



PGS GmbH изыскательские проекты

выполнено:

PGS GmbH поверхностные геохимические проекты
методом пассивной адсорбции углеводородов (УВ)
почвенно-грунтового воздуха

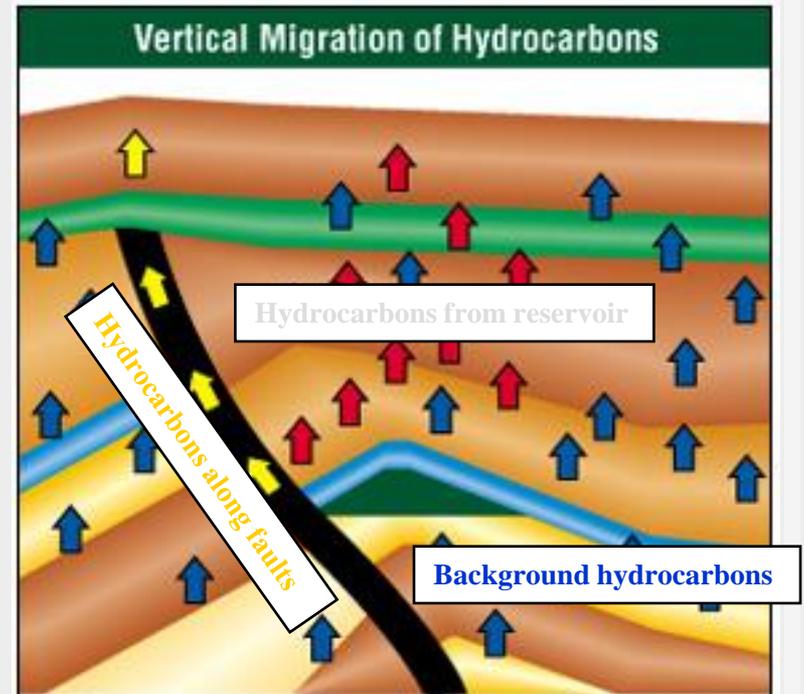
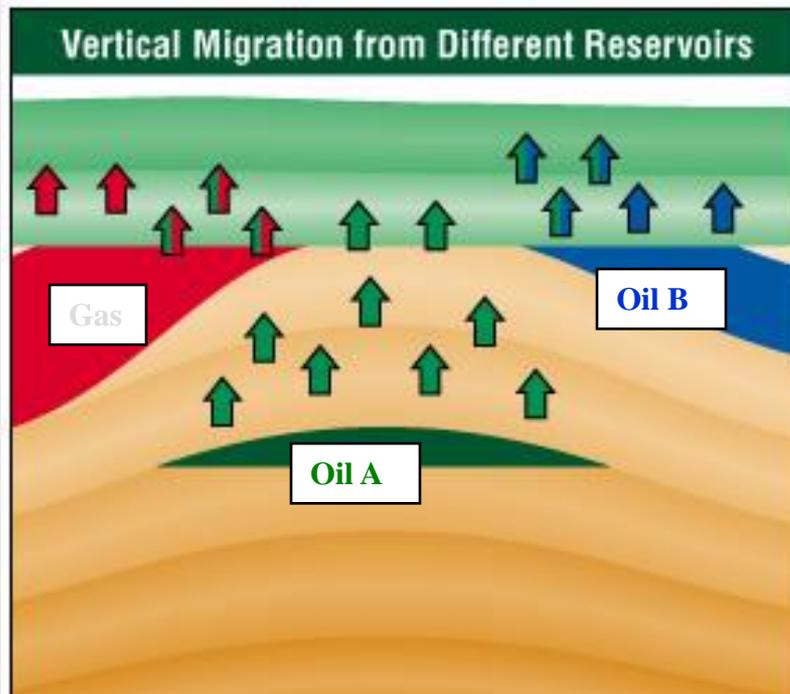
PGS GmbH изыскательские проекты

■ **пассивная адсорбция, базирующаяся на опробовании почвенного воздуха сорбентами**

- Основана на химически инертном, водонепроницаемом, но пористом материале (мембрана)
 - Защищенный материал образца
- Сорбирующий материал
 - Как средство накопления содержаний УВ при предотвращении проникания водного пара
- Опробование во временной интеграции - 17 - 20 дней
 - Минимирование приповерхностных влияний
 - Высокая чувствительность ряда углеводородов от этана C₂ до фитана C₂₀ на уровне содержаний до 1 пикограмма (1 x 10⁻¹² грамма)
- Геохимическое моделирование и интерпретация



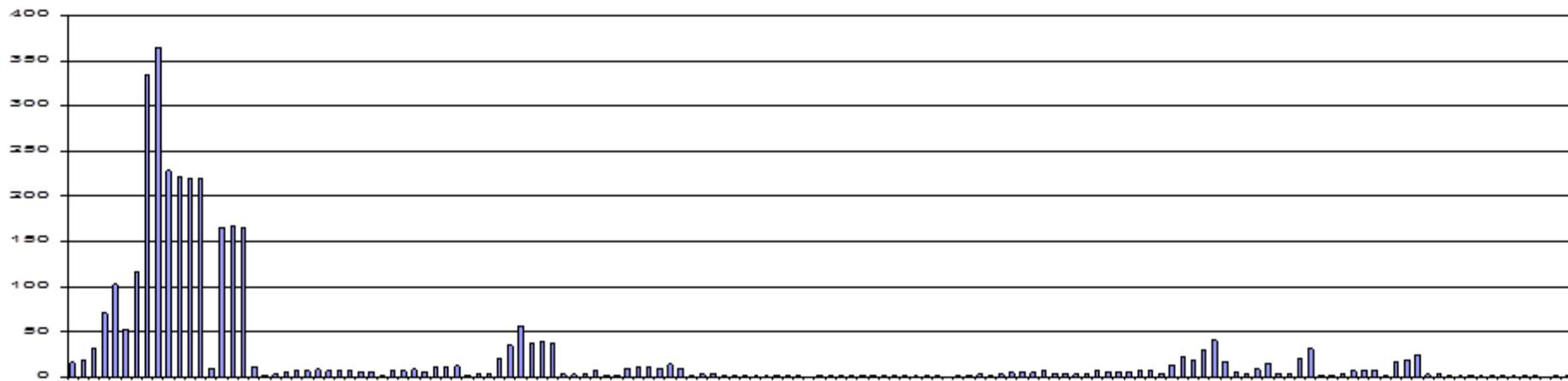
Вертикальная миграция углеводородов



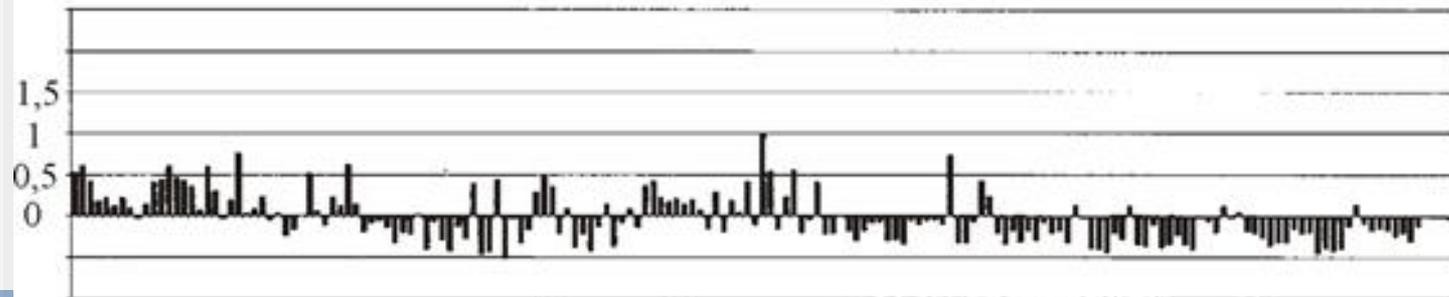
Анализируемые УВ соединения на приборе ГХМС серии Shimadzu QP-2010 от C2 до C20

