

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Ухтинский государственный технический университет»

Кафедра геофизических методов геоинформационных технологий и систем

Тема: "Проект на проведение сейсморазведочных работ
МОГТ-3D с целью уточнения структурно-тектонического
строения Песчанской площади"

Выполнила: ст. гр. ТГР 1-11 Денисова С.В.
Руководитель диплома от кафедры
университета доцент кафедры ГМИС
Шмарева М.Б.

Ухта 2016 г.

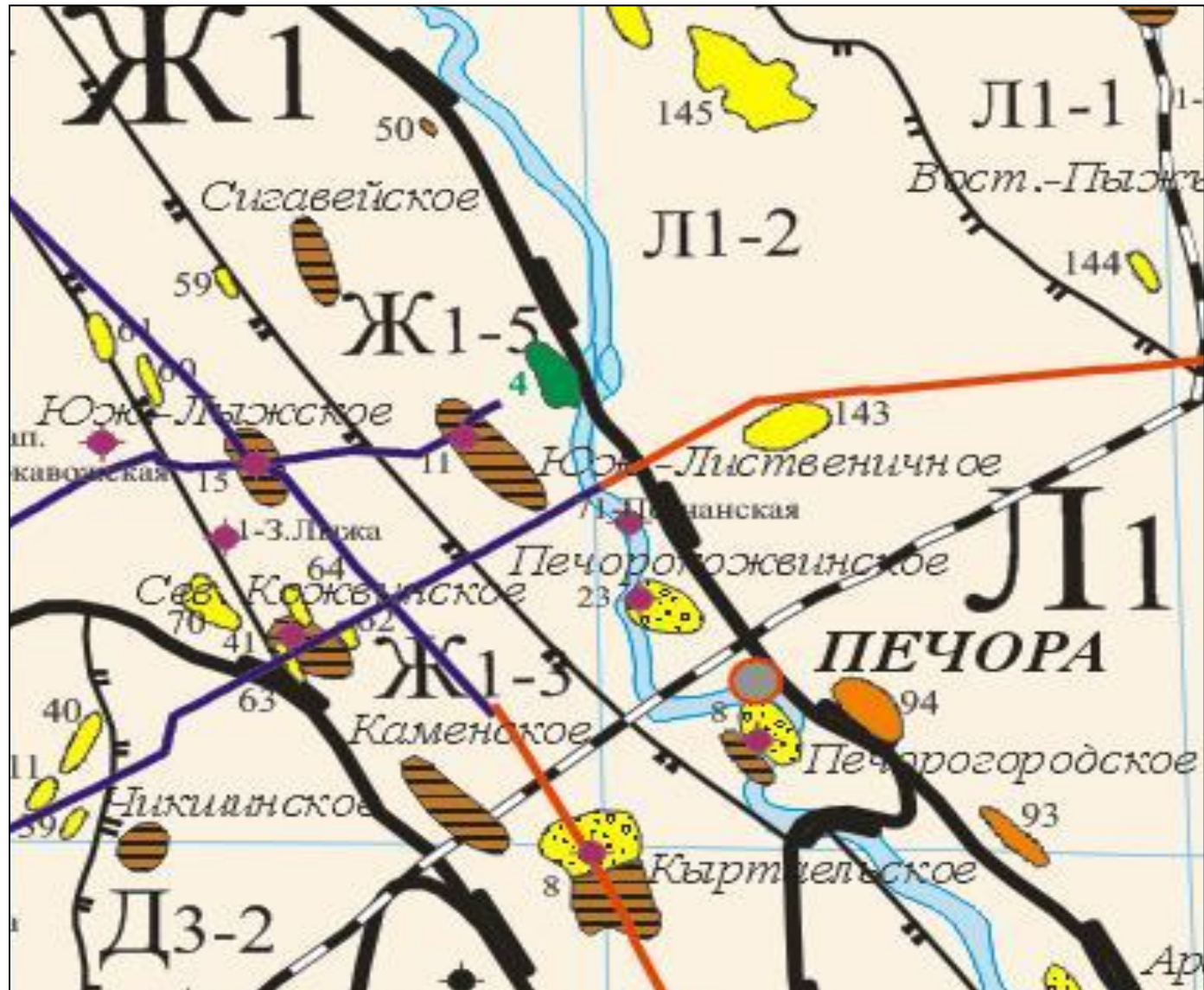
Обзорная карта района работ



Стратиграфическая колонка по скважине 71-Песчанская

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Индекс	Литологическая колонка	Мощность (м)	Характеристика пород
Пермская - Р	Верхний	Уфимский		P2u		30	Сероветные песчаники, серые глины, остатки морской фауны
	Нижний	Кунгурский		P1k		30	Темно-серые глины, Серые песчаники, глинистые известняки, доломит, раст. детр.
		Сакмарский		P1s		21	Светло-серые известняки, глинистые
		Ассельский		P1a		24	Микритовые известняки светло-серые известняки
Каменноугольная - С	Верхний			C3		27	Светло-серые слабо пористые известняки, темно-серые глины
	Средний	Московский		C2m		32	Серые известняки, зеленая глина, присутствуют мшанковые и водорослевые известняки
		Башкирский		C2b		58	Светло-серые известняками, глины шоколадного цвета.
	Сerpуховский		Верхний	C1s2		71	Светло-серые известняки неравномерно доломитиз-ные, органогенно-обломочные, глина имергель. Присутствуют останки коралловых и брахоподовых известняков
			Нижний	C1s1		98	Тонко-мелкозернистые серые известняки, доломиты, ангидриты зеленова-голубоватые и коричневатые, темно-зеленые
	Нижний	Визейский	Верхний	C1v2		219	Темно-серые глины, известковистые, слоистые, обогащенные углстым веществом. Алевриты серые и темно-серые, неравномерно глинистые и песчаные с пиритом, присутствует растительный детрит. Песчаники серые и темно-серые, тонко-зернистые, кварцевые. Известняки темно-серые, почти черные, глинистые, прослоями алевритистые и углистые с прослоями темно-серой глины.
							Нижний
		Турнейский	Верхний	C1t2		26	Серые известняки, углисто-алевритовая глина
			Нижний	C1t1		31	Изв-ки с прос-ми доломитов и глин, алевриты, реже песчаники
	Девонская - Д	Верхний	Фаменский	Верхний	D3fm3		100

