

# **Особенности развития частного геофизического сервиса в Иркутской области и Саха-Якутии**

**А.В.Поспеев**

**ЗАО «Восточный геофизический трест»**

**Расширенная коллегия министерства природных ресурсов и экологии  
Иркутской области, 01.04.2010 г.**

# Структура Группы



## Ключевые активы

ООО «ГеоГлобАлл»

ОАО «Якутскгеофизика»

ЗАО «Восточный  
геофизический  
трест»

ЗАО «Иркутское  
электроразведочное  
предприятие»



**Головная компания**

**Местоположение:** г. Москва

**Местоположение:** Якутия

**Местоположение:** Иркутская обл.

**Местоположение:** Иркутск обл.

**Год создания:** 2008

**Год создания:** 1950

**Год создания:** 2007

**Год создания:** 2007

**Сфера деятельности:**

Корпоративное управление, привлечение инвестиций, управление закупками, международные проекты, операционное управление.

**Сфера деятельности:**

Сейсморазведка, топографические и геодезические работы, геологические исследования, архивация и ведение банка геофизических материалов

**Сфера деятельности:**

Сейсморазведка, топографические и геодезические работы, геологические и геохимические исследования

**Сфера деятельности:**

Электроразведка методами ЗСБ, МТЗ, ВП, ВЭЗ, комплексная интерпретация совместно с данными сейсморазведки

**Численность сотрудников:** 9

**Численность сотрудников:** 540

**Численность сотрудников:** 220

**Численность сотрудников:** 50



# Техническая оснащенность



## Сейсморегистрирующие комплексы

Наименование	Год выпуска	Кол-во
Система регистрации сигнала «ION 4»	2004-2005	2
Система регистрации сигнала «ION Скорпион»	2008	2
Система регистрации сигнала «Sercel 428 XL»	2007-2008	2
Система регистрации сигнала «Sercel SN-358 RU»	2001	3
Импульсные источники «Енисей КЕМ-2»	2004-2005	9
Импульсные источники «Енисей КЕМ-4»	2007-2009	13

## Электрорегистрирующее оборудование

Наименование	Год выпуска	Кол-во
Многоканальная телеметрическая электроразведочная станция SGS-TEM (20 каналов)	2007-2008	3
Двухканальная телеметрическая электроразведочная станция FastSnap (каждый комплект включает 2 измерителя и 2 коммутатора тока с максимальным током 20 А)	2008	2
Приемные петли для работ методом ЗСБ	2007-2008	25

## Техника для подготовки сейсмопрофилей

Наименование	Год выпуска	Кол-во
Бульдозер Б10М	2004-2009	33
Бульдозер S D16F	2007-2009	18
Снегоход «БУРАН»	2007	9

## Техника для проведения электроразведки

Наименование	Год выпуска	Кол-во
Автомобили УРАЛ-4320 (Оборудованы для проживания и работы в полевых условиях)	2007	6
Автомобили УРАЛ-4320 (Генераторные группы мощностью 100 кВт)	2007	2
Автомобили УРАЛ-4320 (Механизированные смоточные машины)	2007	2
Гусеничные вездеходы МТЛБ	2008	3

## Оборудование для буровзрывных работ

Наименование	Год выпуска	Кол-во
Буровой станок УРБ-2А2 на базе УРАЛ - 43666	2008	5
Взрывпункт на ГАЗ 30081	2008	5
Автовзрывпункт на КАМАЗ	2007	2



# Основные преимущества



## *Ключевые компетенции*

- ❑ Высококвалифицированный персонал (геологи, геофизики, буровики и др.), способный решать геологические задачи любой сложности
- ❑ 60 лет уникального опыта разведки нефтегазовых месторождений в Республике Саха (Якутия), Иркутской области, Красноярском и Хабаровском краях
- ❑ Многолетнее плодотворное сотрудничество с ведущими геологическими институтами: СНИИГГ и МС СО РАН, ВНИГНИ, ВНИГРИ, Институтом проблем нефти и газа СО РАН и другими научными организациями
- ❑ Опыт работы в сложных горных геологических условиях, трудно доступных местностях с экстремально суровым климатом
- ❑ Компетентность высокого уровня в знании геологических и геофизических характеристик недр и условий проведения геофизических работ в Республике Саха (Якутия), Иркутской области, Красноярском и Хабаровском краях
- ❑ Комплексирование сейсмических, электроразведочных и геохимических методов на изучаемых площадях
- ❑ Современное геодезическое, геофизическое оборудование и программное обеспечение ведущих зарубежных фирм
- ❑ Проведение исследований с учетом непосредственных интересов Заказчика
- ❑ Наличие необходимых лицензий и сертификатов на проведение геологоразведочных работ.

**Использование компетенций Группы и комплексирование различных методов поиска углеводородов позволяет значительно повысить эффективность геолого-геофизических исследований и одновременно снизить издержки на разведку месторождений.**



