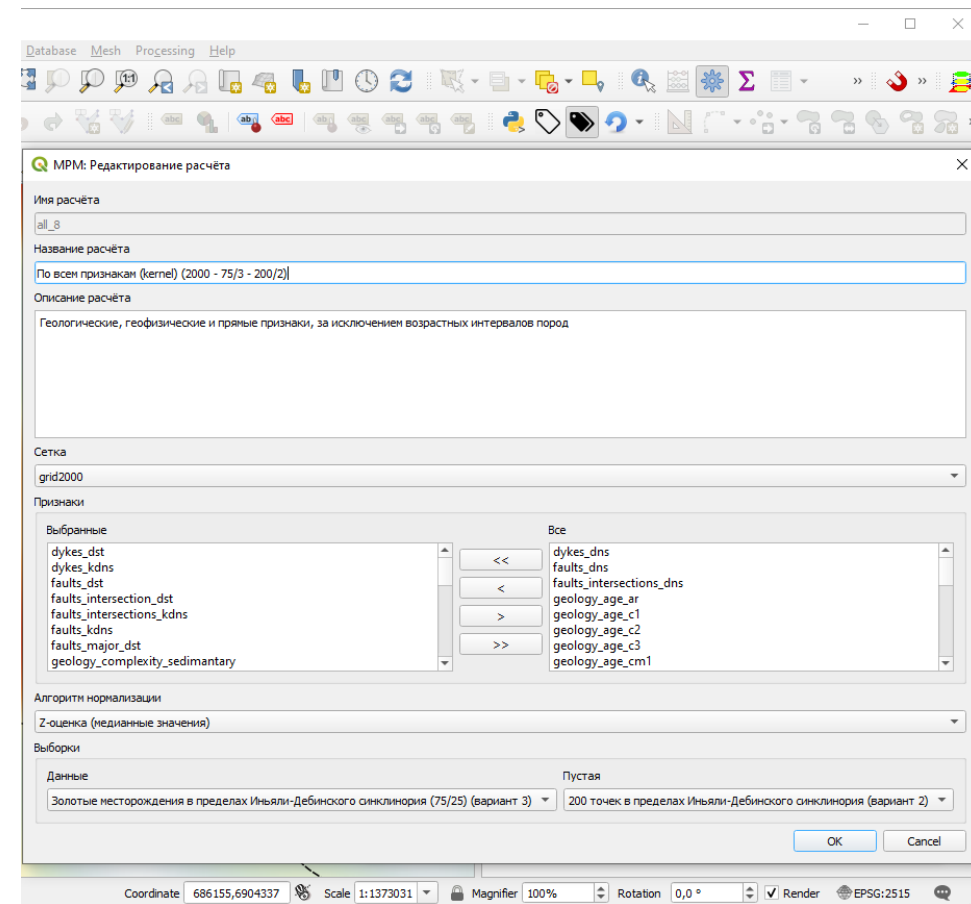
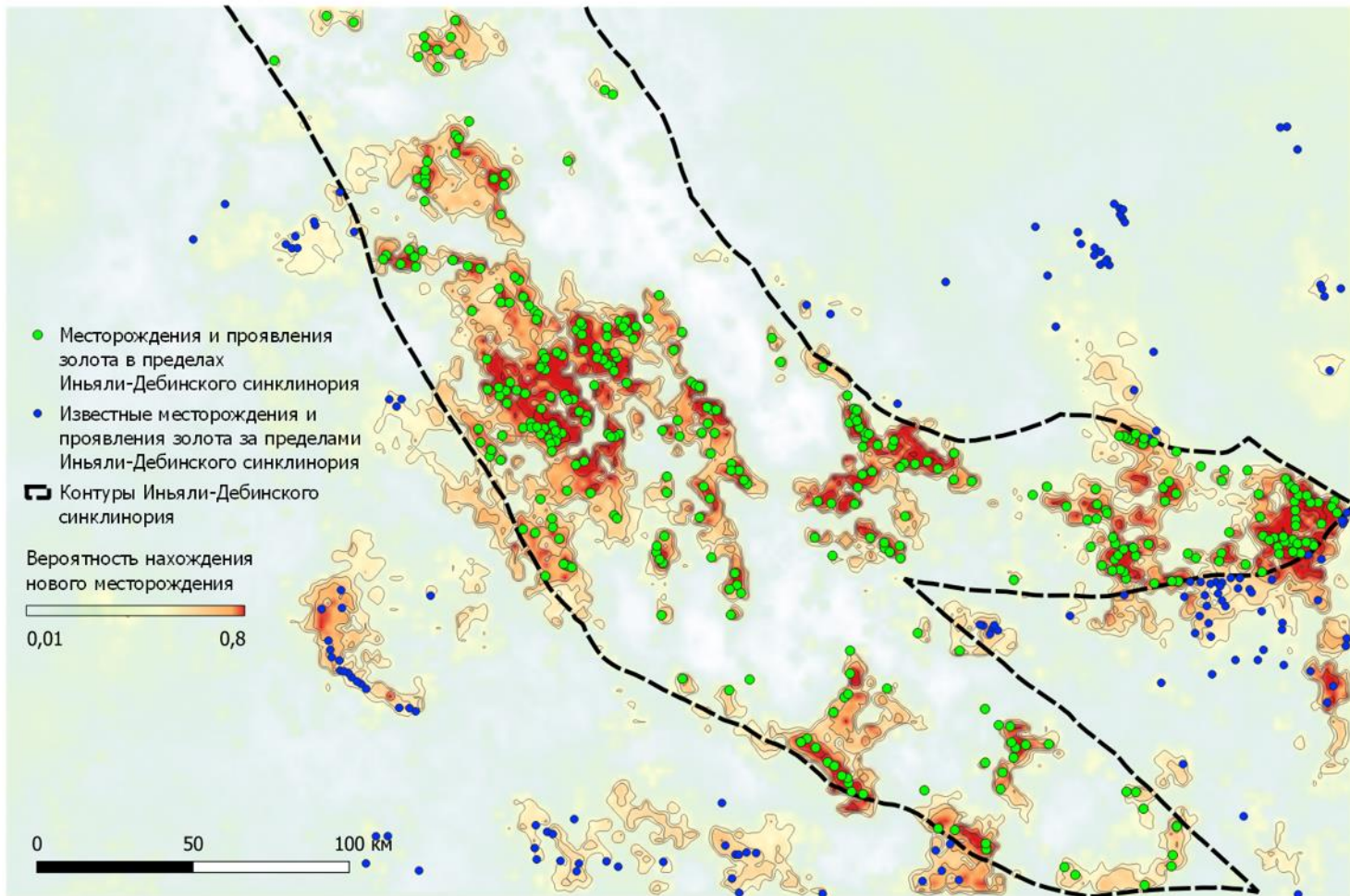
22 студента + 3 профессора / 0.5 года



