

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

Инженерная школа природных ресурсов

Отделение геологии

Направление, специальность – Технология геологической разведки, геофизические методы
исследования скважин

**Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности**
ОТЧЕТ

«Геологическое строение и геофизические исследования скважин Ново-
Васюганской зоны (Томская область)»

Выполнил: обучающийся гр. 226А Носков А. М.

ТНУ
(подпись)
«24» 09 2019г.

Проверили:

Ведущий геофизик

удовл.
(оценка)

Исаева О.С.

Исаева
(подпись)
м. п.
«26» 09 2019г.

Ассистент отделения геологии

4
(оценка)

Лукин А.А.

Лукин
(подпись)
«26» 09 2019г.

Томск 2019 г.

Оглавление

Введение.....	3
1. Общая часть	4
1.1 Географо-экономический очерк района работ.....	4
1.2 Геолого-геофизическая изученность района	5
1.3 Стратиграфия.....	7
1.4 Тектоника.....	9
1.5 Геосейсмическая характеристика.....	11
1.6 Нефтегазоносность	12
2. Методика и техника полевых работ.....	13
2.1 Геофизические работы	13
2.2 Топогеодезические работы.....	15
2.2 Полевые работы	16
2.4 Камеральные работы.....	18
2.5 Отчеты скважин	19
2.6 Методика и техника интерпретации	21
2.6.1 Качество первичных материалов	21
2.6.2 Методика интерпретации.....	22
2.7 Геолого- геофизические результаты	23
3. Техничко-экономическая часть и БЖД.....	28
3.1 Организация и производственная структура ТФИ по Томской области	28
3.2 Общие положения.....	29
3.1 Техника безопасности во время работы за компьютером	30
3.3 Требования охраны труда в аварийной ситуации	30
3.4 Требования охраны труда по окончании работы	31
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	31
Список литературы	31

Введение

Целью производственной практики является ознакомление со структурой предприятия, приобретение профессиональных навыков посредством решения производственных задач в условиях действующих предприятий, организаций, учреждений геолого-геофизического направления, обеспечение получения студентами необходимых компетенций, реализующих стандарты ФГОС и ООП ТПУ специальности 21.05.03 «Технология геологической разведки» на этом уровне обучения.

Задачи производственной практики направлены на закрепление теоретических знаний и приобретение навыков работы с полевой геофизической аппаратурой по выбранной специализации; углубленное изучение отдельных проблем, связанных с применением геофизических методов исследований при поисках, разведке или эксплуатации конкретных полезных ископаемых или решения конкретных геологических (технических) задач по профилю своей специализации. Важной задачей является сбор геолого-геофизических материалов, которые используются как для написания отчета по практике, так и для дальнейшей научно-исследовательской работы.

Место прохождения практики город Томск, предприятие «Территориальный фонд геологической информации по Сибирскому федеральному округу»

1. Общая часть

1.1 Географо-экономический очерк района работ

Район работ расположен в Междуречье Васюган Юган и представляет собой сглаженную слаборасчлененную равнину, дренируемую многочисленными притоками этих рек. Основные водные артерии - Васюган Юган; притоки Васюган - Махия, Катыльга, Кульват. Реки сильно меандрируют, имеют многочисленные завалы и притоки. Метки рельефа меняются от 67 м до 120 м на водоразделах. На водоразделах выше отметок 105м развиты болота служащие областями питания речной сети. На болотах достигает 10 м. В центре болот многочисленные крупные озёра окраины болот поросли сосняком-каргашатником. Крупный лес тяготеет к долинам рек основные породы сосна, кедр, осина, береза, пихта. Поймы рек в верховьях и низинах часто заболочены. В средних течениях от берега высокие и крутые.