Ethene/Ethane	Cyclohexane	alpha-Pinene	Octanal
Propene	Benzene	Camphene	Nonanal
Propane	1-Heptene	Propylbenzene	Decanal
1-Butene	Heptane	1,3,5-Trimethylbenzene	Caryophyllene
Butane	Methylcyclohexane	beta-Pinene	2-Methylhexane
1,3-Butadiene	Toluene	1-Decene	3-Methylhexane
2-Methylbutane	1-Octene	Decane	cis-1,3-Dimethylcyclopentane
1,4-Pentadiene	Cycloheptane	1,2,4-Trimethylbenzene	trans-1,3-Dimethylcyclopentane
1-Pentene	Octane	Limonene	trans-1,2-Dimethylcyclopentane
Pentane	Ethylcyclohexane	Butylbenzene	2,5-Dimethylhexane
Furan	Ethylbenzene	1-Undecene	3-Methylheptane
Propanal	m,p-Xylene	Undecane	cis-1,3/1,4-Dimethylcyclohexane
Carbon disulfide	1-Nonene	Camphor	cis-1,2-Dimethylcyclohexane
Cyclopentane	Styrene	Dodecane	trans-1,3/1,4-Dimethylcyclohexan
2-Methylpentane	Nonane	Naphthalene	2,6-Dimethylheptane
3-Methylpentane	o-Xylene	Tridecane	trans-1,2-Dimethylcyclohexane
1-Hexene	Cyclooctane	2-Methyl naphthalene	Hexadecane
Butanal	Propylcyclohexane	Tetradecane	Heptadecane
Hexane	Methylcyclopentane	Pentadecane	Octadecane
2-Methylfuran	2,4-Dimethylpentane	Benzothiazole	Pristane
			Phytane

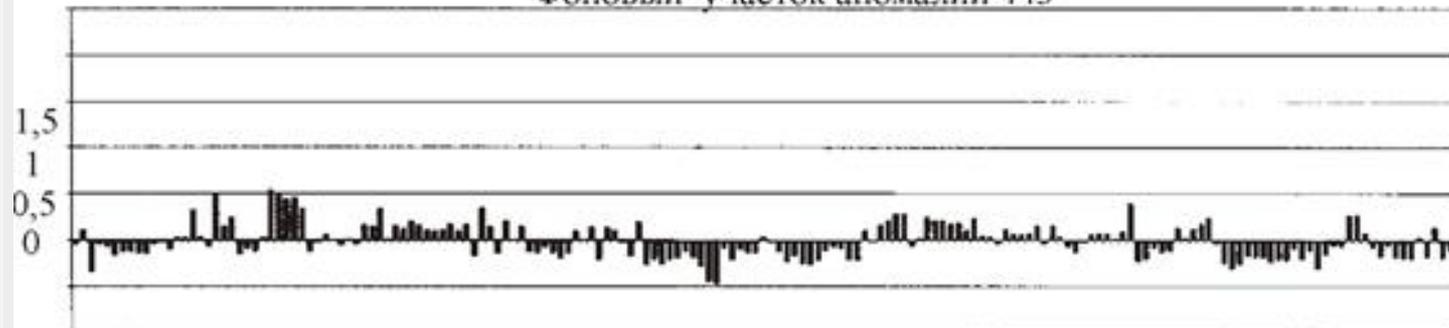
Гистограммы углеводородов продуктивной алмазоносной трубки (вверху) и пустой геофизической аномалии, заверенной бурением (внизу). Содержания в нанограммах