Тектоническая карта района работ



Карта нефтегазоносности района

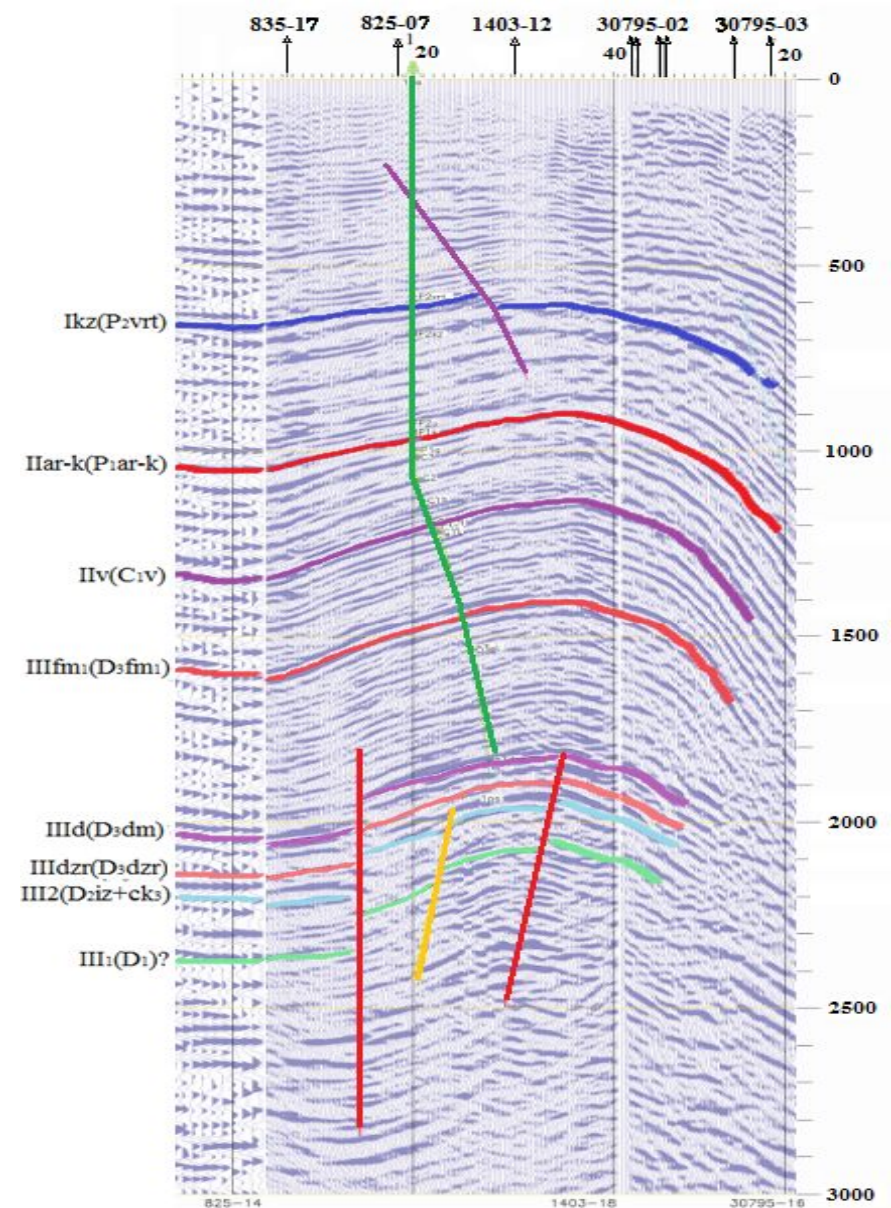
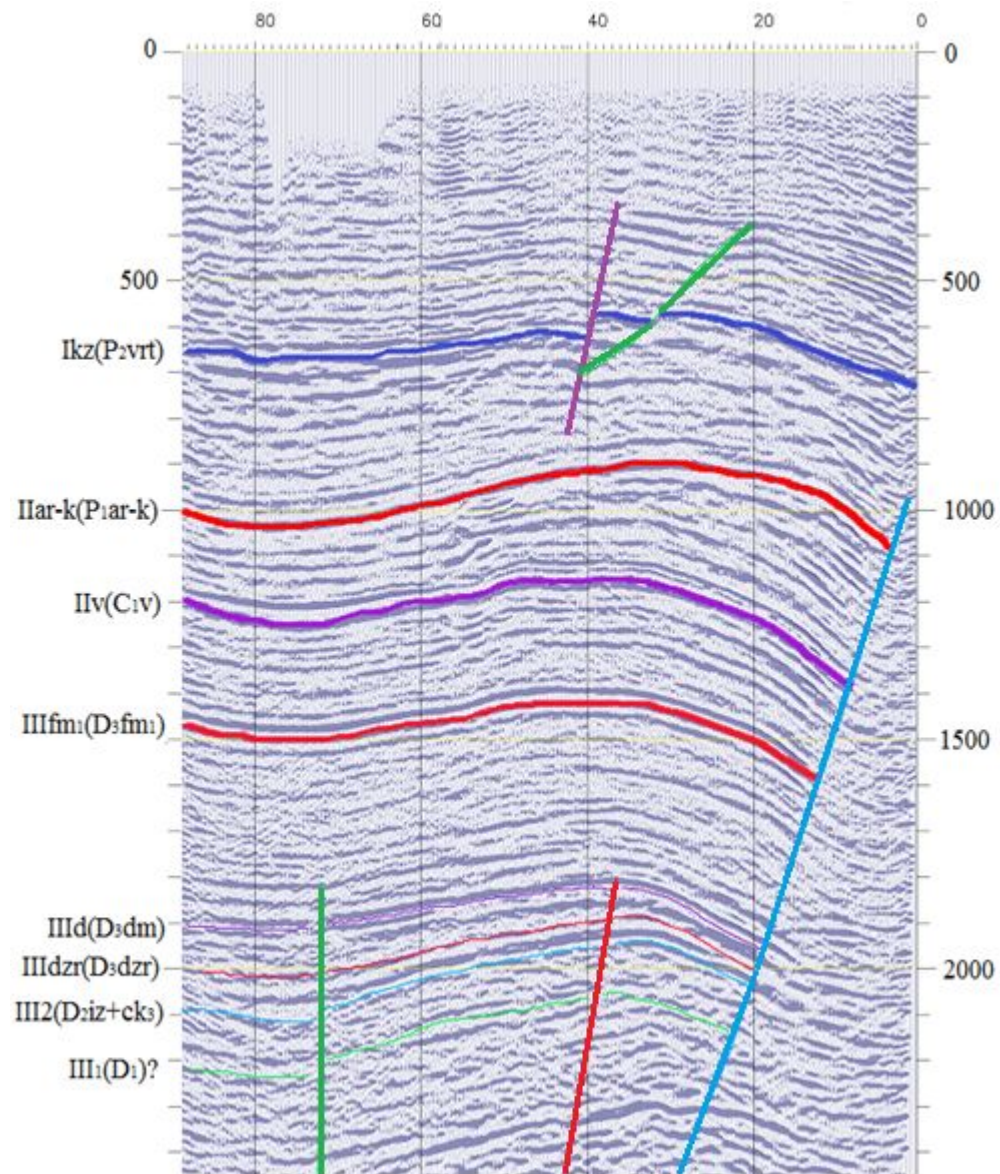


Методика проведения предшествующих сейсморазведочных работ

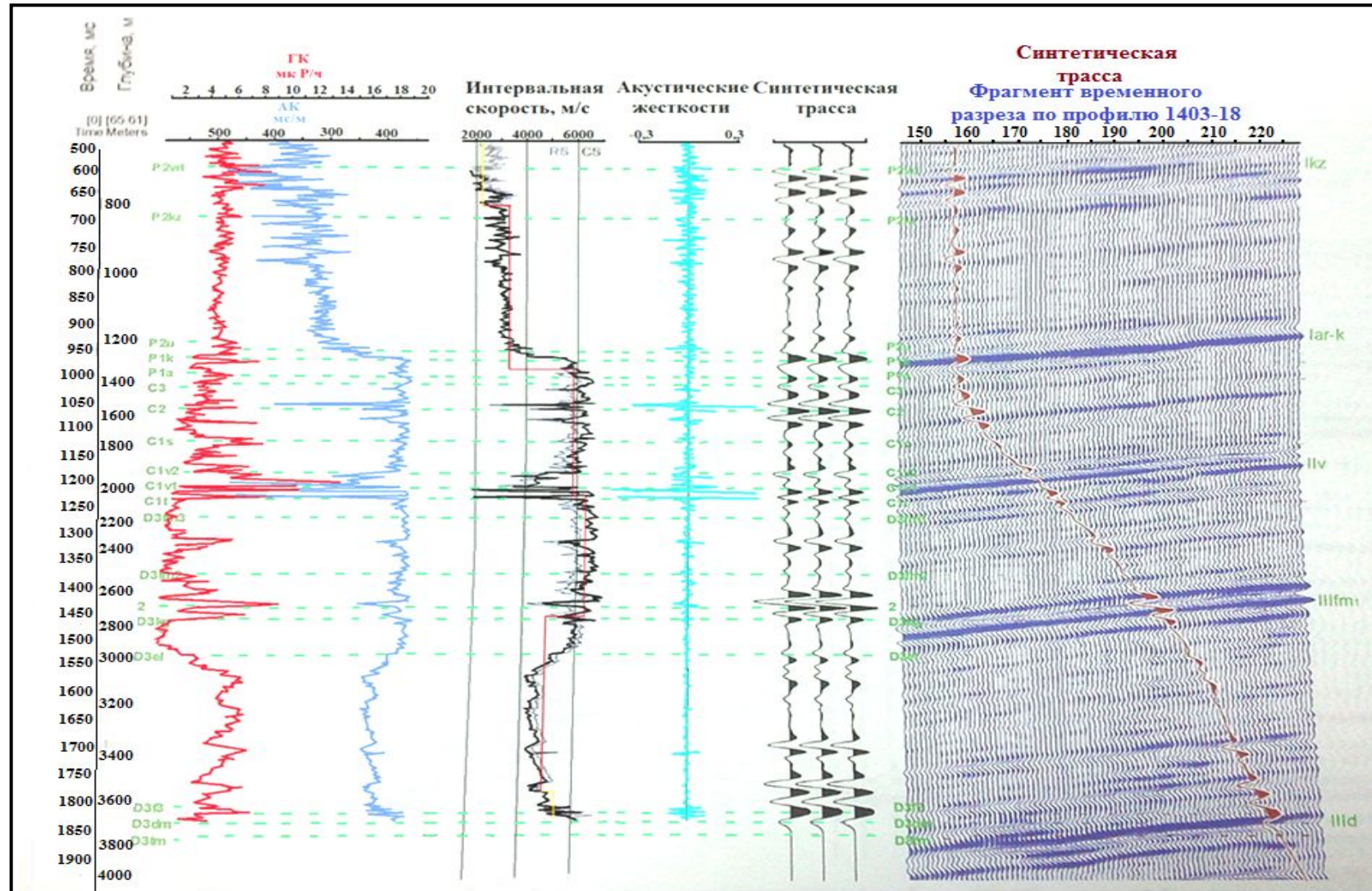
Параметры	факт
МОГТ	
1. Объем работ	181,3 п. км
	3711ф.н.
в том числе:	
- работа с УВСС	169,5п.км
	3344ф.н.
- работа с «Пульс-6»	11,8п.км
	367ф.н.
2. Тип сейсмостанции:	I/O-2
3. Методика работ:	2D
- Канальность расстановки	192
- Кратность наблюдений	48
ШагПВ	50м
- ШагПП	25м
- Группирование сейсмолриемников	линейное
- База группирования	30м
- Тип сейсмоприемников	GS-20DX
- Длительность записи	5с

Источники колебаний:	
а) УВСС:	СВ-18/120
- количество УВСС в группе	3-4
- база группирования УВСС	45
- количество воздействий	8
- длительность свип-сигнала	15с
- база группирования	20м
б) работа с «Пульс-6»	
- количество источников	1
- база	-
- длительность записи	5с
- количество воздействий	8-10
4. Количество профилей	22
МСК	
1. Объем работ	20скв.
2. Тип сейсмостанции	«Прогресс-Л»
3. Глубина скважин	30м