Уровень грунтовых вод, приуроченных к пескам-пльвунам меняется от 3м в поймах рек до 20м на водоразделах. В заболоченных участках развиты верхние воды. Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и сравнительно коротким летом. Минимальная температура -50°C , максимальная $+35^{\circ}\text{C}$. Основная масса снега выпадает в первую половину зимы. Мощность снегового покрова 1м. Болота промерзают обычно к февралю. В марте- апреле осадков мало. Реки вскрываются в начале мая и замерзают во второй половине октября. Наиболее высокий уровень воды в начале июня. Дожди выпадают в основном в августе-октябре.



Рис 1. Карта района работ

1.2 Геолого-геофизическая изученность района

Планомерное изучение района началось в 1952 г. с проведения сибирской аэромагнитной экспедицией съемки масштаба 1:1000000. В 1953 г. коллектив геологов Западно-Сибирского геологического управления провели геологическую съемку масштаба 1:1000000. За исключением небольшого участка по правому берегу р. Васюган в районе ее резкого поворота на восток где антропогенные отложения смыты, вся территория покрыта современными осадками.

В последующие годы в районе работ и на примыкающих площадях был проведен комплекс геофизических и, в меньшей степени, буровых работ, в результате которых и сложилось обоснованное представление о его геологическом строении и перспективах нефтегазоносности.

В 1956 г. была проведена аэромагнитная съемка масштаба 1:2000000.

В 1956-1957 г. Новосибирская структурно поисковая экспедиция выполнила маршрутный профиль структурного бурения вдоль р.Васюган от с. Коткино до с. Каргасок.

Сейсмические работы в изученном районе начаты в 1958 г. Партия № 23/58 СОКГЭ прошла маршрутный профиль сейсмондированием от с. Новый Васюган до с. Ср. Васюган. Партии 7/58-59 и 8/58-59 ККГЭ отработали профиль от с. Орловки до с. Новый Васюган. Региональные маршрутные работы МОВ были продолжены в следующие годы: зимой 59-60 г. по профилю Васисс-моисеевка; летом 1960 г. по реке Васюган от с. Н. Васюган до с. Могутаево.

В 1959 г. была закончена бурением скважина 1-р, которая обеспечила стратиграфическую привязку проведенных и последующих работ.

В 1959 г. в районе проведена гравиясъемка масштаба 1:1000000. С зимы 1959-1960 г. проводится детализация площадными работами выявленных локальных антиклинальных перегибов.

К концу 1961 г. окончательно сложилось представление о существовании к западу от р. Васюган поднятой зоны, сходящейся клином к югу, к району моисеевской структуры.

В связи с установленной в 1961 г. нефтеносностью центральных районов Западно-Сибирской низменности ее перспективность была оценена весьма высоко и резко увеличился объем площадных сейсморазведочных работ. Партии № 8-9/61-62 СОКГЭ покрыли площадной съемкой большую часть южного угла и центра зоны, выявили и детализировали ряд локальных структур: Кельватская, Лонтын-хская, Западно-кельватская, Петровская, Павловская, Восточно-павловская, Карасаевская, Шахматная, Велковская. Наивысшие точки структур по горизонту в подошве марьяновской свиты меняются от 2380 до 2540 м.

В этот период работами вэросейсмических партий были окончательно определены общие контуры поднятой воды и поскольку наименование «группа валов» не вполне соответствует ее характеру, предложено называть ее Ново-Васюганской поднятой зоной.

Теми же работами в северной части зоны были намечены конкретные объекты для дальнейшей разведки: Ларломкинское, Аэосейсмическое и Катыльгинское крупные поднятия.

С 1961 г. проводятся региональные работы по выяснению поведения фундамента и его соотношения с структурами чехла. Работы дают основание предположить, что в прогибах, окружающих Ново-Васюганскую поднятую зону и с меньшей вероятностью внутри зоны присутствуют полуплатформенные отложения. Так же можно считать установленным, что поверхности фундамента структурные формы выражены гораздо более резко чем по отложениям чехла.