Location of the studying area in the structures of Northeast Asia. The main tectonic blocks of the mesozooids of Northeast Asia (Goryachev, 1998): 1 - North Asian craton; 2 - Verkhoyansk block; 3 - Novosibirsk-Chukotka block; 4 - South Anyui suture zone; 5 - microcontinent (Okhotsk block and Omolon block); 6 - Indigiro-Omolon superterrane; 7 - Kular-Nera block; 8 - Okhotsk-Koryaksky block; 9 - thrusts; 10 - shifts; 11 - undifferentiated faults; 12 - studying area.







Результат – выбор 4 ЛУ для лицензирования в 2022 году

Трансформация образовательных программ: Исполнителями RnD и производственных проектов Школы являются лучшие студенты учебных институтов ИРНИТУ, конкурирующие или уже находящиеся на постоянных исследовательских позициях.

1 курс. Зима.



1 курс. Первая учебная практика.



1 курс. Производственные работы



2024

- Не менее 100 студентов находятся на постоянных исследовательских позициях и получают доходы от НИОКР.
- Не менее 30% из них – студенты не связанных с горнорудным направлением специальностей.
- Обязанность студентов проектного трека – представлять результаты своей работы на конференциях и в печати.

приоритет2030[^]
Лидерами становятся

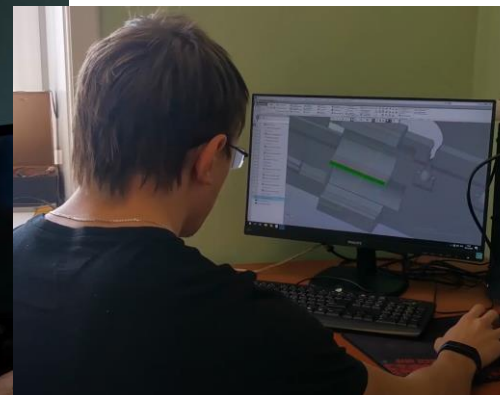
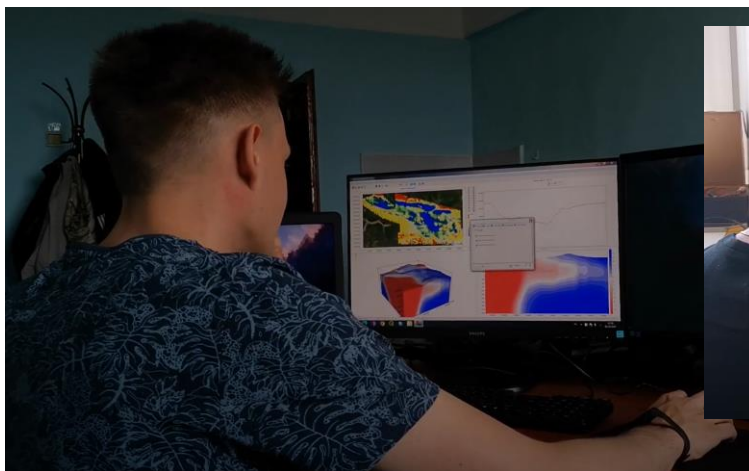
Проектный трек по версии SSG и ИН ИРНИТУ