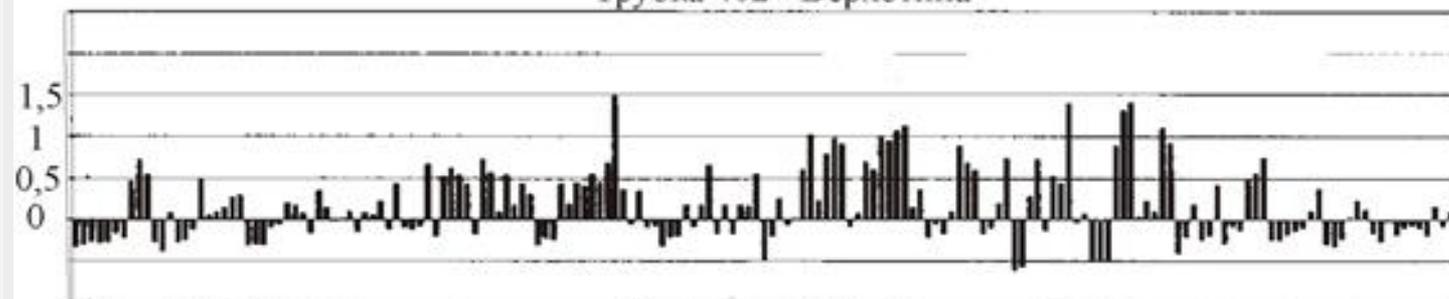
Фоновый участок аномалии Н-439^а



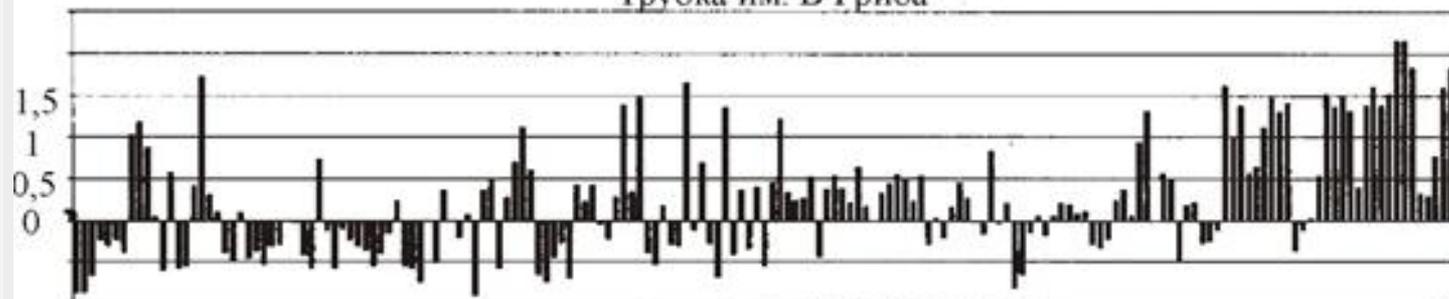
Фоновый участок аномалии 443



Трубка 402 - Верхотина

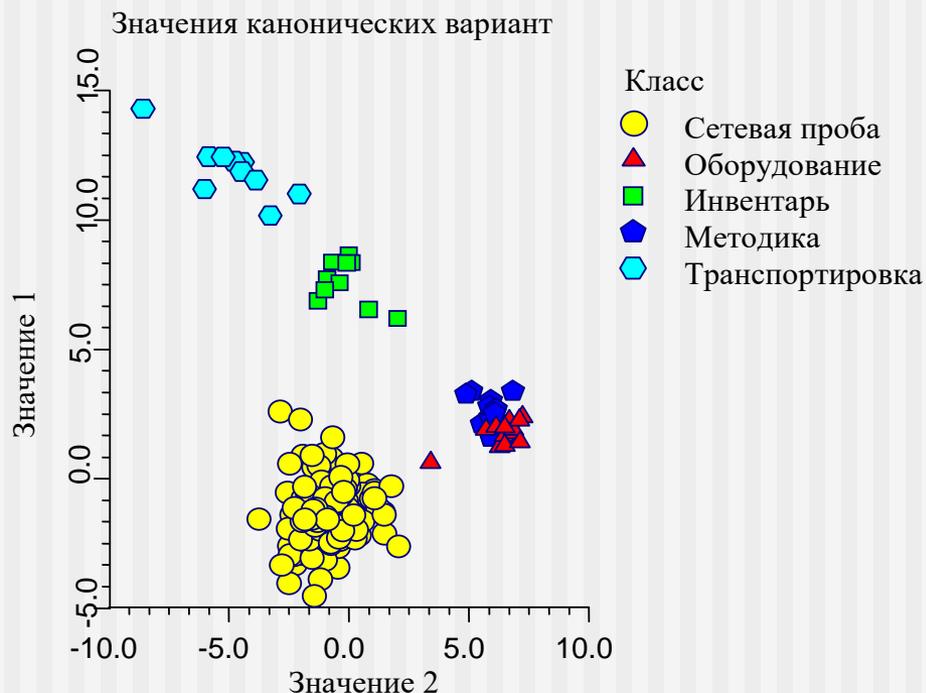


Трубка им. В Гриба



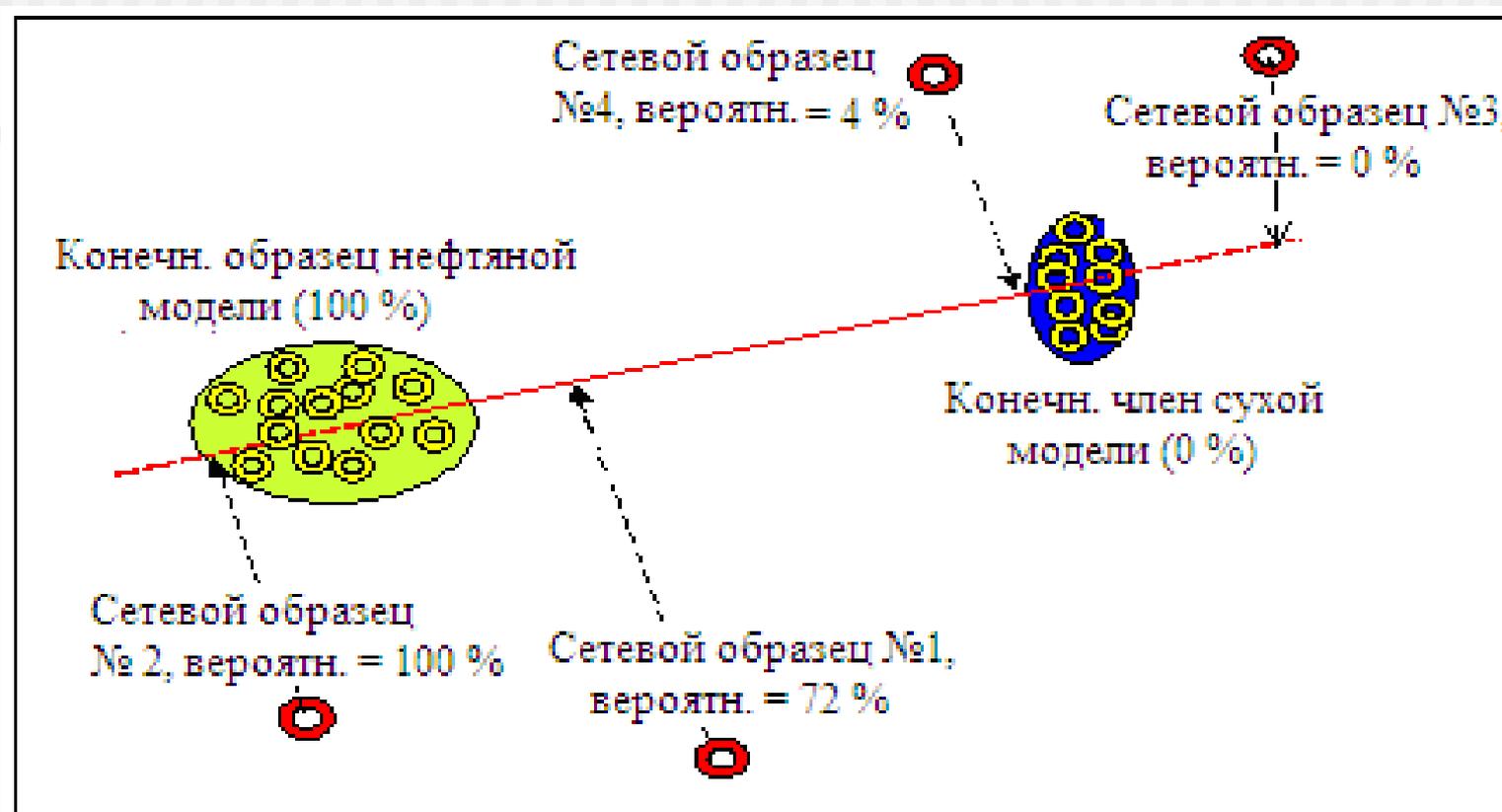
Анализ и гарантия качества

многоступенчатый контроль как на уровне лаборатории, так и полевых работ и транспортировки проб



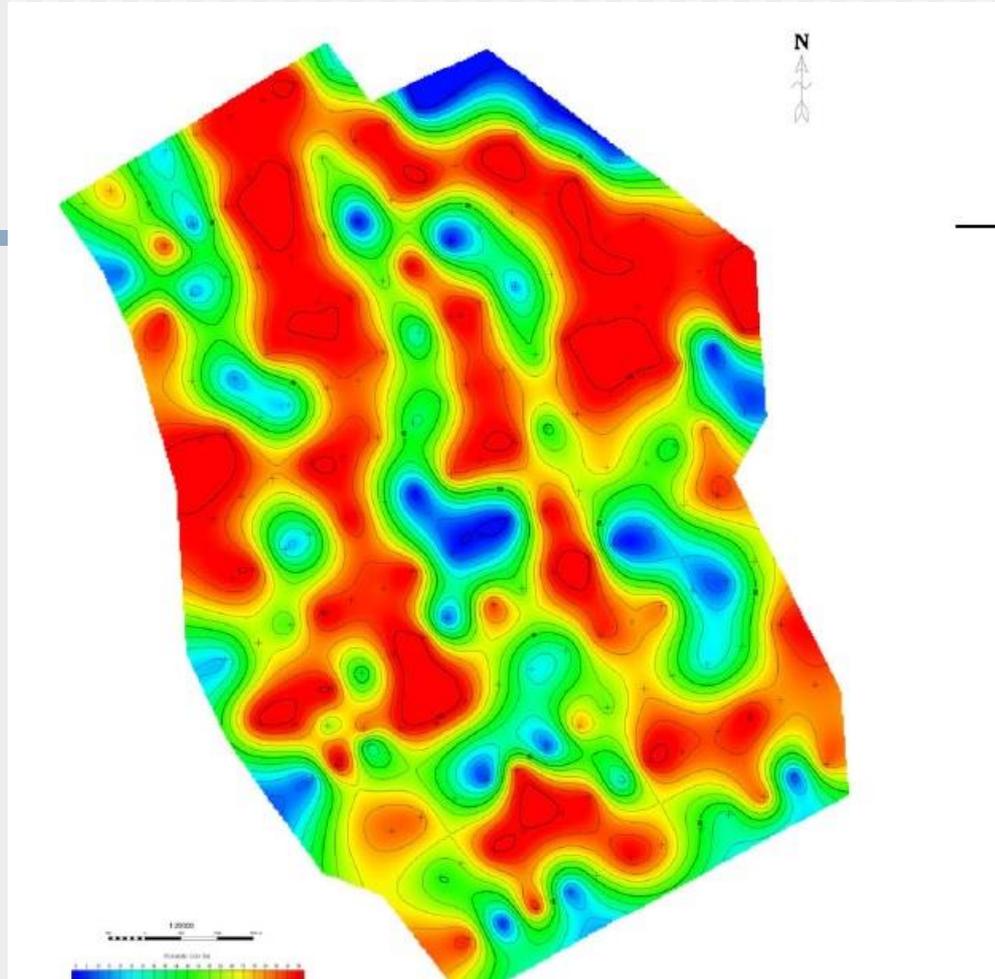
На графике представлены группы сорберов, как использованных при полевых работах, так и контрольных транспортировки (бывших на участке, но оставшихся в закрытых склянках), и контрольных, находившихся в лаборатории, для определения допустимых отклонений погрешности