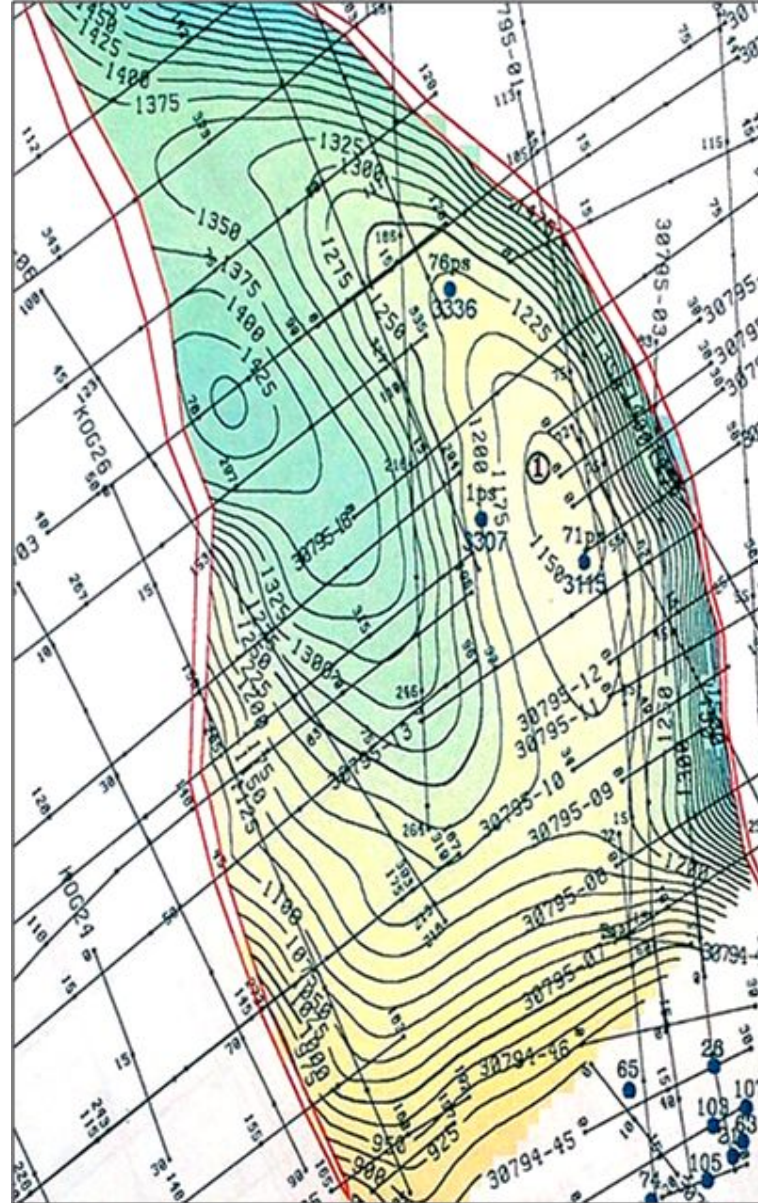
Временные разрезы по Песчанской структуре



Результаты привязки сейсмического волнового поля (профиль 1403-18) по скважине 1-Песчанской



Структурная карта по ОГ $\Pi v(C_1 v)$



Специальное задание

Тема: Методика подсчета запасов нефти по цифровой модели

1

- Подготовка исходных данных для моделирования

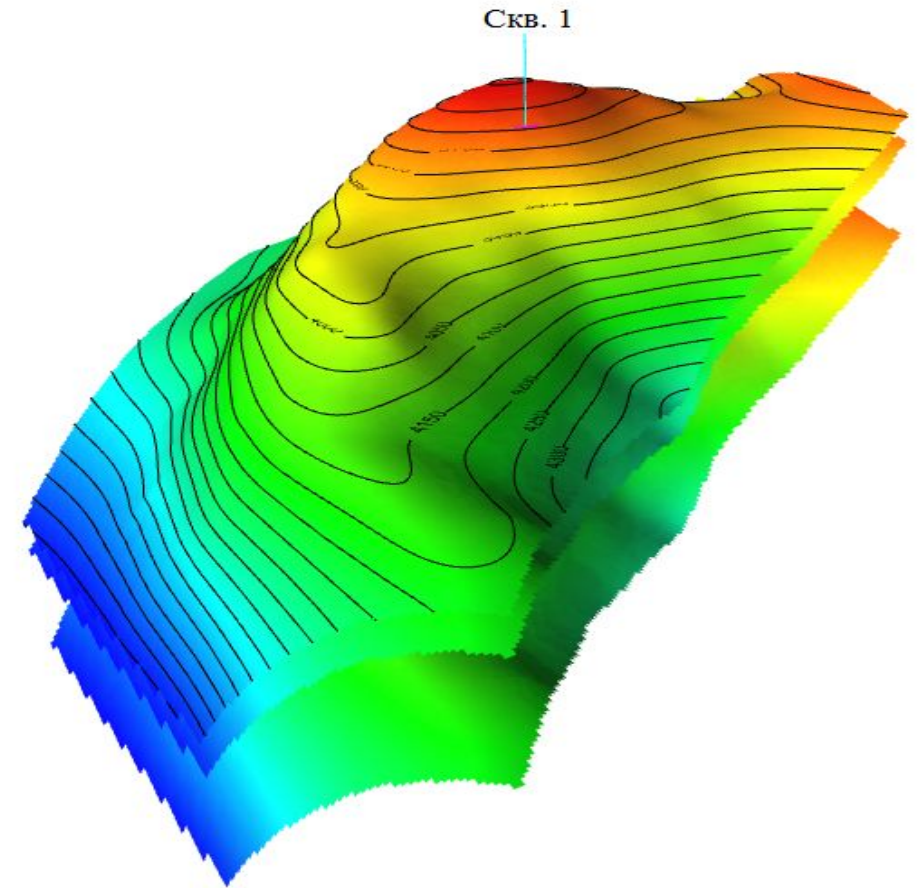
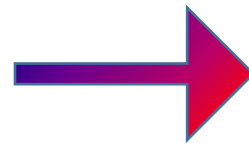
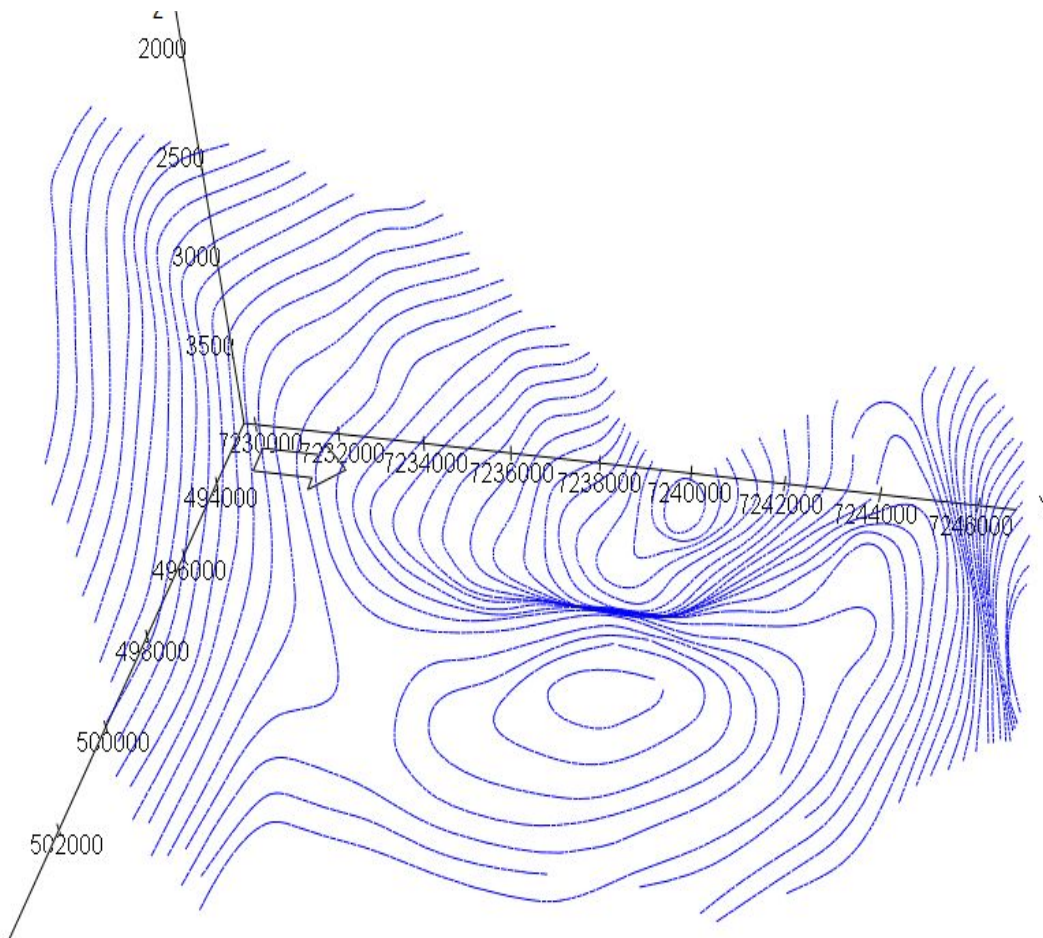
2