Буровые работы в пределах Ново-Васюганской зоны развертывались довольно медленно и значительно отстали от сейсмической подготовки. К настоящему времени пробурено, кроме Ново-Васюганской 1-р еще 6 скважин: Черемшанская, Моисеевская, Ново-Васюганская. Непосредственно на площади работ глубокие скважины отсутствуют.

1.3 Стратиграфия

Демезозойский фундамент

Сведения о породах фундамента весьма ограничены. Кристаллические и сильно метаморфизированные породы, соответствующие геосинклиальному этапу развития вскрыты рядом скважин, в основном, на сводах наиболее активных локальных структур, где полуплатформенные отложения 20-го этапа по-видимому смыты. Ново-Васюганская скважина 51-р вскрыла метаморфизированные породы. Моисеевская 1-р вскрыла кварцевые порфиры. Черемшанская скважина 1-р вскрыла 40-метровую толщу кремнистых брекчевидных коалинизированных пород. Тонкий слой брекчий вскрыт и скважиной 51-р.

В то же время в Моисеевской скважине 2-р, отстоящей на 2 км от скважины 1-р, вскрыты известняки, широко распространенные и за пределами изученного района, и принадлежащие к отложениям 2-го этапа.

Мезокайнозойский

Для платформенного чехла характерно чередование комплексов с преобладанием морских и континентальных отложений.

Тюменская свита, по Ехаину нижняя средняя юра представлена преимущественно континентальными отложениями. Характерны часто чередующиеся между собой темноцветные алевролиты, аргилиты, серые полимиктовые песчаники, прослой угля, чаще в низах разреза. Мощность свиты – 100-500м.

Васюганская свита, средняя юра выделяется в районе Н. Васюгана из состава сюменской свиты. Представлена прибрежно-морскими отложениями, алевролиты, аргиллиты, песчаники. Мощность свиты 40-80 м.

Марьяновская свита, верхняя юра формировалась преимущественно в морских условиях. Представлена плотными плитчатыми битуминозными аргиллитами, местами известковистыми, с тонкими прослоями алевролитов и мелкозернистых песчаников. В основании свиты среднезернистые хорошо отсортированные глауконитовые песчаники. Мощность свиты 46-157 м.

Куломзинская свита, формировалась в условиях мелкого моря, представлена песчанистыми аргилитами и плотными алевролитами с прослоями мелкозернистых песчаников. Вверх по разрезу песчанность увеличивается. Мощность свиты 170-216 м.

Тарская свита, характеризуется мощными пластинами серых с светло серых, средне и крупнозернистых песчаников с прослоями влевролитов и аргиллитов. Мощность свиты 65-205 м.

Киялинская свита, характерна лягунными осадками: пестро-цветными глинами, переслаивающимися с песчаниками и алевролитами. Песчаники и аргиллиты зеленовато-серые от мелко-до крупнозернистых. Глины преобладают в верхней части свиты. Мощность 370-610 м.

Покурская свита, по преимуществу континентальна. Сложена разнозернистыми песчаниками, переслаивающимися с алевролитами и глинами. Последние сосредоточены преимущественно в низах свиты, образуя вместе с верхами киялинской свиты область с вероятно большей обводненностью бассейна по сравнению с примыкающими периодами. Мощность свиты 740-930 м.

Кузнецовская свита, сложена морскими аргиллито-подобными глинами с прослойками алевролитов и глауконитовых песчаников. Мощность свиты 20-46 м.

Ипатовская свита, сложена аргиллито-подобными глинами, переслоенными песками и песчаниками. Мощность свиты 40-60 м.

Славногородская свита, представлена плотными аргиллито-подобными глинами. В верхней части разреза встречаются пески и песчаники. Мощность свиты 50-80 м.

Ганькинская свита, сложена серыми и темно-серыми алевролитическими глинами. Мощность свиты 125-175 м. Морской режим слабее чем в предыдущее время.

Талицкая свита, сложена аналогичными, но более темными глинами. Мощность свиты 30-60 м.