# Основные геологические задачи

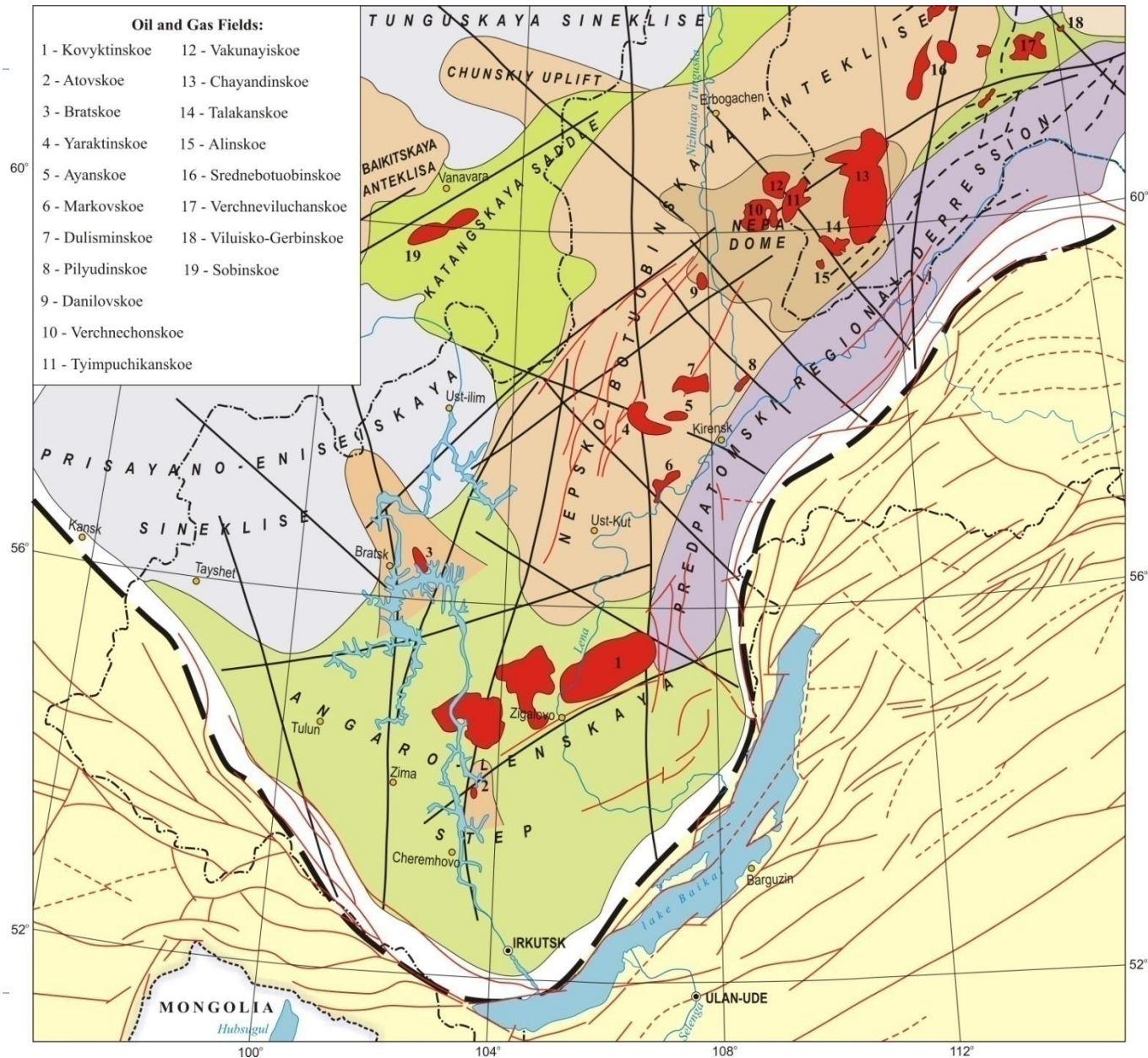
---



- Региональные геолого-геофизические и геохимические исследования нефтегазоносных и металлогенических объектов
- Поисково-разведочные работы на нефть, газ, гидроминеральное сырье
- Поиски и разведка рудных месторождений коренного и рассыпного типов
- Поиски и разведка месторождений подземных вод, гидроминерального сырья и термальных вод
- Решение инженерно-геологических и геоэкологических задач



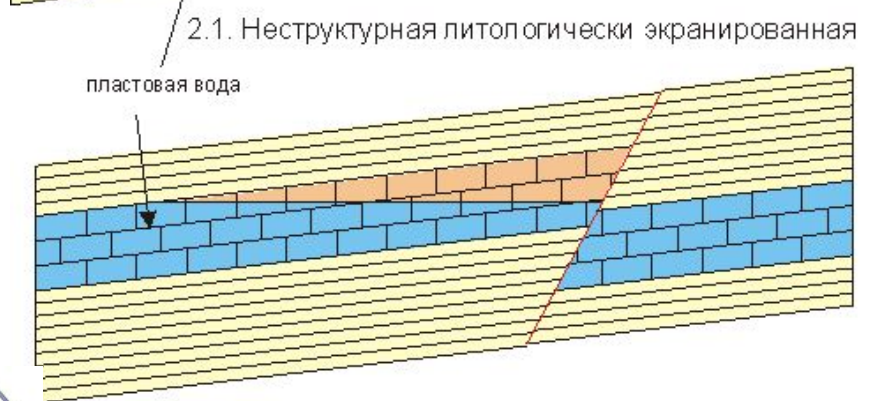
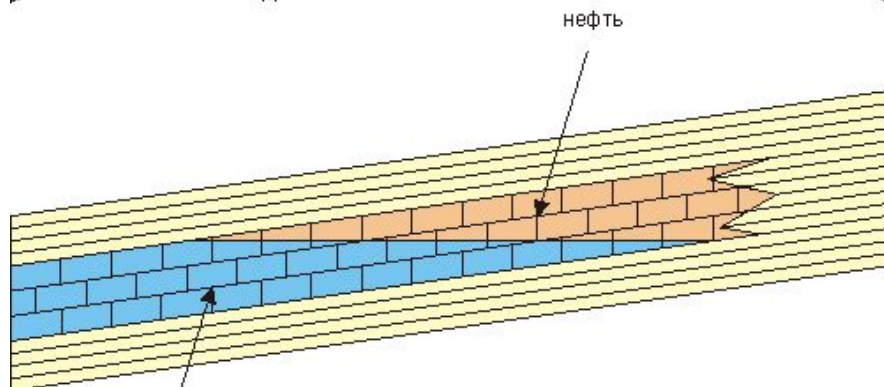
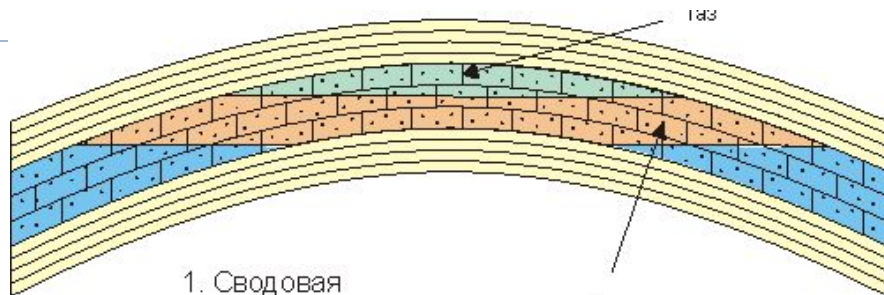
# Тектоническая карта юга Сибирской платформы



Большинство месторождений юга Сибирской платформы расположено в пределах Непско-Ботуобинской антеклизы и Ангаро-Ленской ступени



# Модели строения залежей углеводородов



<i>Verkholenskaya</i>	H <sub>1</sub>			
<i>Litvintsevskaya</i>	H <sub>2</sub>		<i>Kelorsky</i>	<i>lt</i>
<i>Angarskaya</i>	H <sub>3</sub>	C C		
(an <sub>1</sub> )	H <sub>3</sub> '	C C	<i>Bilchirsky</i>	<i>an<sub>1</sub></i>
<i>Bulaiskaya</i>	H <sub>4</sub>		<i>Birkinsky</i>	
<i>Belskaya</i>	K <sub>2</sub>	C	<i>Atovsky</i>	<i>bls<sub>3</sub></i>
		C	<i>Khristoforovsky</i>	<i>bls<sub>1</sub></i>
<i>Usolskaya</i>	A	C	<i>Balykhtinsky</i>	<i>bls<sub>1,us</sub></i>
		C C	<i>Osinsky</i>	<i>us</i>
<i>Motskaya</i>	B	C	<i>Ust-kutsky</i>	<i>mt<sub>3</sub></i>
		C	<i>Preobrajensky</i>	<i>mt<sub>3</sub></i>
		C	<i>Verkhnetirsky</i>	<i>mt<sub>1</sub></i>
		C	<i>Parfionovsky</i>	<i>mt<sub>1</sub></i>
		C	<i>Markovsky</i>	<i>mt<sub>1</sub></i>
		C	<i>Shamanovsky</i>	<i>mt<sub>1</sub></i>
	M <sub>b</sub>	C	<i>Bokhansky</i>	<i>mt<sub>1</sub></i>
<i>Ushakovskaya</i>			<i>Bezymianny</i>	<i>ush</i>
AR-PR	F	+ / / /		