Матстатистическая обработка



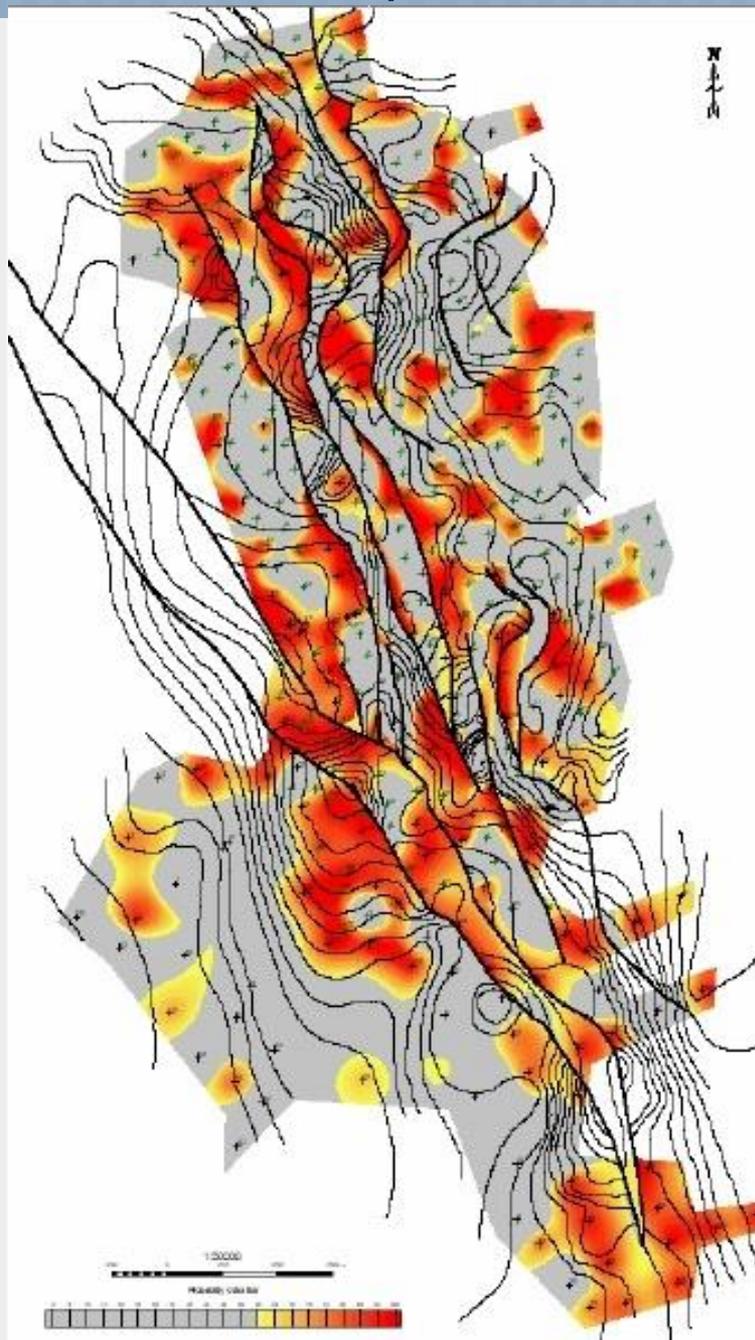
При всем многообразии гистограмм проб мы сводим их к одной плоскости для производства двухфакторного анализа - модели продуктивного образца с вероятностью 100% и модели непродуктивной, или фоновой, с вероятностью 0%. При сравнении гистограмм проб с двумя этими моделями получаем вероятности их аналогичности

Геохимическая карта структуры Песчаной



Проведение геохимических работ выявило наличие системы тектонических разломов субмеридионального направления (330 – 350 град.), параллельных грабену долины р.Енисей, и контролирующих нефтяные и непродуктивные (сброшенные) блоки и подтвержденной геоморфологией. Наличие такой системы тектонических нарушений было в дальнейшем подтверждено результатами сейсмоки.

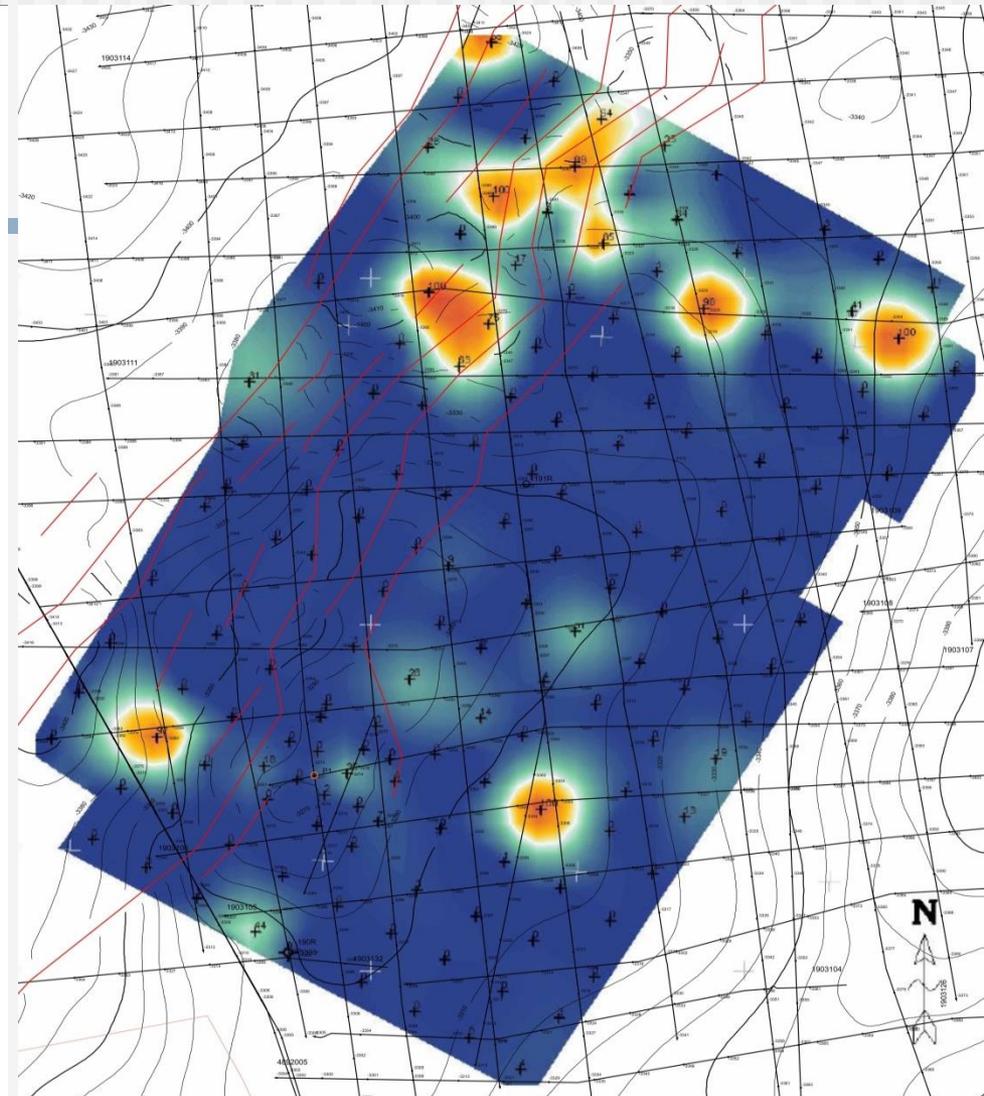
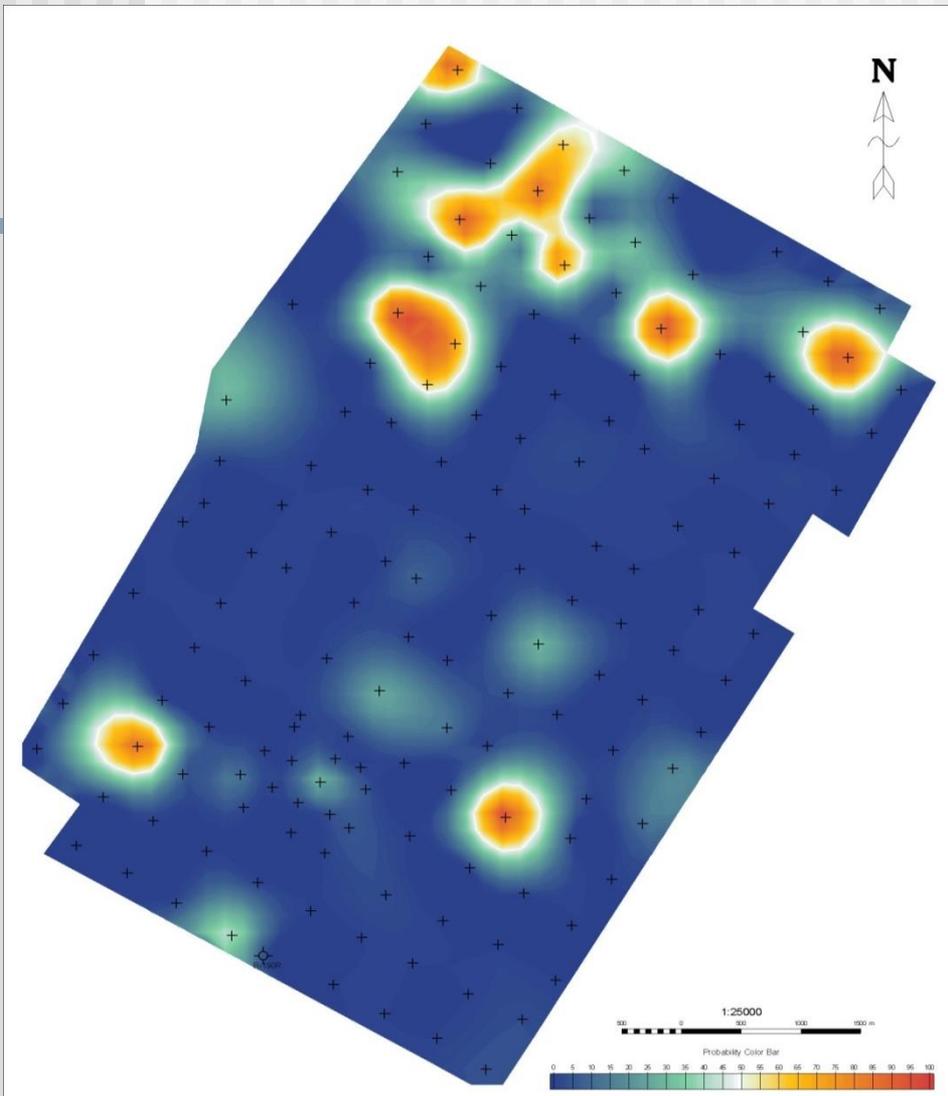
Южно-Тиманский участок