Люнивская свита, представлена типично морскими осадками. Характерны кремнистые глины, местами опоковидные, средними тонкими прослоями песчаников и алевролитов. Мощность свиты 175 м.

Чеганская свита носит прибрежно-морской характер, представлена жирными зелеными глинистыми с включением алевролитового материала. Мощность свиты 140 м.

Вышележащие, преимущественно континентальные отложения некрасовской серии представлены песками с прослоями глин; в верхней части разреза глины преобладают; мощность серии до 220 м.

Антропогенные отложения приравнены плохо отсортированным песками, суглинками и глинами с включением обугленных растительных остатков, и торфом. Мощность 10-30 м.

В целом в мезокайновое можно выделить следующие основные трансгрессии моря: в верхней юре трансгрессия слабая. Некоторое нарастание морского режима отмечается и в верхах некрасовской серии. Средний период между трансгрессией составляет 30-35 млн. лет. Трансгрессии характеризуются накоплением сравнительно маломощных глинисто-аргиллитовых толщ.

В промежуточные периоды происходило быстрое накопление прибрежно-морских и континентальных осадков.

1.4 Тектоника

В истории Западно-Сибирской платформы выделяются периоды: геосинклинальный, парагеосинклинальный и платформенный. Отложения, прошедшие полностью геосинклинальный этап развития, образуют 1 структурный этаж; парагеосинклинальный – 2й этаж и платформенный – 3й этаж. Первые два этажа объединяются в полеозойский фундамент. Третий этаж образован с платформенными отложениями мезокайнозоя.

По возрасту завершения складчатости изученный район относится к Средне-Обской зоне, переходящей на севере в более древнюю в пределах низменности Ямало-Надымскую архейскую-раннепротерозойскую зону и обрамленную с запада и востока ранними герцинидами Обь-Зайсанской зоны.

Районирование обосновано на анализе геофизических полей и не является бесспорным. Существует мнение, что весь фундамент низменности претерпел существенную переработку в период герцинской складчатости. Степень переработки для разных районов различна и зависит как от удаления герцинского обрамления, так и от предыдущей истории района, отразившейся в разной жесткости фундамента.

Сопряжение различных блоков фундамента происходит по региональным зонам разломов. В частности, Средне-Обская зона ограничена с востока Омской и с запада Больше-Юганской зонами разломов, которые выделяются так же в основном по магнитным данным. В южной части Средне-Обской зоны, по данным магниторазведки, выделяется Васюганская зона разломов фундамента. Вероятно существование и других нарушений. Выделение в фундаменте более мелких структурных форм при современном объеме знаний неуверенно. В южной части Средне-Обской зоны выделяется, в основном по данным грависъемки, древний массив, служащий ядром Ново-Васюганской поднятой зоны.

По поверхности фундамента структурные построения возможны с привлечением данных региональных работ КМПВ. Ново-Васюганская зона представляет собою клинообразное поднятие, ограниченное с востока Колтогорским прогибом и Норольской впадиной, с севера – Юганской впадиной, с запада – Чекинским прогибом. Амплитуда поднятия по поверхности фундамента – 1500 м. В районах обрамляющих прогибов поверхность фундамента находится на уровне – 4000 м. в наиболее поднятых участках – 2500 м. Вероятно, присутствие 2-го этажа мощностью от 0 до 1000 м. и более. Сама Ново-Васюганская зона сильно расчленена, фундамент во внутренних прогибах находится на глубинах – 3200-3500 м.

Наиболее изучены структурные формы мезокайнозойского чехла. По отложениям мальяновской свиты Ново-Васюганская поднятая зона представляет собой клин размером 60x80 км. Оконтурируется изогипсой – 2800 м; наивысшие отметки – 2350 м.

Зону можно разбить на несколько групп поднятий, часто смыкающихся южными концами. В отчетах выделены: Петровская, Ново-Васюганская, Катыльгинская, Черемшанская группы поднятий. Средняя ширина отдельных групп – 20-25 км, длина до 80 км.