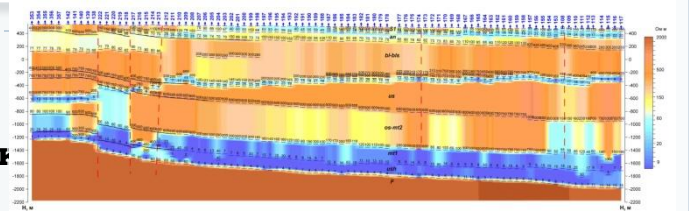
Основные региональные резервуары юга Сибирской платформы

# Основные этапы нефтегазопоисковых исследований



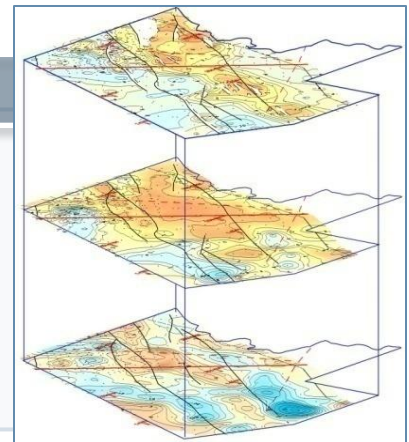
## Региональный этап (исследование крупных территорий)

- Изучение глубины залегания, упругих и геоэлектрических параметров основных горизонтов осадочного чехла и кристаллического фундамента. Изучение характеристики карбонатных и терригенных коллекторов в региональном плане. Общая оценка перспективности территорий.



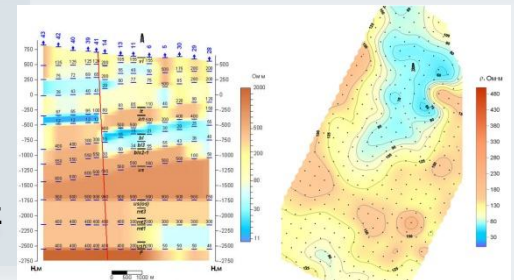
## Поисковый этап (исследование лицензионных площадей)

- Картирование зон с улучшенными коллекторскими свойствами, оценка структурных и тектонических условий распространения зон коллекторов, определение мест заложения глубоких поисковых скважин.
- Прогноз характера насыщения коллекторских зон по данным комплексного анализа динамических параметров отражений от целевых горизонтов и геоэлектрических параметров разреза. Формирование модели возможных ловушек УВ.



## Разведочно-эксплуатационный этап (изучение перспективных объектов)

- Детальное изучение развития коллекторов в надсолевом и карбонатно-галогенном комплексах. Прогноз горно-геологических условий бурения, выделение возможных зон поглощения бурового раствора и зон АВПД.
- Детальное изучение коллекторов подсолевой части разреза. Оценка оптимального положения точек заложения разведочных скважин.

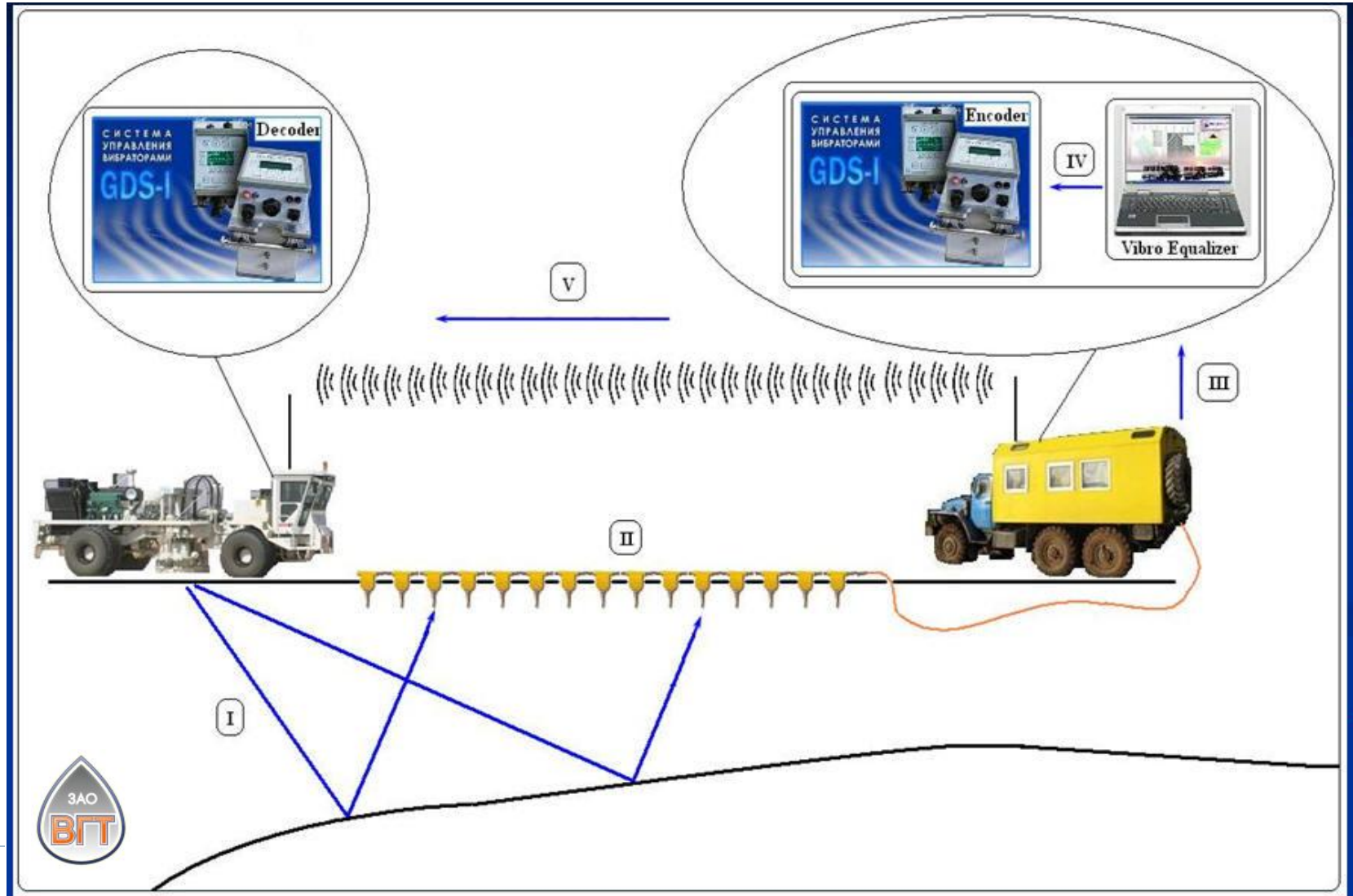


мониторинг состояния коллекторов в процессе гидродинамического воздействия во времени (4D).