На геохимической карте четко прослеживается контроль тектоническими нарушениями положительных геохимических аномалий.

Отбуренная скважина в точке с вероятностью 55% подсекла нефтяной пласт по керну, но притока не дала. Согласно нашей технологии контур предполагаемой залежи проходит по изолинии 70% вероятности

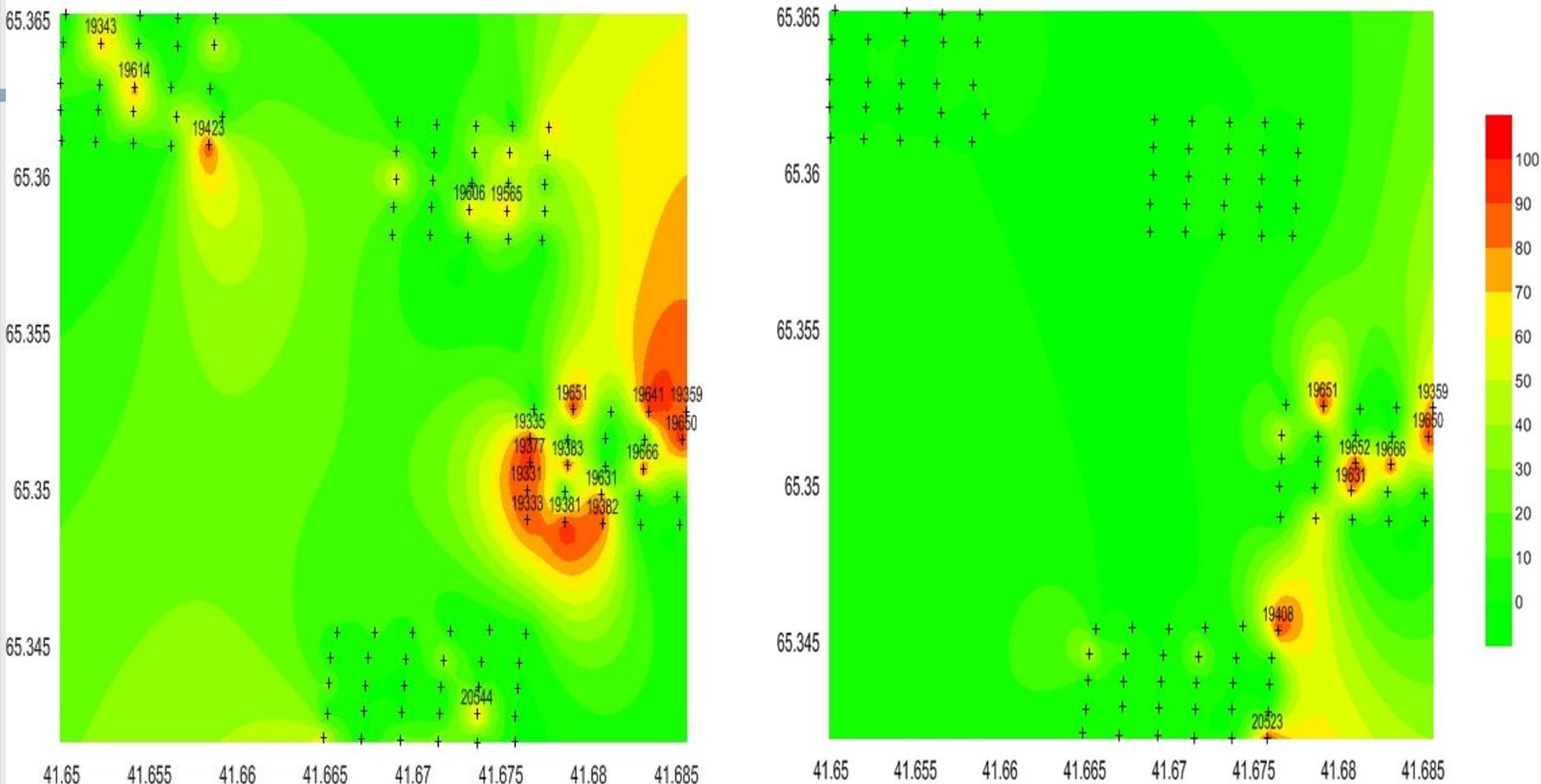
Восточно-Етыпуровская структура



Положительные геохимические аномалии при наложении их на структурную карту однозначно контролируются тектоническими нарушениями. По результатам наших работ было рекомендовано отменить бурение. Скважина не бурилась.