Внутренние прогибы достигают отметок – 2600-2700 м. Наиболее изучена Ново-Васюганская группа, приуроченная к Васюганской зоне разломов. В пределах группы работами прошлых лет выявлены: Ново-Васюганская, Кельватская, Лонтын-Яхская, Западно-Кельвытская, Шахматная, Волковская, Карасевская структуры. В пределах Петровской зоны выявлены: Петровская, Павловская, Восточно-Павловская структуры. Несколько особняком состоит Моисеевская структура, которую можно рассматривать как узловую между петровской и Ново-Васюганкой группами.

Катыльгинская, северная часть Череманской, Петровской и Ново-Васюганской групп намечены по данным аэросейсмологии. В пределах Ново-Васюганской группы выделена аэросейсмическая структура. По данным сейсморазведки проведен анализ тектогенеза структур южной части Ново-Васюганской поднятой зоны. Развитие структур в мезокайновое характеризуется закономерным затуханием активности на фоне общего погружения плиты. Намечается цикличность с периодом порядка 30 млн. лет, причем намечается совпадение относительно роста структур с общей регрессией. За анализируемый период, активность каждого последующего цикла в – 2,5 раз ниже активности предыдущего.

1.5 Геосейсмическая характеристика

Геосейсмические условия работ в целом благоприятны для постановки работ МОВ. Зона малых скоростей обычно не превышает 10 метров и повсеместно подстилается плотными синими глинами мощностью 5-10 метров, ниже которых расположены пльвуны. Лишь в центрах болот, где мощность тора достигает 6-10 метров, существенно ослабляется уровень полезной отраженной волны и сильно возрастает фон помех.

Отмечавшаяся выдержанность условий осадконакопления и относительно спокойный тектонический режим в периоды мезозойских трансгрессия привели к формированию в это время хороших опорных отражающих горизонтов. В Среднем Приобье отмечаются три основных трансгрессивных комплекса, имеющие региональное распространение:

Периоду третичной и верхне-меловой трансгрессий соответствует ряд четких отражающих горизонтов. В этой группе наиболее четко прослеживаются горизонты $t = 0.64-0.75$ сек. Низы покурской свиты образуют группу, характеризующуюся неполной, но достаточно широкой распространенностью с преобладанием 2-х основных горизонтов: $t = 1.4 -1.52$ – кровля глинистой пчки в низах покурской свиты и $t = 1.5 -1.65$ в подошве той свиты. По этой пачке повсеместно возможно построение уверенного условного горизонта.

Периоду нижне-меловой – верхне-юрской трансгрессии соответствует группа отражений «В». Наиболее выдержанное отражение относится к подошве марьяновской свиты. Несколько ниже часто следится горизонт «В», глубже – горизонты «В₀», «В₁».

Регрессивные периоды характеризуются отсутствием выдержанных горизонтов и образуют три промежуточные группы: верхи покурской свиты, киялинская-тарская свита, низы тюменской свиты. Средний интервал прослеживания для первого промежуточного комплекса – 2-4 км, для второго – 1-3 км, для третьего 0,5-1,5 км.

Средние скорости до горизонтов монотонно увеличиваются от 1600 м/сек для верхне-третичных отложений до 2600 м/сек в низах тюменской свиты.

Для пластовых скоростей характерно наличие отдельных зон повышенных значений на фоне общего возрастания. В частности, интервал повышенных скоростей соответствует верхам марьяновской – низам куломзинской свиты.

Геосейсмическая характеристика фундамента, включая и структурный этаж, изучена довольно слабо. Начинается закономерное увеличение граничных скоростей, определенных по гадографам волн от 6200-5400 м/сек до 5600-5900 м/сек.