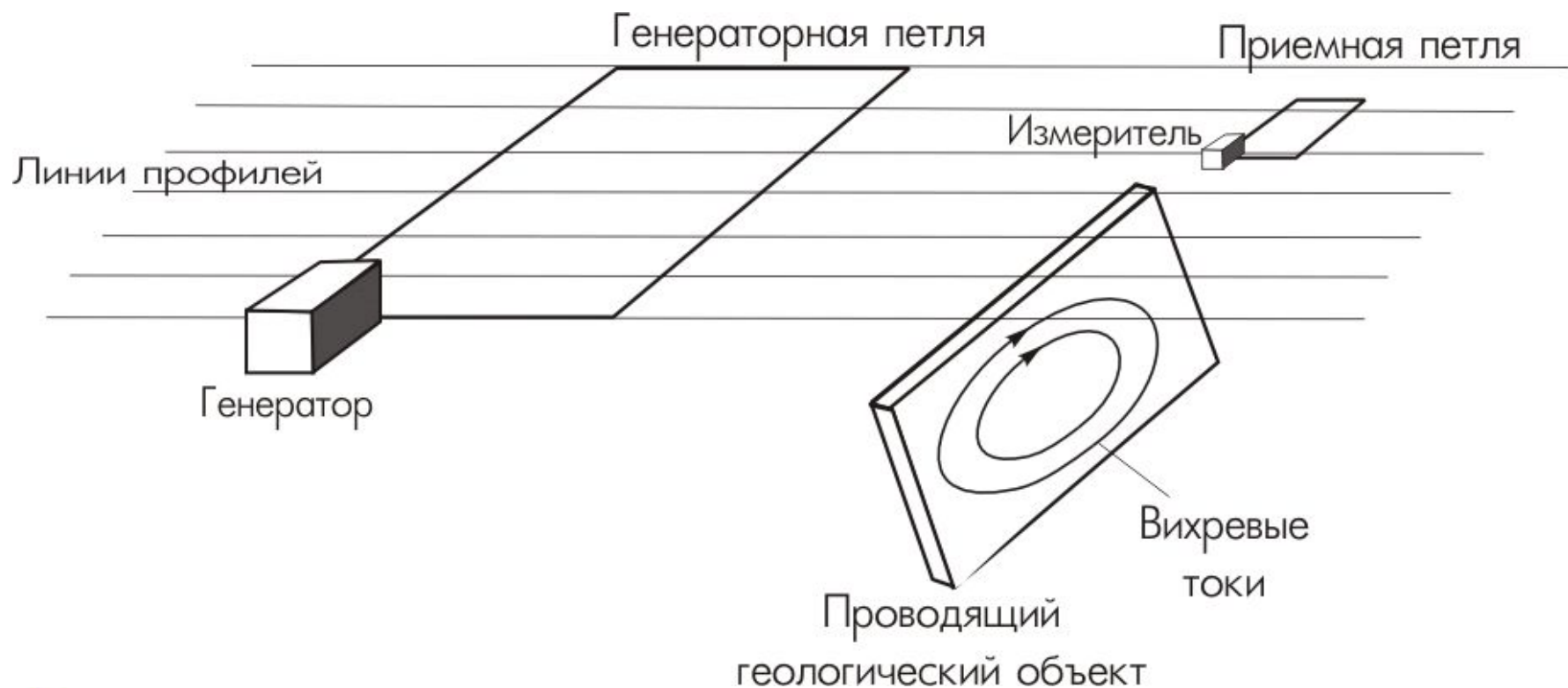


# Принцип сейсмического метода изучения геологического разреза



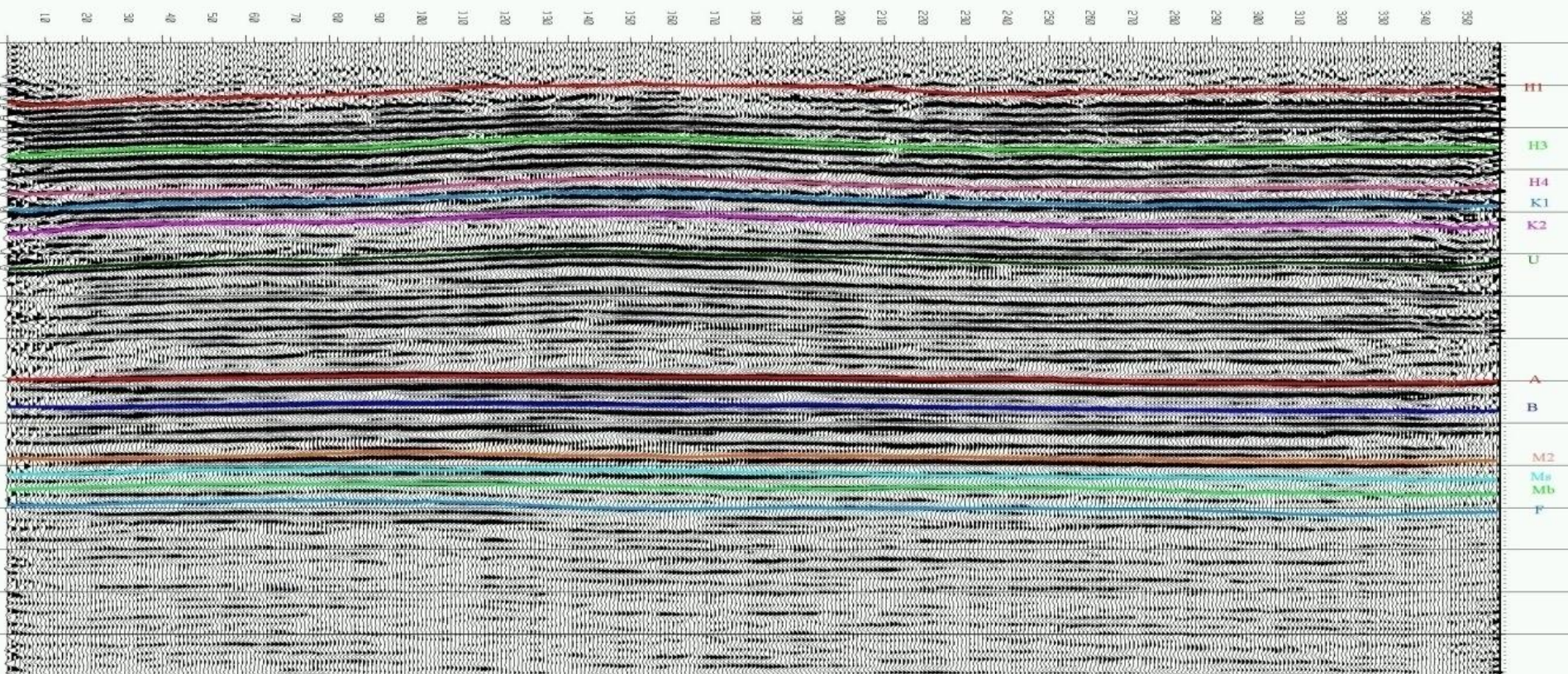


# Основной принцип индукционных зондирований с искусственным