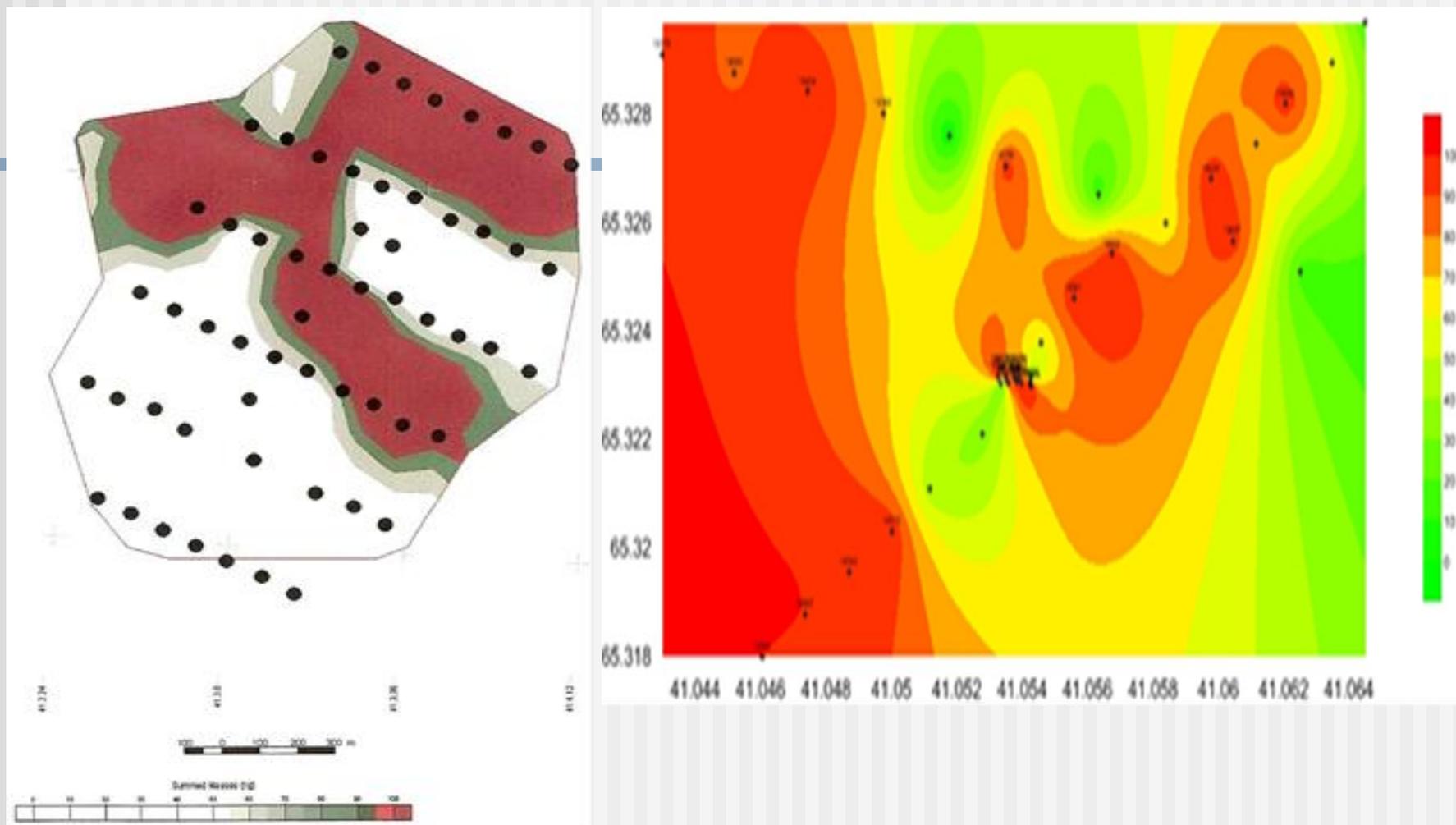
Кепинский участок ОАО «Севералмаз»

Геохимические карты по эталонам трубок Ломоносова и Пионерской по Аномалиям 109, 110, 111 и 114



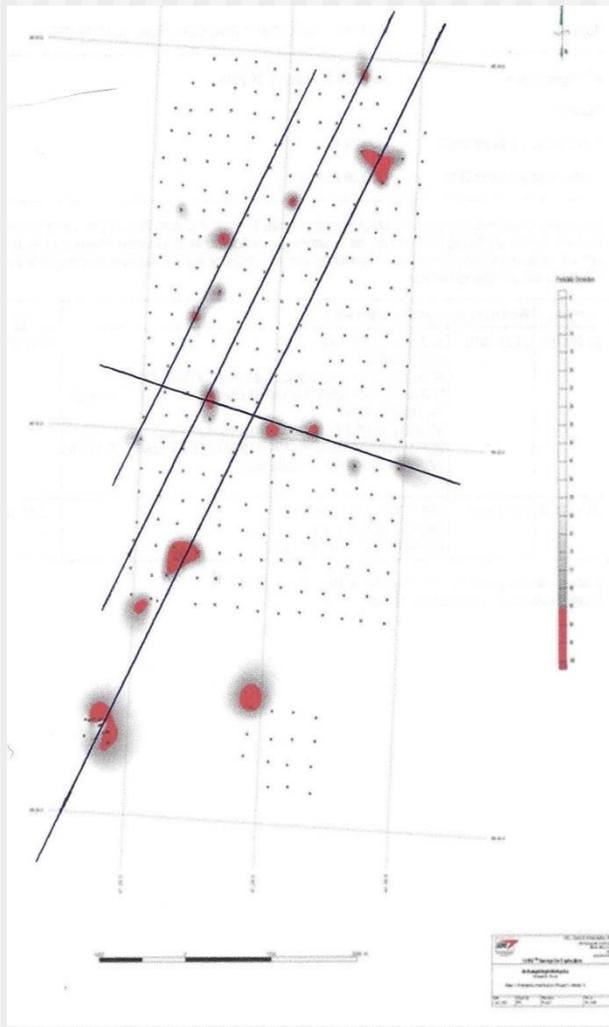
Бурение подтвердило наши негативные геохимические прогнозы по аномалиям 109, 110 и 114. По магнитной аномалии 111 скважина находилась в негативной геохимической аномалии и так же оказалась пустой.

Геохимические карты трубок взрыва



Наличие как положительных геохимических аномалий, так и отрицательных в пределах контуров трубок может объясняться как различным составом пород, их микротрещиноватостью, так и многостадийностью ее образования