- Построение цифровой трехмерной геологической модели

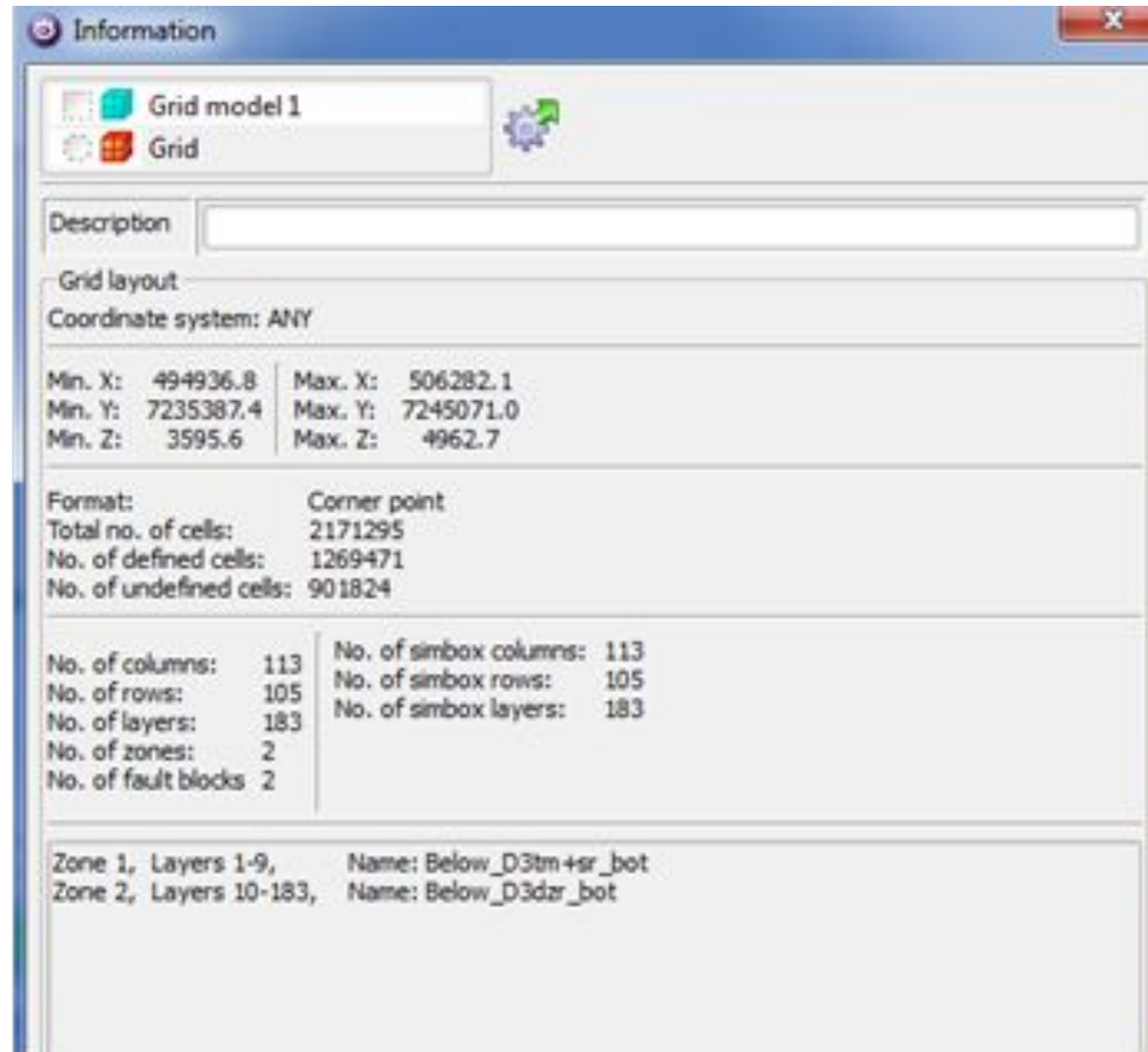
3

- Подсчет запасов

Построение структурной модели



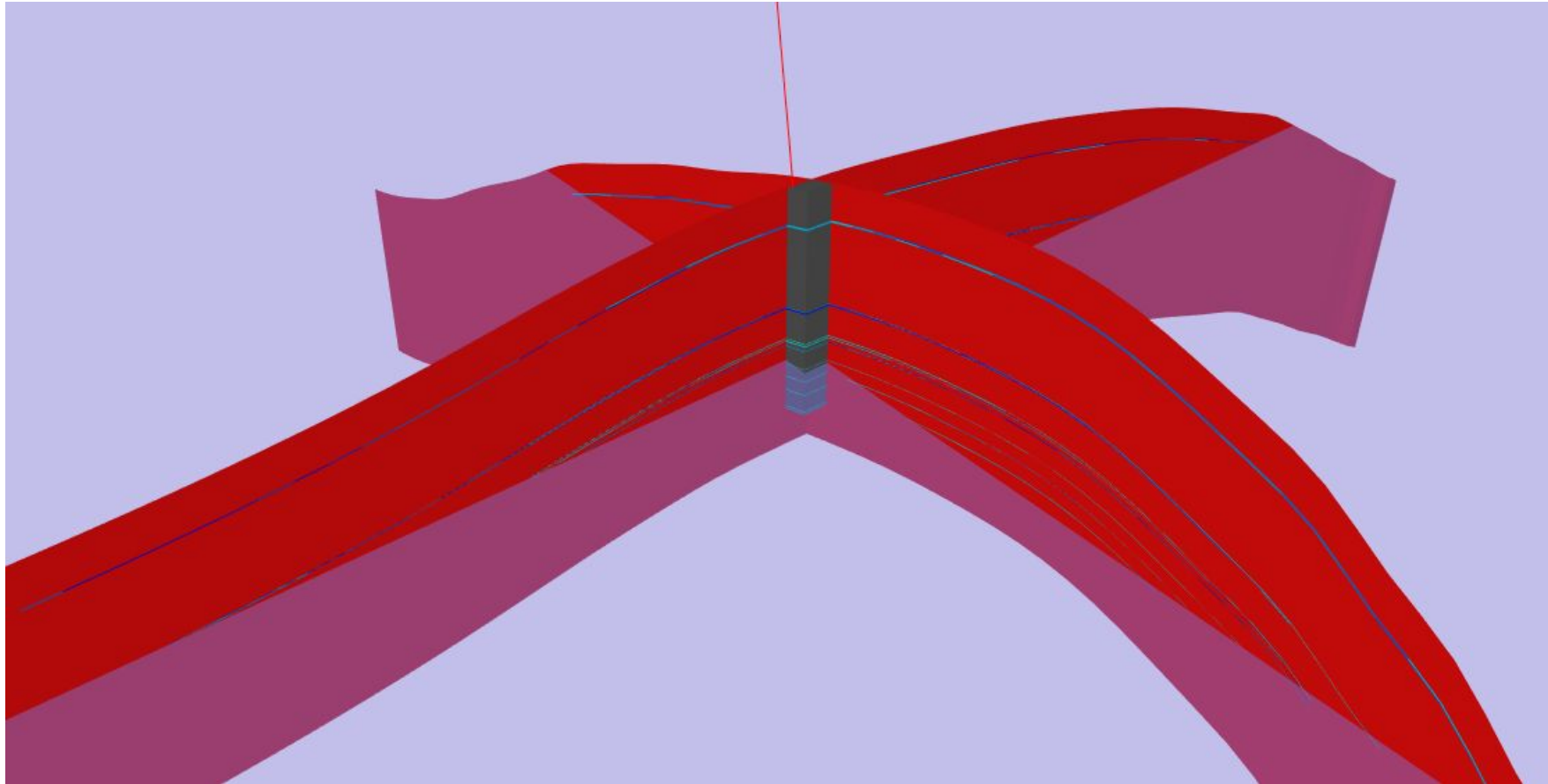
Статистика по трехмерной сетке



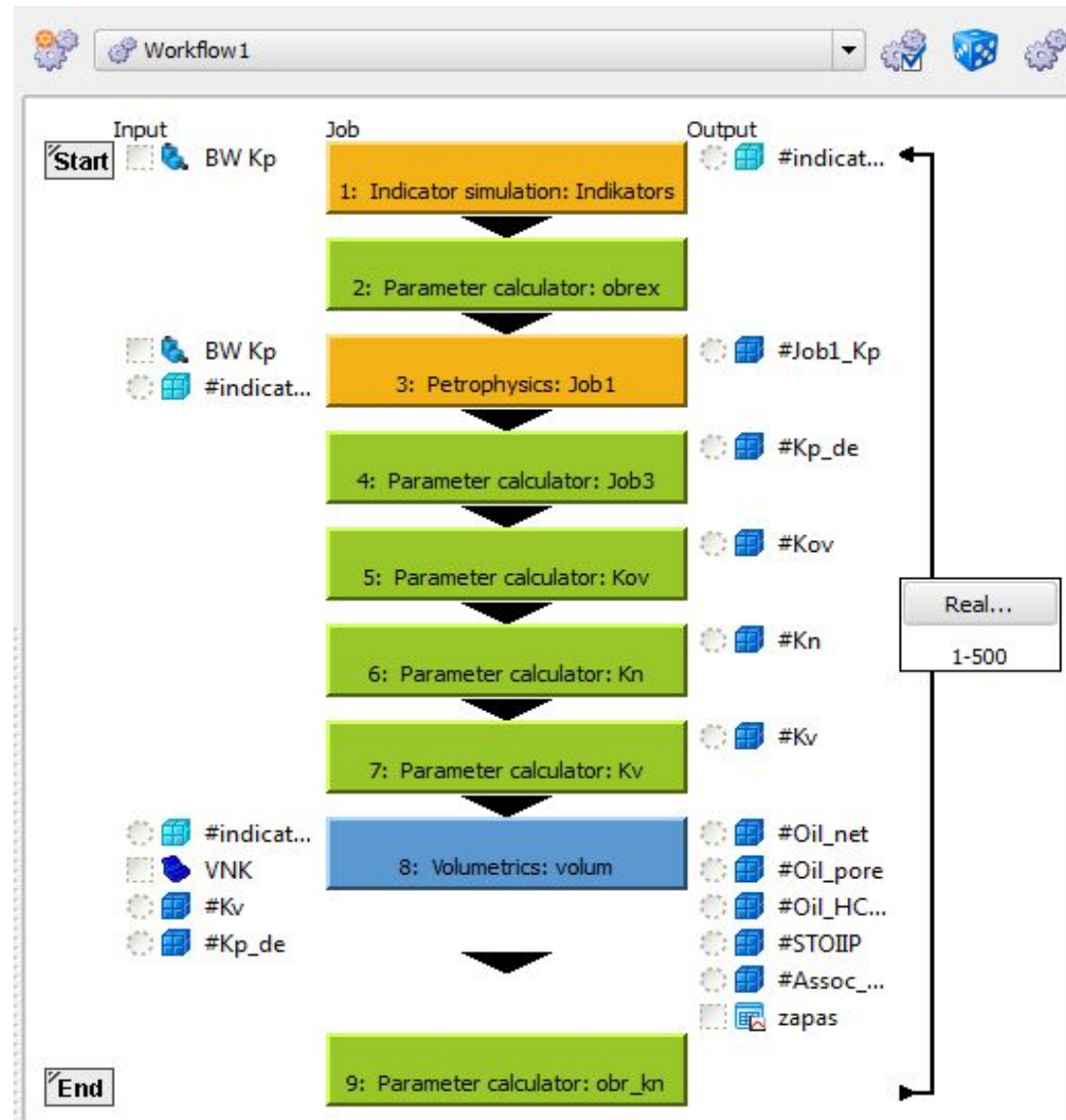
The screenshot shows a software window titled "Information" with a close button in the top right corner. The window contains the following information:

- Grid model 1** (with a gear icon)
- Grid** (with a gear icon)
- Description**: (empty text field)
- Grid layout**
 - Coordinate system: ANY
 - Min. X: 494936.8 | Max. X: 506282.1
 - Min. Y: 7235387.4 | Max. Y: 7245071.0
 - Min. Z: 3595.6 | Max. Z: 4962.7
- Format:** Corner point
- Total no. of cells: 2171295
- No. of defined cells: 1269471
- No. of undefined cells: 901824
- No. of columns: 113 | No. of simbox columns: 113
- No. of rows: 105 | No. of simbox rows: 105
- No. of layers: 183 | No. of simbox layers: 183
- No. of zones: 2
- No. of fault blocks: 2
- Zone 1, Layers 1-9, Name: Below_D3tm+sr_bot
- Zone 2, Layers 10-183, Name: Below_D3dzt_bot

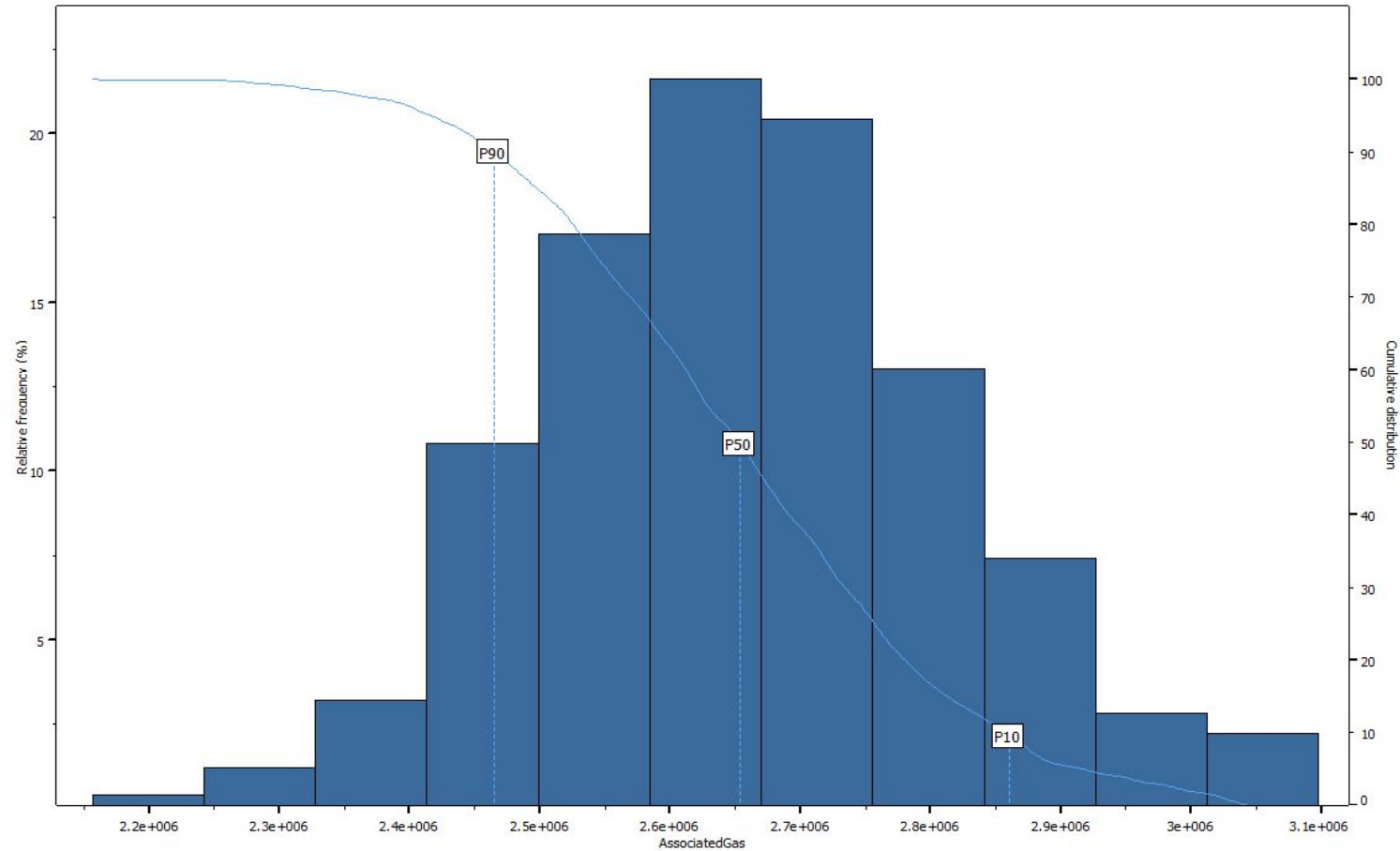
Разрез куба нефтенасыщенности



Сценарий расчета моделирования

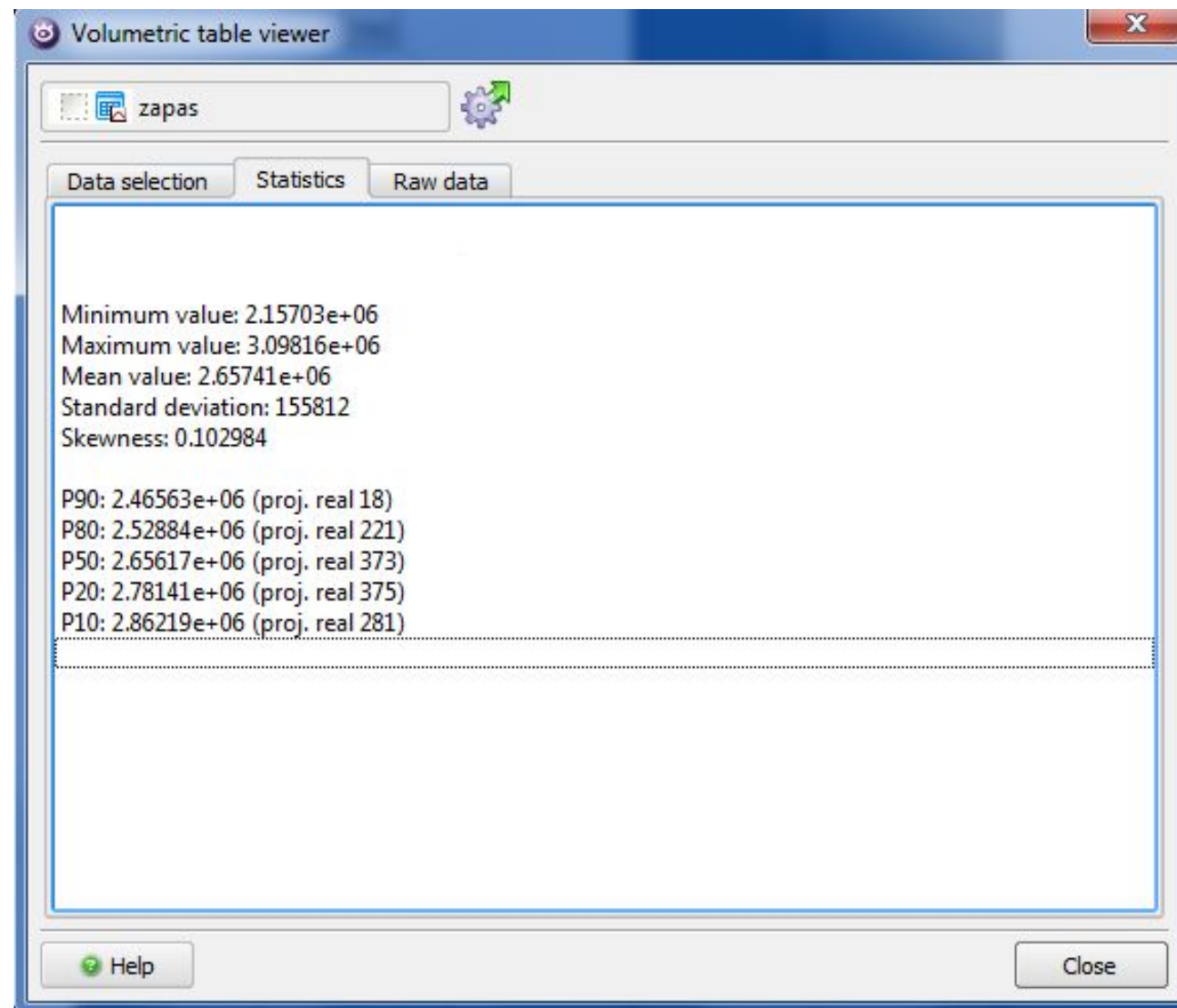


Оценка запасов нефти

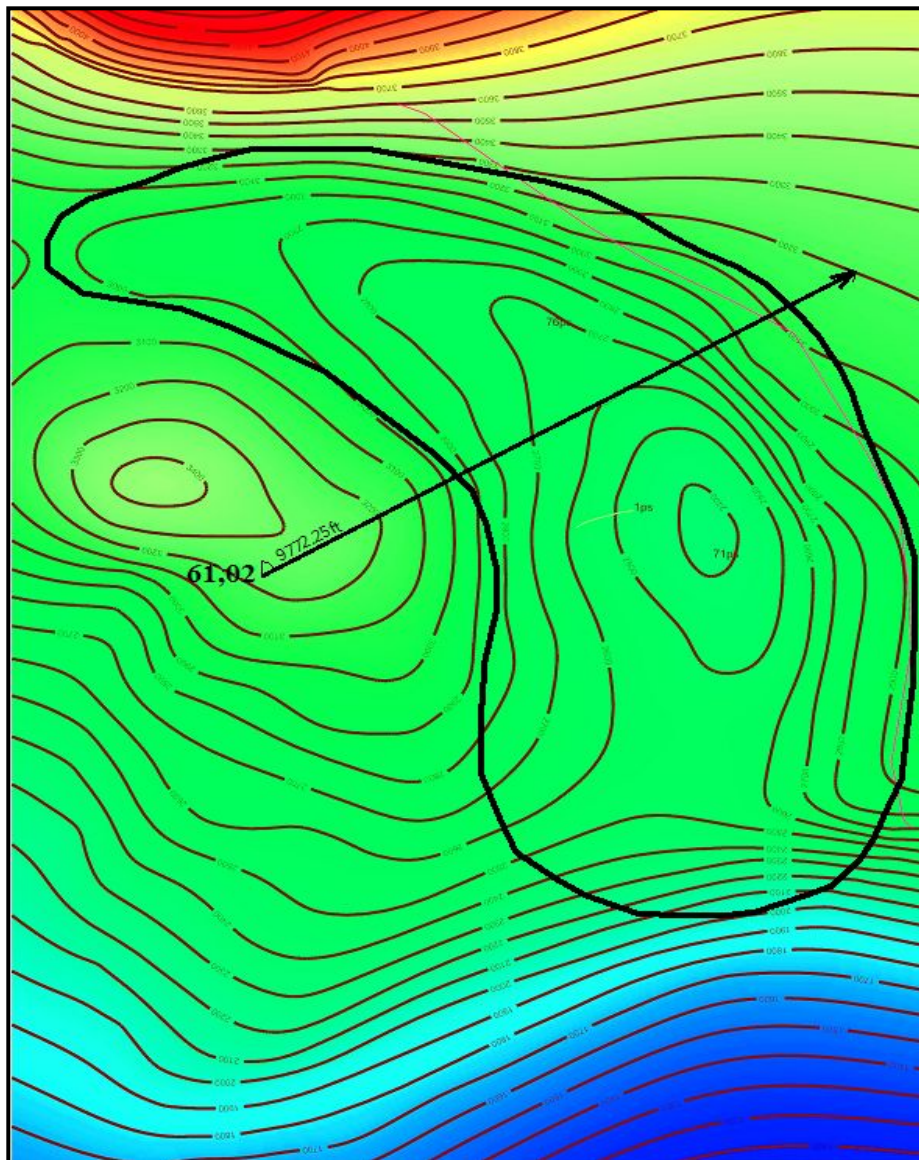


Filter information							
Series	Zone	Facies	Sample	Value	No. of observations		
Series1	All	All	100.00 [Auto]	[Off]	500		
Statistical information							
Series	Min	Max	Mean	Median	Mode	Std	Skewness
Series1	2.15703e+06	3.09816e+06	2.65741e+06	2.65615e+06		155812	0.102985

Оценка запасов нефти

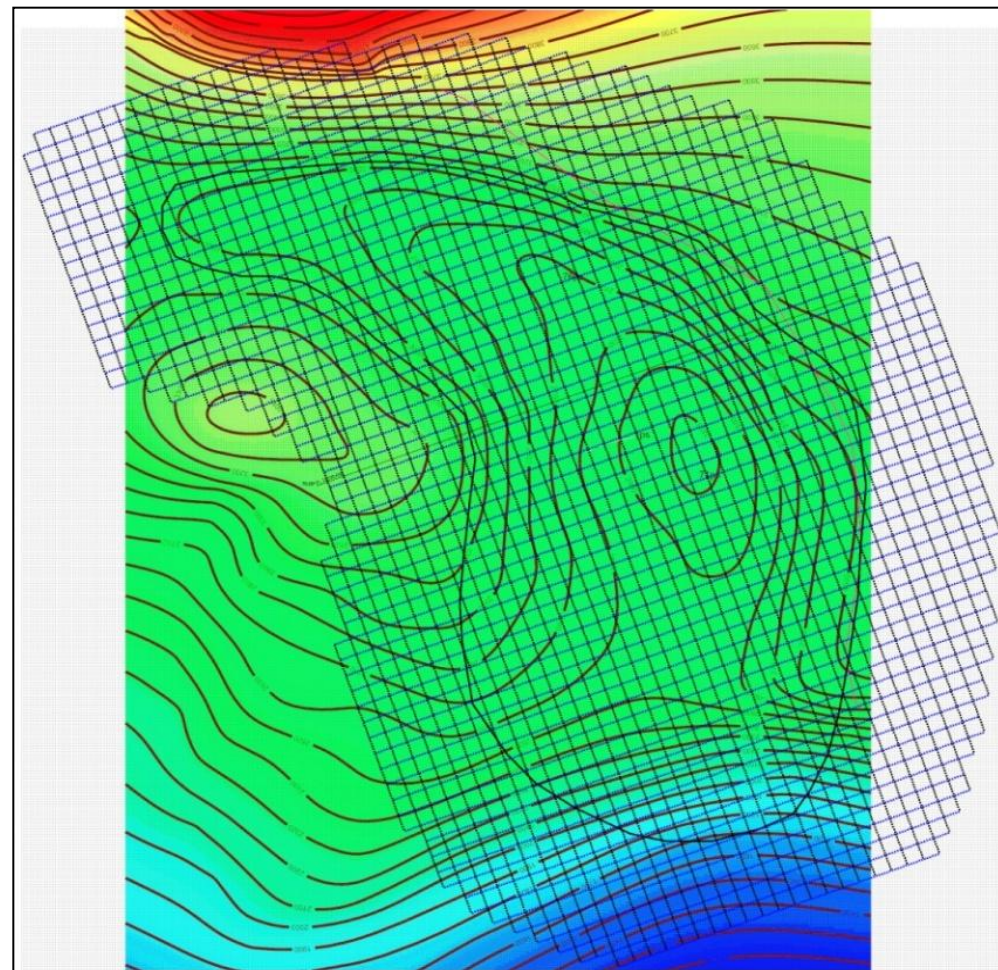
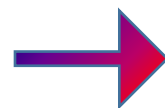
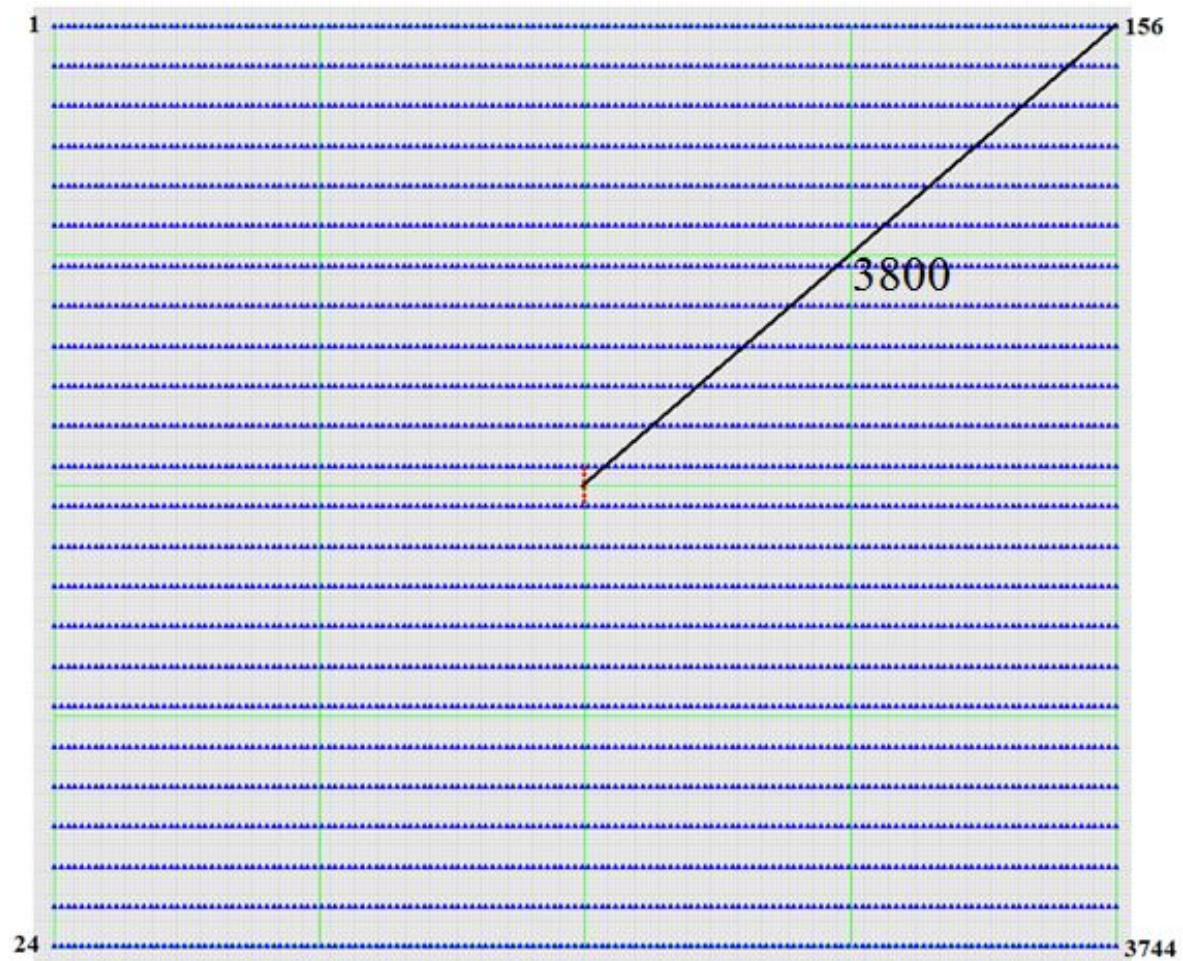