источником электромагнитного поля





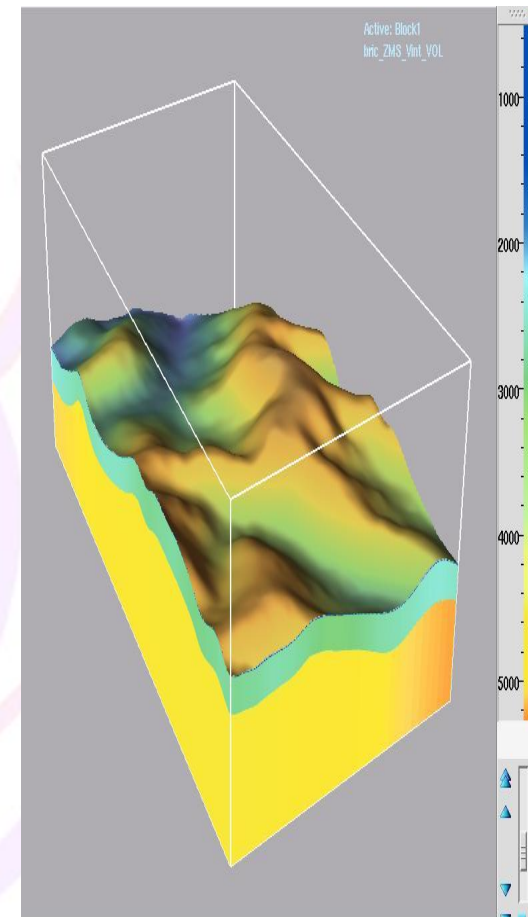
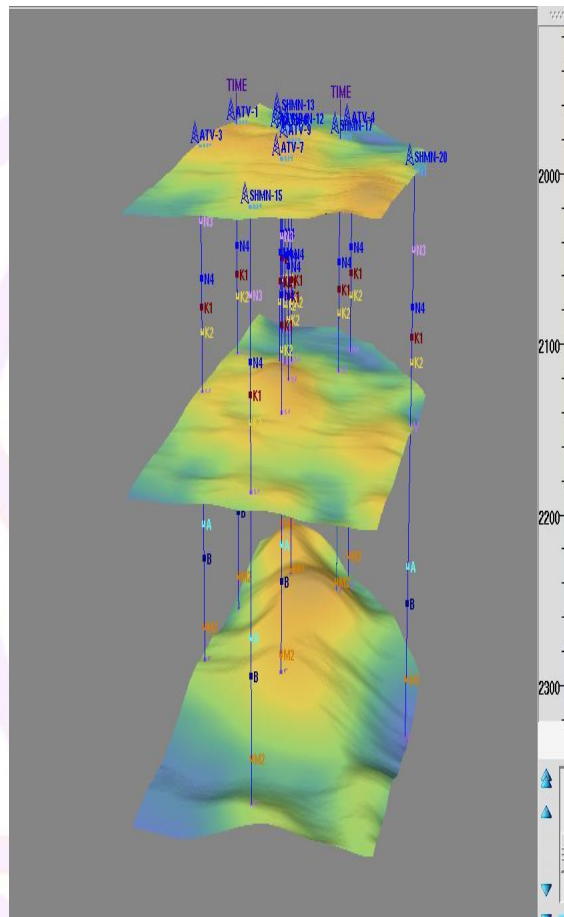
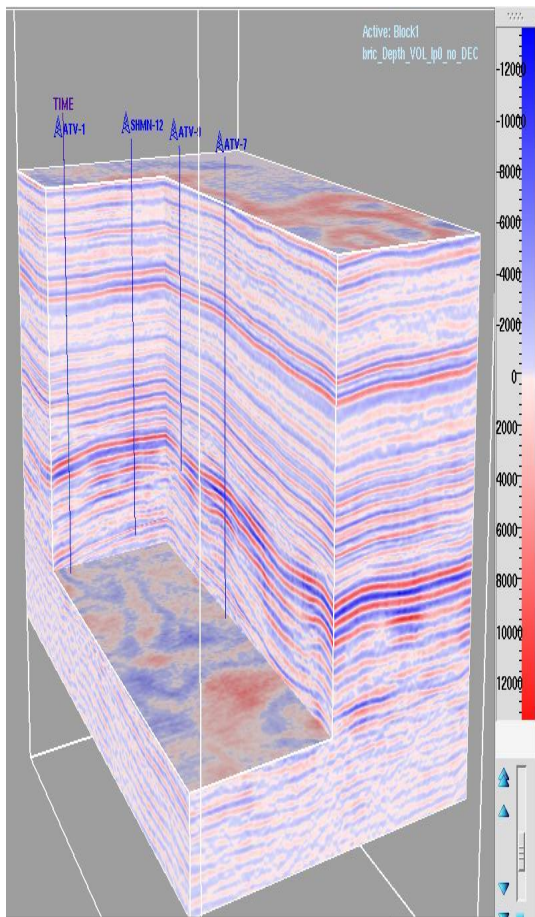
# Поиски месторождений нефти и газа