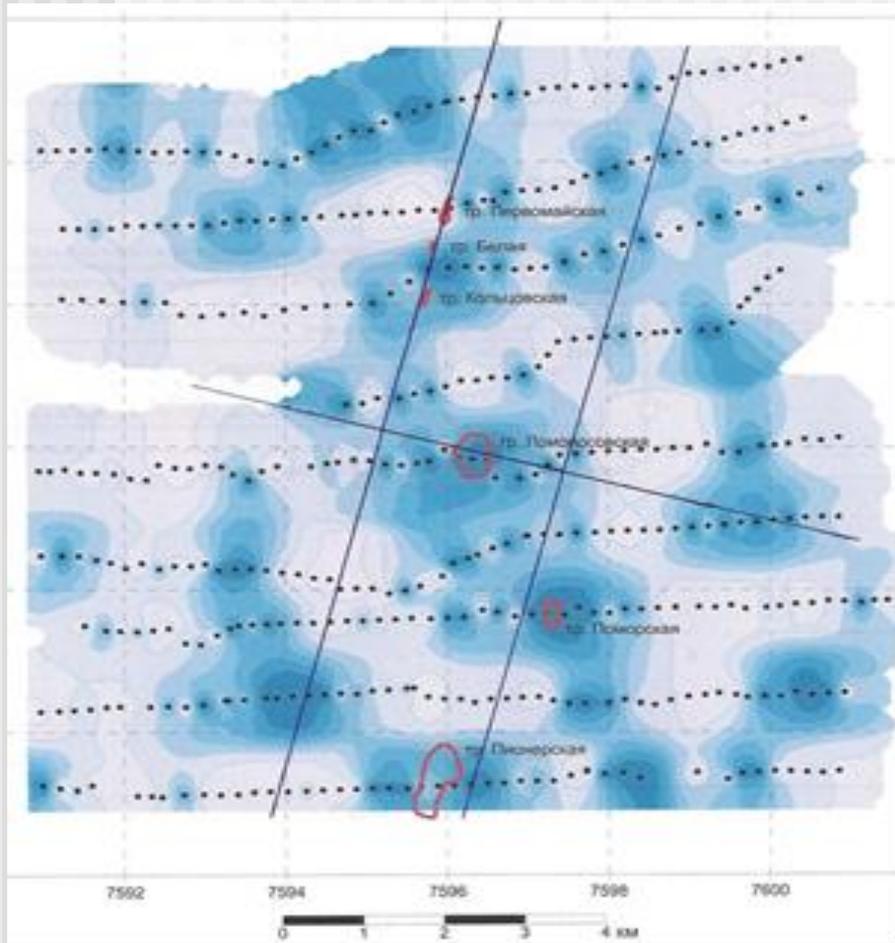
Верхотинский участок. Работы 2007 года



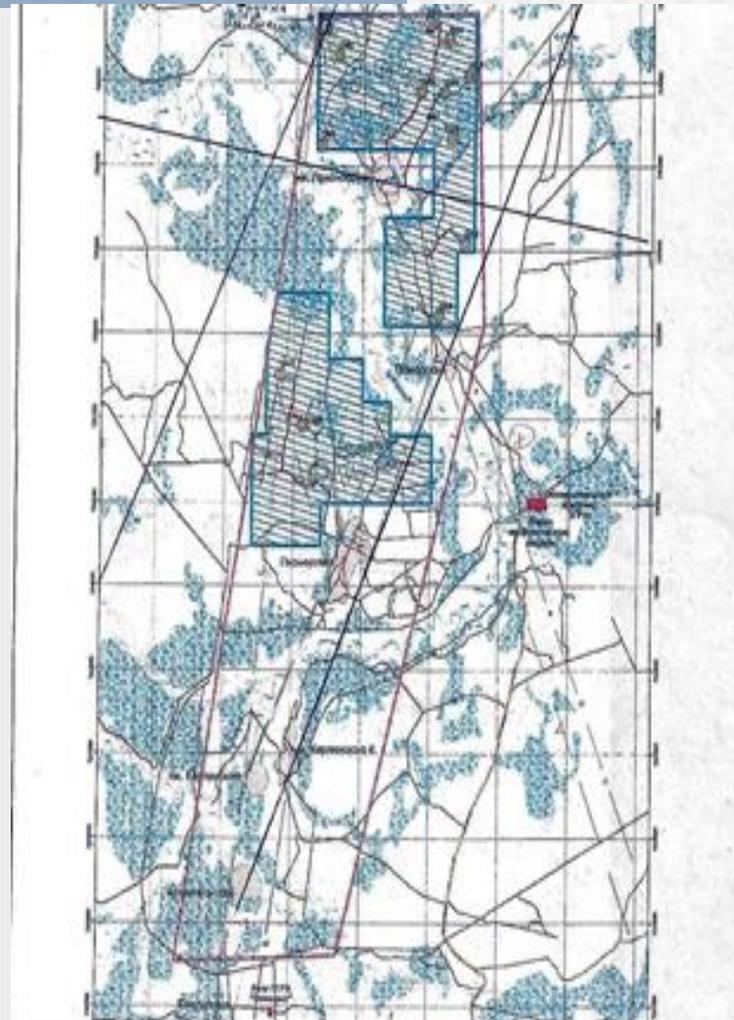
Карта результатов геохимических работ и наличие как достоверных (более 3 точек) так и недостоверных положительных аномалий позволяет отметить закономерность их расположения как в субмеридиональной (ок. 25 град.) так и широтной направленности (ок. 105 град).

Местоположение трубки Гриба (положительная геохимическая аномалия подковообразной формы слева внизу) так же это подтверждает

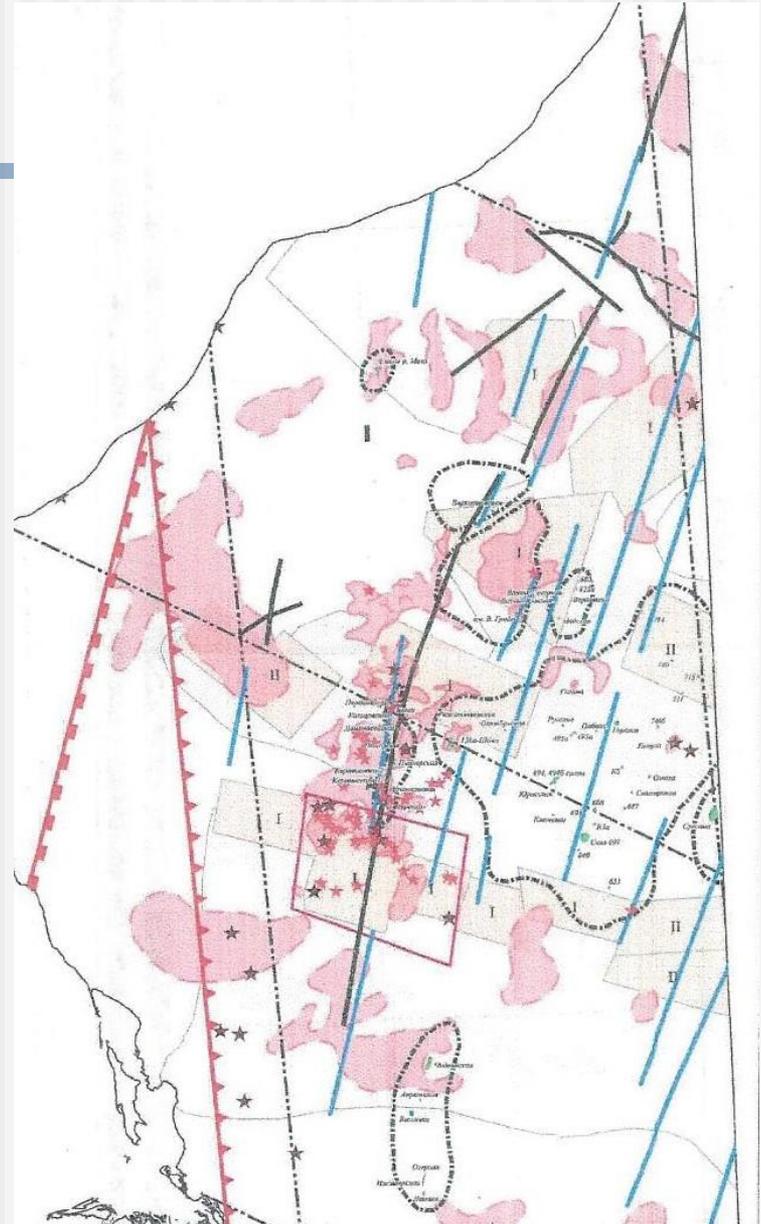
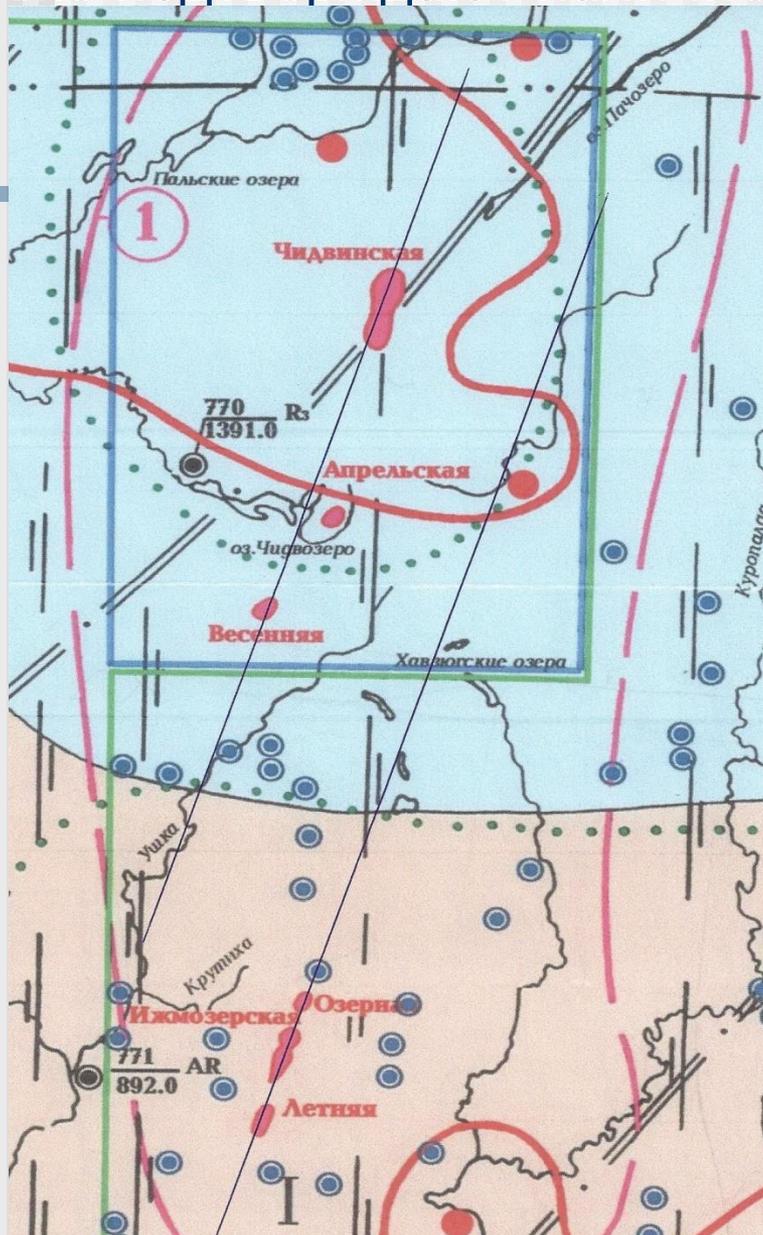
Расположение трубок 1-й группы - Первомайская, Белая, Кольцовская ориентировано по простиранию ок. 25 градусов