В конце каждого осеннего семестра исследователи и профессора практики SSG и других организаций представляют студентам свои проекты из различных областей геологии, геофизики, геохимии, геоинформатики, аналитических методов исследований и др.

На проектную работу выделяется один день в неделю

Студенты могут выбрать проект на календарный год. Последовательный выбор проектов, дающих различные знания и навыки, позволяет осознанно сформировать индивидуальную образовательную траекторию и уникальный набор компетенций.



Карьерная траектория для студентов всех специальностей

<i>grade</i>		<i>зп на руки</i>	<i>входные требования (за два предшествующих года)</i>
1	Лаборант-исследователь	14000 (0.5 ставки)	входная конкурсная позиция для студентов. Без требований
2	Старший лаборант - исследователь	20000 (0.5 ставки)	опыт выполнения научных или производственных работ (не менее 2-х проектов), или один проект и рекомендация руководителя под его личную ответственность. Не менее 1-го доклада на научной конференции или 1-ой научной публикации.
3	Инженер-исследователь	25000 (0.5 ставки)	высшее или неоконченное высшее образование, не менее двух лет стажа, не менее 2-х научных публикаций, не менее 2-х докладов на конференциях
4	Ведущий инженер-исследователь	30000 (0.5 ставки)	высшее или неоконченное высшее образование, не менее трех лет стажа, опыт выполнения научных или производственных работ не менее 2-х проектов на уровне не ниже руководителя группы, не менее 2-х научных публикаций (из них не менее 1-ой первым автором), не менее 1-ой публикации Scopus или WoS, не менее 2-х докладов на конференциях
	Младший научный сотрудник		высшее образование, не менее 2-х научных публикаций первым автором, не менее 1-ой научной публикации первым автором уровня Scopus или WoS

Консорциум

Отраслевые партнеры

5

Держатели геологических объектов, потребители юниорных лицензий, заказчики проектов, места стажировок и практик



Обладатели перспективных технологий и поисковых лицензий



«ТЕРРИТОРИЯ»

Научные институты

2

Государственная апробация новых методов, база для проведения исследований, лицензии для геологических изысканий



Ведущие университеты

2

Совместные исследовательские программы и академическая мобильность, уникальные компетенции в инверсии магнитных полей



Ожидаемые результаты (2024/2030)

- Выполнение не менее 15/40 комплексных проектов в год, в том числе 2/6 зарубежных;
- Осуществление юниорной геологической деятельности не менее чем по трем лицензиям в год (2024);
- Открытие международных магистерских программ по направлениям современных технологий в геологоразведке и геоэкологии (3 к 2030);
- Вовлечение студентов в НИОКР на платной основе (не менее 30% от общего количества участвующих в проекте);
- Увеличение годового объема НИОКР от проектов Сибирской школы геонаук до 200 млн/600 млн руб;
- Доля студентов смежных направлений подготовки участвующих в проекте – не менее 30%;
- 100 студентов и аспирантов на постоянных исследовательских позициях (2030);
- Студентов, участвующих в проекте, с опытом выступления на конференциях – не менее 40%;
- Не менее 1 статьи первым автором в журналах Q1-Q2 в НПР по подразделениям-участникам I.GeoDesign (2024);
- Доля бюджетных средств в I.GeoDesign – не более 50% при объеме годового оборота не менее 340 млн руб в 2024 году, 700 млн руб. в 2030 году.
- Участие сотрудников и студентов проекта I.GeoDesign в геологических и горнорудных конференциях и форумах России и мира;
- Выпускники школы профессионалов I.GeoDesign занимают более высокие позиции на рынке труда (оценка по уровню средней заработной платы).

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Итого
Доходы от проекта (млн)	40	70	120	200	248	300	360	425	500	600	2863

Александр Паршин
sarhin@geo.istu.edu



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