Типичные сейсмические разрезы, полученные на юге Сибирской платформы



# Поиски месторождений нефти и газа

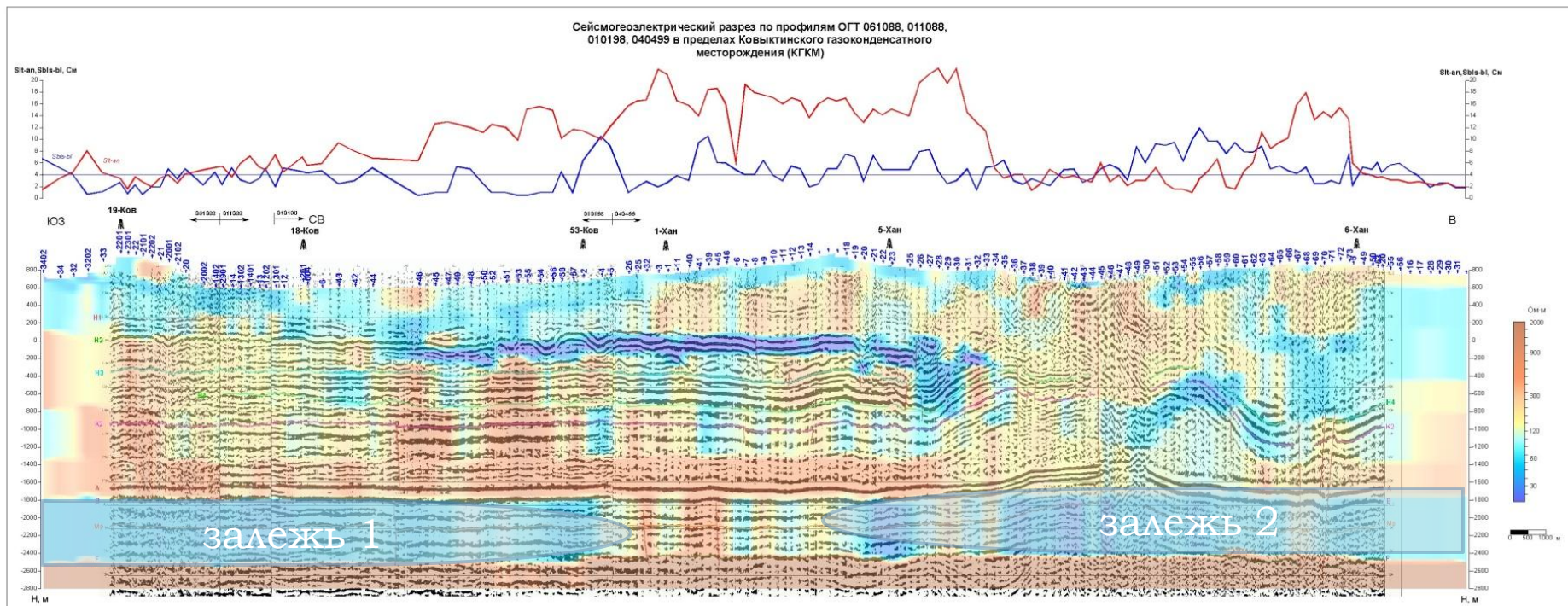


Результаты 3-D сейсмических исследований, проведенных на одном из месторождений Иркутской области





# Поиски месторождений нефти и газа



Сейсмогеоэлектрический разрез в центральной части Ангаро-Ленской ступени

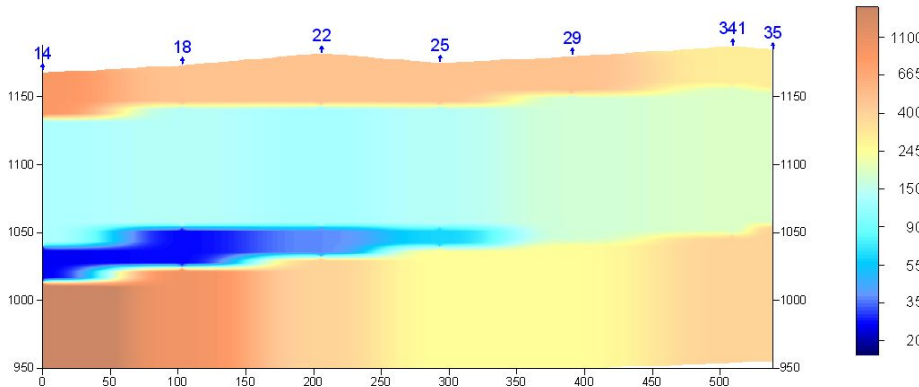


# Поиски рудных и россыпных месторождений



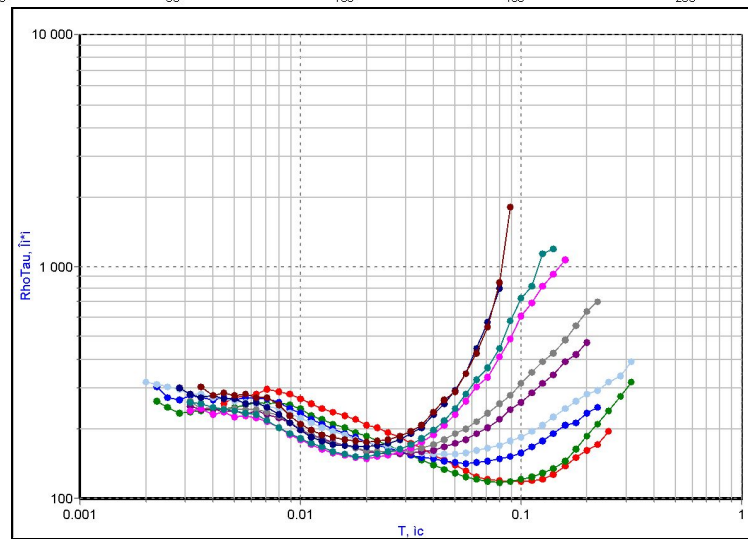
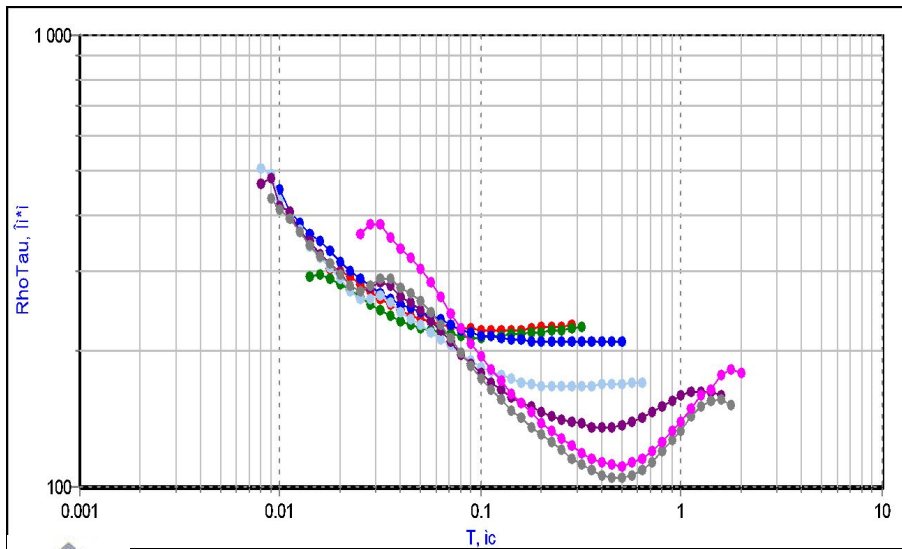
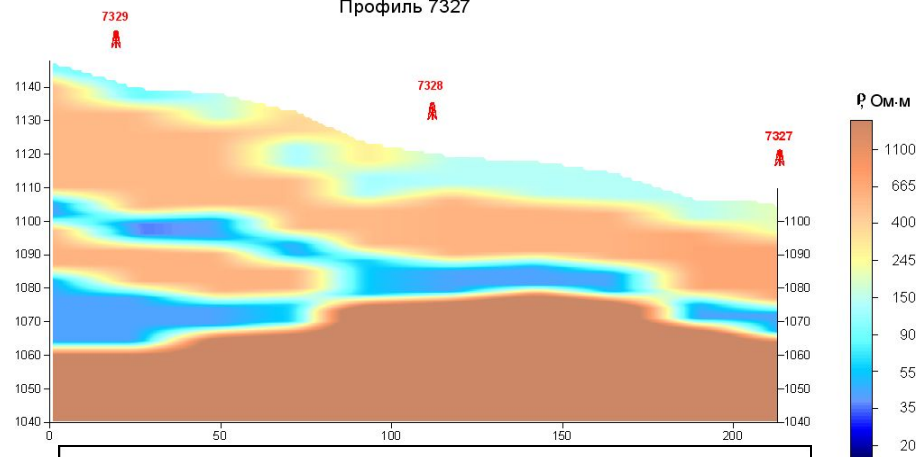
## Геоэлектрический разрез