1.6 Нефтегазоносность

В настоящее время в пределах района работ, территориально совпадающего со Средне-Обской складчатой зоной выявлены основные нефтяные месторождения Западной Сибири. Ново-васюганская поднятая зона по своим стратиграфическим и тектоническим характеристикам наиболее близка к Нижне-Вартовскому и Сургутскому сводообразным поднятиям, в пределах которых получены промышленные дебиты до 200-300 тонн/сутки. Это дает основание оценивать перспективы зоны весьма высоко. Прямые признаки нефтегазопроявлений отмечены при бурении Ново-Васюганской 1-р, Черемшанской 1-р, Моисеевской 1-р, 2-р, 3-р.

Ново-Васюганская и Черемшанская скважины расположены на восточной периферии зоны, в области непосредственно примыкающей к Омскому разлому. Аналогично Медведевской площади признаки нефти встречены здесь в отложениях тюменской свиты. Вероятно, принципы распространения залежей на Нижне-Вартовском и Ново-Васюганском поднятиях аналогичны.

Основные перспективы нефтегазоносности связываются с отложениями нижнего мела.

Поскольку в Ново-Васюганской зоне можно ожидать несколько менее благоприятные по сравнению с Нижне-Вартовским поднятием гидродинамические и гидрохимические условия, северная часть зоны, тяготеющая к Юганской впадине и является наиболее перспективной. К этому надо добавить намечаемую по сейсмическим работам меньшую активность северных частей зоны, более низкие значения средних пластовых скоростей, что сближает ее с Нижне-Вартовским поднятием. К благоприятствующим признакам можно отнести наличие разломов, в частности, Васюганского. Получение полупромышленного притока нефти – 12 тонн/сутки из отложений назинского горизонта и Моисеевской скважине 3-р, расположенной по общегеологическим соображениям значительно менее благоприятно по сравнению с северной частью и весьма важно с точки зрения оценки перспектив.

Отложения фундамента в частности в районах третьего структурного этажа, по существу не исследовались глубоким бурением, и перспективы их не ясны.

Перспективы готерив-баррема и вышележащих отложений расцениваются гораздо ниже отложений валенжина и юры в связи с ухудшением коллекторских свойств и гидрохимических характеристик.

2. Методика и техника полевых работ

2.1 Геофизические работы

Сейсмические работы проводились методом ОВ системой непрерывного профилирования из двух пунктов вщрыва. Из трех полевых отрядов один работал с применением буксируемого сухопутного бона конструкции НГТ.

Работы носили поисковый характер с параллельной детализацией. Среднее расстояние между профилями поисковой сети 5-10 км, иногда увеличивалось до 15 км, средняя плотность профилей при выполнении этих работ составила 0,7 км/км².

На детализированных работах густота сети доводилась до 1 км/км². Средняя плотность на участках детализации составила – 0,7 км/км².

Взрывной интервал составил в сейсмопартии № 12/63-64 -460 м, в сейсмопартии № 14/63-64 -690 м. Отметим что применение двух равных взрывных интервалов на одной площади не удобно так как сужает возможности маневрирования.

Применялось группирование сейсмоприемников по четыре прибора на катод, соединенных параллельно и по пять приемников со смешанным соединением. Расстояния между центрами групп составили соответственно 30 и 20 м, а расстояние между приборами 10 м и 6,6 м. Установка сейсмоприемников и сейсмопатрии производилась по методу, предложенному Анкудиновым Е. П. – в утрамбованный снег, что значительно сокращало время подготовки. В сейсмопартии № 12/63-63 связь сейсмоприемника с грунтом обеспечивалась конструкцией бона.

Шаг между сейсмоприемниками в партии № 14/63-64 сгущался на неблагоприятных участках очень редко, чаще всего без большого эффекта. В сейсмопартии № 12/63-64 сгущение шага невозможно по техническим обстоятельствам.

С точки зрения качества материала расстановка 460 м с шагом между центрами групп 20 м представляется наиболее реакционной для стандартной обработки при благоприятных условиях возбуждения. Конкретно к таким площадям можно отнести всю Ново-Васюганскую поднятую зону.