Расположение трубок 2-й группы - Архангельская, Карпинского 2, Пионерская, Поморская ориентировано по простиранию ок. 25 градусов



Трубки Южного участка (слева) и структурная карта района работ с тектоникой, определенной по космоснимкам (синие линии) также подтверждают наличие структур с простирание под 25 град.



Проекты по поискам алмазов в России

№	Предмет договора	Наименование заказчика, контактный телефон, контактное лицо	начало/ завершение проекта	Примечания.
1.	Геохимические поиски с использованием технологии пассивной адсорбции углеводородов почвенно-грунтового воздуха (Gore-Sorber).	ОАО Архангельскгеолразведка/ Архангельскгеолдобыча, гл.геолог Головин Н.Н. 8182-63691	01.02.2005 / 30.06.2005	Архангельская область 180 точек
2.	Геохимические поиски с использованием технологии пассивной адсорбции углеводородов почвенно-грунтового воздуха (Gore-Sorber).	ОАО Архангельскгеолразведка/ Архангельскгеолдобыча, гл.геолог Головин Н.Н. 8182-63691	01.02.2006 / 30.06.2006	Архангельская область 180 точек
3.	Геохимические поиски с использованием технологии пассивной адсорбции углеводородов почвенно-грунтового воздуха (Gore-Sorber).	ОАО Архангельскгеолразведка/ Архангельскгеолдобыча, гл.геолог Головин Н.Н. 8182-63691	01.08.2006 / 31.12.2006	Архангельская область 150 точек
4.	Геохимические поиски с использованием технологии пассивной адсорбции углеводородов почвенно-грунтового воздуха (Gore-Sorber).	ОАО Архангельскгеолразведка/ Архангельскгеолдобыча, гл.геолог Головин Н.Н. 8182-63691	01.02.2007 / 30.06.2007	Архангельская область 450 точек
5.	Геохимические поиски с использованием технологии пассивной адсорбции углеводородов почвенно-грунтового воздуха (Gore-Sorber).	ОАО Архангельскгеолразведка/ Архангельскгеолдобыча, гл.геолог Головин Н.Н. 8182-63691	01.07.2008/ 31.12.2008	Архангельская область 380 точек
6.	Геохимические поиски с использованием технологии пассивной адсорбции углеводородов почвенно-грунтового воздуха (Radiello-Sorber).	ОАО «Севералмаз» гл геолог Галкин А.С. 8182-657507	01.07.2012 – 30.11.2012	Архангельская область 380 точек

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ РФ ГН 2.1.7.2041-06 от 23.01.2006

2.1.7. ПОЧВА, ОЧИСТКА НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ, ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ, САНИТАРНАЯ ОХРАНА ПОЧВЫ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ (ПДК) ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ПОЧВЕ (выписка по УВ)

№ п/п	Наименование вещества	№ CAS	Формула	Величина ПДК (мг/кг) с учетом фона (кларка)
Валовые содержания				
1.	Бенз/а/пирен	50-32-8	C20 H 12	0,02
3.	Бензол	71-43-2	C6 H6	0,3
6.	Диметилбензолы (1,2-диметилбензол; 1,3-диметилбензол; 1,4-диметилбензол) Группа ксилолов (орто-, мета-, пара-)	1330-20-7	C8 H 10	0,3
11.	Метилбензол (толуол)	108-88-3	C7 H8	0,3
12.	(1-метилэтинил)бензол	25013-15-4	C9 H10	0,5
13.	(1-метилэтил)бензол	98-82-8	C9 H12	0,5
14.	(1-метилэтил)бензол + (1-метилэтинил)бензол	98-82-8 + 25013-15-4	C9 H12 + C9 H12	0,5
30.	Этинилбензол	100-42-5	C8 H8	0,1

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV
Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen
von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt hiermit, dass das Prüflaboratorium

Analytik Aurachtal GmbH
Wirtshöhe 6, 91086 Aurachtal

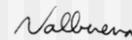
die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 besitzt, Prüfungen in folgenden Bereichen durchzuführen:

physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen von Wässern, Betriebsflüssigkeiten und wässrigen Extrakten;
Probenahme von Luft und Analytik von Staub, Innenraummaterialien und Baustoffen sowie ausgewählten partikel- und gasförmigen luftverunreinigenden Stoffen in Innenräumen;
ausgewählte Prüfungen von Staub, Innenraummaterialien, Baustoffen und Komponenten in der Automobil- und Elektronikindustrie;
Probengewinnung sowie physikalische und mikroskopische Untersuchung der technischen Sauberkeit von Bauteilen der Automobil- und Elektronikindustrie

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 20.02.2014 mit der Akkreditierungsnummer D-PL-19056-01 und ist gültig bis 19.02.2019. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 5 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: **D-PL-19056-01-00**

Im Auftrag



Andrea Valbuena
Abteilungsleiterin

Berlin, 20.02.2014

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2499285

**СПОСОБ ПОИСКА ЗАЛЕЖИ УГЛЕВОДОРОДОВ НА
ОСНОВЕ ПРИНЦИПА ПАССИВНОЙ АДСОРБЦИИ**

Патентообладатель(ли): *Открытое акционерное общество
"Татнефть" им. В.Д. Шашина (RU)*

Автор(ы): *с.м. на обороте*

Заявка № 2012146386

Приоритет изобретения **31 октября 2012 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Российской Федерации **20 ноября 2013 г.**

Срок действия патента истекает **31 октября 2032 г.**

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов





РОССИЙСКОЕ
ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО
(РОСГЕО)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
АГЕНТСТВО ПО
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(Роснедра)



ПРЕМИЯ

РОСГЕО И РОСНЕДРА В ОБЛАСТИ НАУКИ
И ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ГЕОЛОГИЧЕСКОМ
ИЗУЧЕНИИ НЕДР РОССИИ



ГЕОЛОГАМ
ПЕРВОТКРЫВАТЕЛЯМ

Гатауллин Руслан Ильдусович
Чернышова Марина Геннадьевна
Виктор Герман
Войтович Сергей Евгеньевич
Хисамов Раис Салихович

ПОБЕДИТЕЛЬ

в номинации «Внедрение инновационных технологий и проведение геологических изыскательских работ»

за работу «Внедрение инновационной технологии геохимических исследований способом лазерной абляции углеводородов при поисках и разведке углеводородных ископаемых»



Генеральный директор
РОСГЕО

www.rosgeo.ru

Руководитель Роснедра
А.А. Бедовских