Проект на проведение сейсморазведочных работ МОГТ-3D

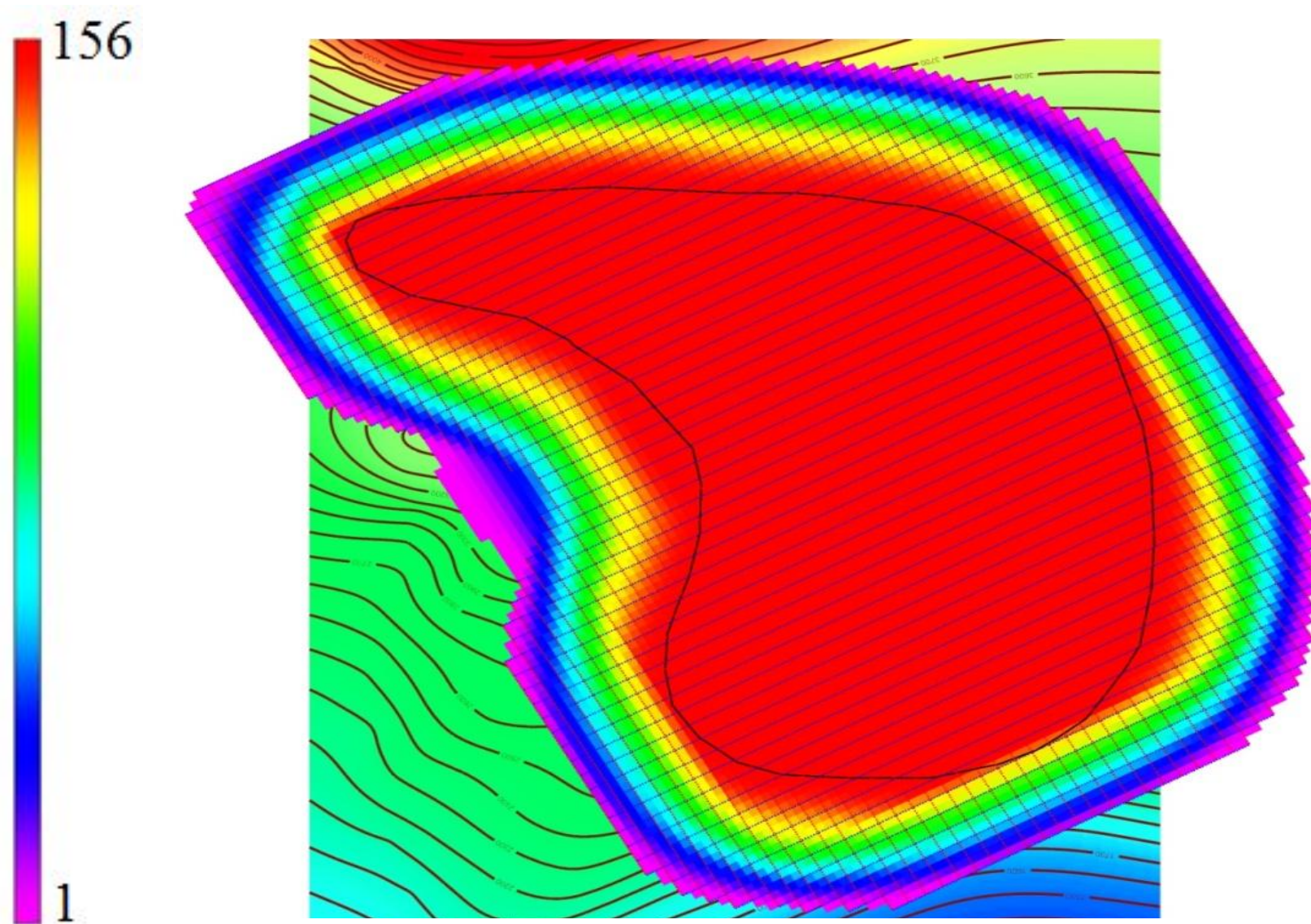


Кол-во актив. линий приема	линий	24
Кол-во актив. каналов на линию	каналов	156
Расстояние между линиями приема	<i>м</i>	300
Расстояние между каналами Δx	<i>м</i>	50
Рас-ние между профилями возбуждения	<i>м</i>	300
Расстояние между ПВ ΔL	<i>м</i>	50
Кратность наблюдений	крат.	156
Объем работ МОГТ	км ²	181,17

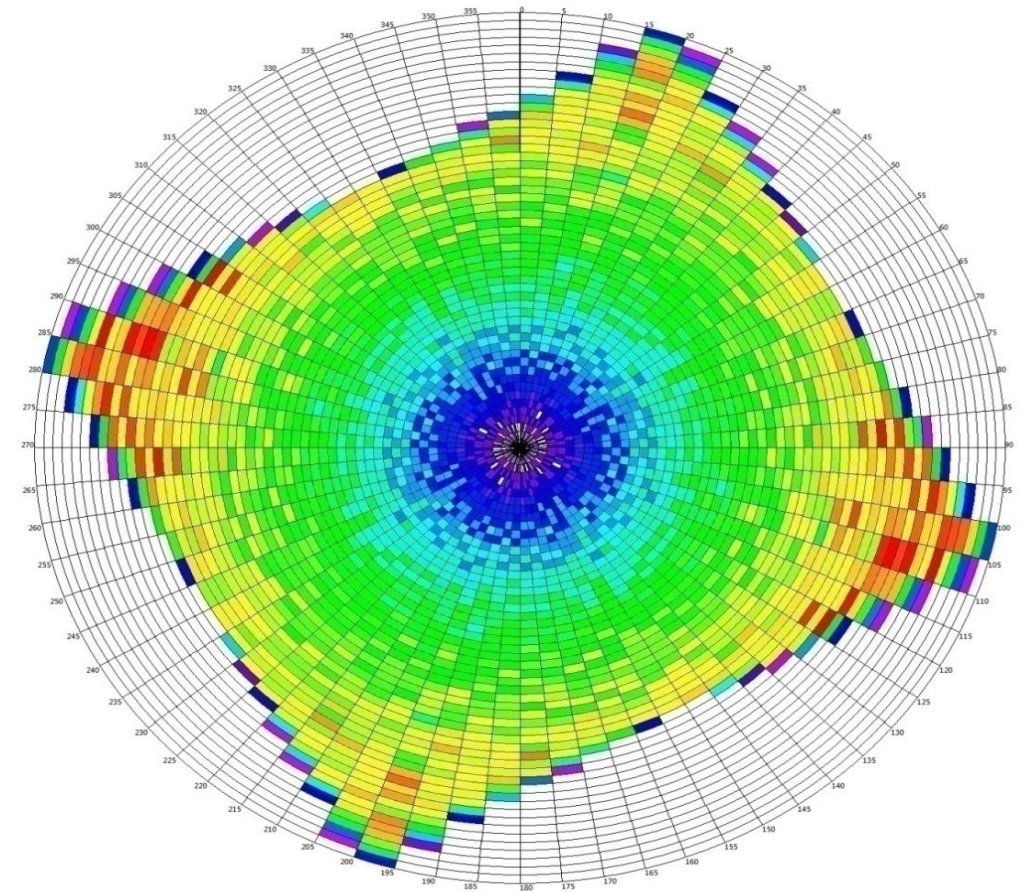
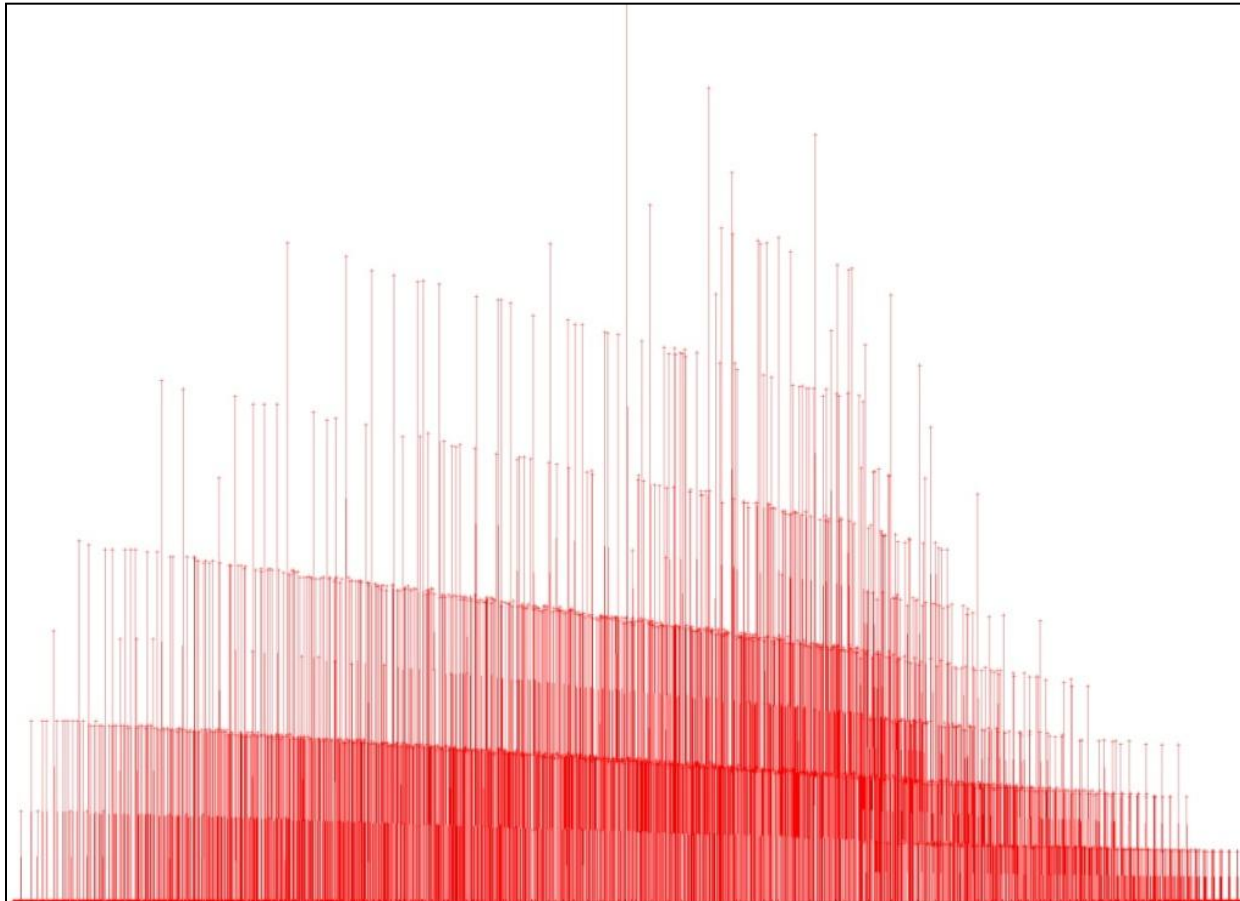
Единичная расстановка и сеть проектных профилей