Профиль ПЛ 24



## Геоэлектрический разрез

Профиль 7327

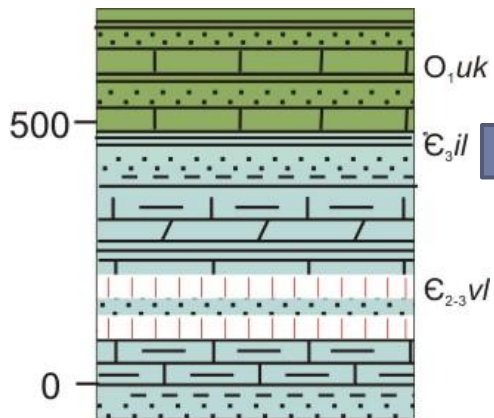


Кривые ЗСБ, зарегистрированные вдоль профилей 24, 7327

# Поиски подземных вод

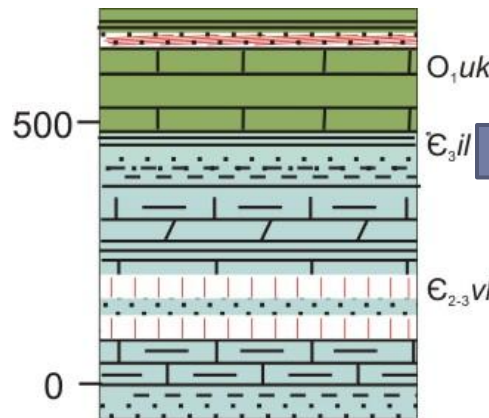
Оценка чувствительности кривых ЗСБ при появлении водоносного горизонта на глубине 45 м

Модель 1



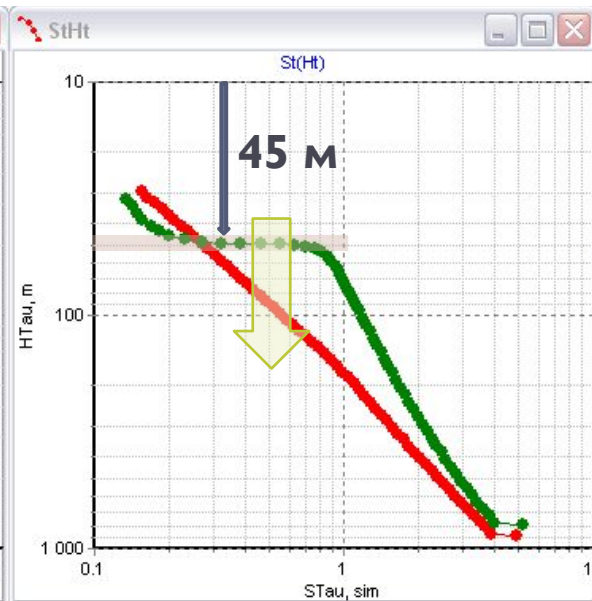
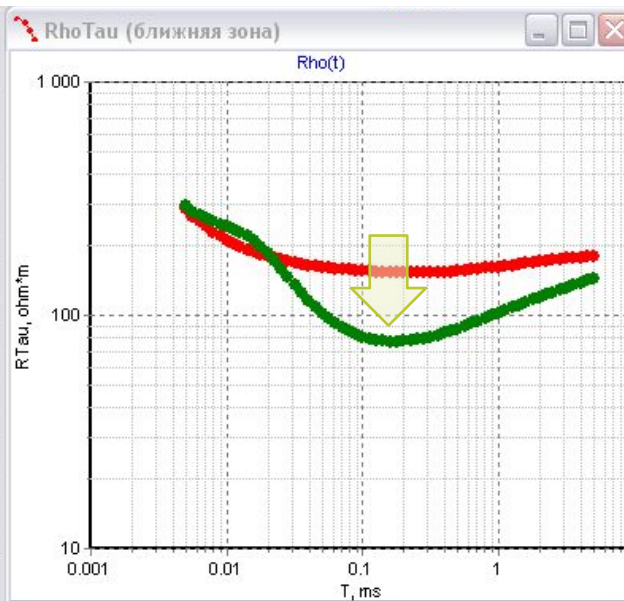
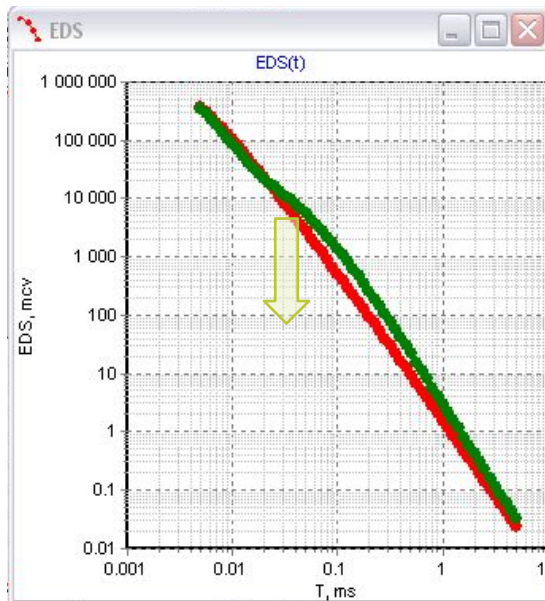
№ СЛОЯ	h, м	$\rho$ , Ом м	СВИТ а
1	200	150	O1uk
2	30	200	E3il
3	$\infty$	200	E2-3vl

Модель 2



№ СЛОЯ	h, м	$\rho$ , Ом м	СВИТ а
1	45	150	
2	15	20	O1uk
3	140	150	
2	30	200	E3il
4	$\infty$	200	E2-3vl

Кривые EDS(t),  $\rho\tau(t)$  и St(Ht)