Кратность расстановки



Диаграммы распределений трасс записи по удалению от целевого горизонта



Производственно техническая часть

Виды работ и затрат	Едцы измерения	Объемы, показатели
1	2	3
Вид работ		3D
Районный коэффициент		1,5
Объем работ МОГТ:	кв.км.	181,17
	ф.наб.	12426
Опытные работы	ф.наб.	
<u>Параметры наблюдений МОГТ</u>		Sersel
Сейсмостанция		
Канальность сейсмостанции	каналов	1200
Кол-во актив. линий приема	линий	24
Кол-во актив. каналов на линию	каналов	156
Расстояние между линиями приема	м	300
Расстояние между каналами Δx	м	50
Расстояние между профилями возбуждения	м	300
Расстояние между ПВ ΔL	м	50
Кратность наблюдений	крат.	156
Xmin	м	0
Xmax	м	3744
Количество сейсмоприемников в группе	шт.	10
База группирования геофонов	м	10
<u>Параметры регистрации МОГТ</u>		
Длина записи	сек.	5

Шаг дискретизации	мсек.	1
<u>Изучение ВЧР</u>		
исследования ЗМС МПВ	ф.наб.	
длина расстановки для МПВ	м	
Исследования методом МСК	ф.наб.	442
Шаг точек в скважине	м	1
Количество скважин для МСК	м	18
<u>Возбуждение упругих колебаний</u>		
Величина заряда МОГТ в одиночную скв.	кг	
- МОГТ в групповую скважину	кг	
- Всего ЭДС	шт.	14 194
<u>БУРЕНИЕ</u>		
"Шнековое"(1) или "с промывкой"(2)	1	шнековое
Глубина скважин:		
- Скважин МСК	м	25
Распределение скважин:		
- одиночных	%	100%
Всего метров бурения	м	450
<u>Топогеодезические работы</u>		
Объем подготовки профилей	п.км.	1150,33
Лес (проектное количество рубки)	п.км.	241,02
Заболоченность+тундра	%	80% ²¹

Расчет объема буровых работ на Песчанской площади

Вид работ	Количество		Глубина	Объем
	физ.наб.	Скважин	скважин (м)	Бурения (м)
.-одиочные скважины	0	0	0	0
.-группирование 3-х скважин	0	0	0	0
.скважины МСК	442	18	25	450
Итого		18		450

Расчет количества взрывчатых материалов

Вид работ	Скважин шт.	Заряд в 1 скв. (кг)	Количество	
			ВВ (кг)	СВ (шт.)
.-скважины МСК - штук ЭДС	18	4		1768
Итого	18		0	1768

Стоимость полевого довольствия

МОГТ		
Наименование вида работ	Единицы измерения	Количество
Календарное время полевых работ с учетом организации и ликвидации	дн	282
Численность персонала	чел.	72,01
Размер полевого довольствия	руб.	300,00
Сумма полевого довольствия	руб	6 089 462,85
ЗМС или МСК		
Наименование вида работ	Единицы измерения	Количество
Календарное время полевых работ с учетом организации и ликвидации		36
Численность персонала	чел.	8,00
Размер полевого довольствия	руб.	300,00
Сумма полевого довольствия	руб	87 120,00
Бурение		
Наименование вида работ	Единицы измерения	Количество
Календарное время полевых работ с учетом организации и ликвидации		282
Численность персонала	чел.	1,03
Размер полевого довольствия	руб.	300,00
Сумма полевого довольствия	руб	87 107,10
Топоработы		
Наименование вида работ	Единицы измерения	Количество
Календарное время полевых работ с учетом организации и ликвидации		316
Численность персонала	чел.	24,86
Размер полевого довольствия	руб.	300,00
Сумма полевого довольствия	руб	2 356 728,00

Расчет зарплаты персонала

Наименование работ и затрат	Единицы измерения	Методы исследования и виды работ				Всего
		МОГТ	ЗМС,МСК	Бурение	Топоработы	
Объем работ	кв.км	181,2		450,0	1150,3	
	физ.наб.	1 2426,0	442,0			
Производительность МОГТ, ЗМС, МСК	ф.н./от.см.	62	50,00			
Производительность бурение	м/бр.мес.			4175		
Производительность топоработ	км/бр.мес				26,90	
Расчетная продолжительность сезона	дней	200,4	8,8	217,5	242,5	
Продолжительность с учетом профилактики	дней	217,5	9,6			
Расчетная численность персонала	человек	72,0	8,0	1,03	24,86	105,90
Зарплата 1 чел.в месяц без сев.льгот и РК	руб.	30 000	30 000	30 000	30 000	
Зарплата персонала на весь объем	руб.	18 497 347,44	90708,66	264 596,46	7 120 334,65	25 972 987,20
Дополнительная зарплата	руб.	1 461 290,45	7165,98	20 903,12	562 506,44	2 051 865,99
Районный коэффициент на зарплату	руб.	9 979 318,94	48 937,32	142 749,79	3 841 420,54	14 012 426,60
Северные льготы	руб.	9 979 318,94	48 937,32	142 749,79	3 841 420,54	14 012 426,60
Отчисления на соцстрах	руб.	11 975 182,73	58 724,79	171 299,75	4 609 704,65	16 814 911,92
Итого зарплата	руб.	51 892 458,51	254 474,08	742 298,90	19 975 386,81	72 864 618,30

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ

Виды платы	Сумма
За выбросы от стационарных источников	23 882,13
За выбросы от автотракторного транспорта	2 463,33
За сброс загрязняющих хозяйственно-фекальных сточных вод	1692,71
За размещение бытовых отходов	10 328,47
За сброс загрязняющих веществ на рельеф местности	5 332,71
За промышленные отходы	15 245,81
Итого	58 945,16

Безопасность и экологичность проекта

Расчёт пассивной (вибрация от колебаний поддерживаемого основания) виброизоляции

- СВ 18/120
- Масса излучающей вибрацию плиты - 2100 кг
- Вес реактивной массы - 1680 кг
- Изолирующие опоры – 6 пружин
- Рабочий диапазон частот данного автомобиля от 4 до 200 Гц

Вывод: Используемые автомобилем виброизолирующие опоры в виде 6 пружин, уменьшают вибрацию рабочего места до допустимой. Работающие на сжатие пружины являются устойчивыми.

Спасибо за внимание