— Модель №1 — Модель №2

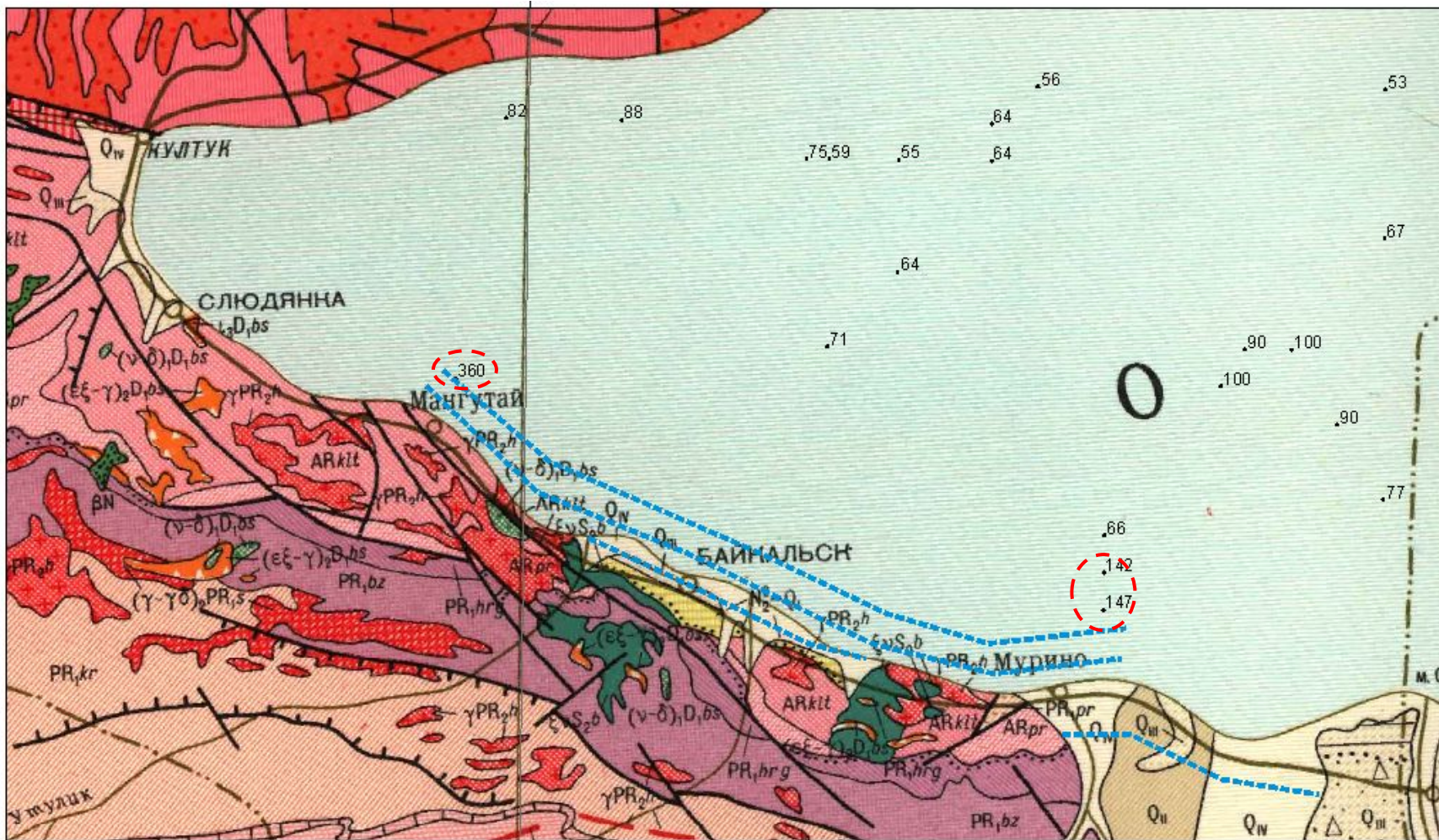
# Предложения по проведению поисковых работ на подземные воды на южном побережье Байкала



- Перспективы окрестностей г. Байкальска на термогидроминеральное сырье с общегеологических позиций представляются достаточно высокими. Здесь по материалам геологической съемки масштабов 1:200000 и 1:50000 в пределах кристаллических горных пород картируются разломные зоны, часть которых поперечны простиранию Байкала и погружаются под осадочный покров Южно-Байкальской впадины. Поскольку в осевой части Байкальской рифтовой зоны существует региональная артезианская система, именно по разломам под толщей осадков происходит разгрузка подземных вод, поступающих туда по трещинно-поровой среде из зон инфильтрации. На существование зон разгрузки указывают данные измерений теплового потока, известные в научной литературе. Геотермические исследования проводились по редкой региональной сети. Тем не менее, на фоне среднего теплового потока около 70 мВт/м<sup>2</sup>, в ряде точек на юго-востоке озера (в частности, напротив Мангутая, Мурино, Осиновки) отмечаются аномалии от 140 до 360 мВт/м<sup>2</sup>, что позволяет надеяться на перспективы обнаружения подобных аномалий детальными работами в непосредственной близости от Байкальска.
- Учитывая большую важность решения проблемы диверсификации занятости местного населения в районе г. Байкальска, можно предложить программу проведения геолого-геофизических исследований, направленных на поиски и разведку минеральных и термальных вод в окрестностях г. Байкальска:
- 1. Проведение опытных геофизических исследований по профилям, ориентированным вдоль побережья Байкала; выявление линейных зон повышенной проводимости в пределах толщи кайнозойских осадков, а также в кристаллическом фундаменте.
- 2. Проведение детализационных геофизических и геохимических работ, направленных на оконтуривание выделенных аномалий проводимости, комплексная интерпретация геофизических, лимнологических и геохимических аномалий, направленная на определение точек заложения поисковых гидрогеологических скважин.
- 3. Буровые работы, имеющие целью вскрытие зон подземной разгрузки минеральных и термальных вод; оценка продуктивности и запасов месторождений подземных вод.
- 4. Выработка бизнес планов и проектов инвестирования в создание рекреационных зон с использованием гидроминерального потенциала вновь выявленных месторождений.



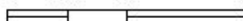




## Условные обозначения

- - - 360 пункты измерения теплового потока, значения в  $\text{МВт/м}^2$   
- - - проектные профили наблюдений методом ЗСБ

5 2.5 0 5 км



# Научно-практическая конференция «ГеоБайкал-2010»



- В августе месяце 2010 г. в «Байкал бизнес центре» под эгидой Европейского сообщества геочеловеческих и инженеров (EAGE) проводится первая научно-практическая конференция «ГеоБайкал-2010».
- Генеральный спонсор конференции – ЗАО «Иркутское электроразведочное предприятие»
- В рамках конференции состоятся:
  1. Устные и стендовые доклады, посвященные развитию теории, аппаратуры, программного обеспечения и практическому применению электромагнитных методов при решении разнообразных геологических задач.
  2. Курсы лекций по актуальным тематикам конференции.
  3. Презентации аппаратных и программных средств.
- Впервые на конференции будут организованы полевые геофизические исследования в Приольхонье, геологические экскурсии, прогулка по озеру Байкал на теплоходе.
- Информационную поддержку конференции оказывают Министерство природных ресурсов Иркутской области, Евро-Азиатское геофизическое общество, ЗАО «Восточный геофизический трест», Иркутский государственный технический университет.



# Ключевые преимущества частных сервисных компаний

---



- Возможность широкого привлечения инвестиционных и кредитных ресурсов для развития материально-технической базы геофизических предприятий.
- Максимальное использование российского и мирового опыта исследований геологического строения осадочного чехла и кристаллического фундамента.
- Гибкий подход к формированию кадрового состава.
- Оптимизация структуры управления предприятий.
- Нацеленность бизнеса на повышение прибыльности геофизической деятельности за счет минимизации производственных затрат с выполнением полного объема социальных обязательств.
- Существенно большая доля налоговых поступлений в региональные бюджеты.





**Спасибо за внимание!**