Глубины скважин в среднем составляли 10-12 м, менялись от 3 до 18 м, в зависимости от характера ЗИС. Взрывы почти повсеместно проводились либо в нижней части толщи синей плотной глины, распространенной по всему району, либо в залегающих под ней пльвунах. Величины зарядов менялись от 2,5 до 10 кг. На лесных участках заряд составлял 2,5 кг на болотах до 10 кг. В сейсмопартии № 14/63-64 в начале сезона применялись заряды по 10-15 кг, что было связано с неполным использованием чувствительности станции. С февраля 1964 г. вес зарядов был резко снижен. Средняя величина заряда составила 5 кг.

Изучение ЗИС на пунктах взрыва ограничивалось получением «вертикального времени», для чего использовались два отдельных канала. Сейсмоприемники устанавливались в 3-6 метрах от устья скважин. Отметка момента взрыва получалась методом «петли» и передавалась на станцию по телефонной линии.

Регистрация колебаний производилась станцией СС-34-П. Прием производился на фильтрации 30-45. Усиление менялось в пределах 5-9. Включалась система АРУ и смеситель. В некоторых случаях, при очень интенсивной записи на временах 0,5-1 сек, включалась система ЭРУ.

Опытные работы по выбору условий возбуждения и приема упругих волн перед началом полевых работ на площади не проводились, поскольку имелся большой опыт, полученный в результате предшествующих исследований. Было принято, что наилучшим решением будет

погружение заряда в толщу синей глины, на 4-5 метров глубже ее кровли, либо на 2-4 метра в плавун. Снижение зарядов по сравнению с прошлым годом с 7 кг до 5 кг связано с лучшим использованием чувствительности станции. В феврале 1964 г. опытные работы, входящие в общий комплекс работ СОКГЭ по выяснению оптимальных условий возбуждения, в количестве двух приборо-смен были проведены сейсморпией № 14/63-64. Работы подтвердили рациональность стандартных условий возбуждения. Материалы были переданы для окончательной обработки в тематическую партию экспедиции.

Основное количество физнаблюдений отработано с 1 лентой. Среднее количество сейсмограмм на 1 физнаблюдение составляет 1,12.

Дублеры получались в основном для ликвидации легкоустраняемых технических дефектов: отсутствие отметки манометра взрыва, вертикального времени и из-за неработающего корреляционного канала. Специально возвращение станков не практиковалось поскольку, это резко замедляло темп работы и в весьма благоприятных сейсмологических условиях Ново-Васюганской зоны не было бы оправдано.

Взрывные скважины бурились станками типа АВБТ – 1000, УШБ -1С и УШБЕ -15 с применением шнеков. Диаметр скважин – 127 мм и 150 мм. В бонном отряде работало три станка, в отряде с обычной косой два отряда. При этом в бонном отряде в связи с меньшей гибкостью в возможностях использования транспорта, часто закрепленные за бурстанками трактора использовались как транспортные единицы. В этих условиях два бурстанка обеспечивали сейсмический отряд, но перестрел с повторным бурением был практически невозможен. Бурстанки двигались впереди станции, практиковалось предварительное зарядание скважин. В этих случаях рациональность глубин скважин. В этих случаях рациональность глубин скважин и величин заряда зависела от опыта сменных мастеров и взрывников и контролировалась операторами и прорабами буровзрывных работ.

Если с буровыми работами партия таким образом выходила из положения, то с транспортом дело обстояло все равно очень плохо. Так же можно отметить высокую эффективность трактора С-100-Б при обработке заболоченных участков, где продвижение других транспортных средств весьма рискованно. Благодаря наличию этого трактора отряд № 5 сумел отработать с малым числом потоплений большую площадь работ.

Рубка просек так же являлась одним из узких мест в работе партии. Особенно это относится к работе в бонных отрядах, для которых прокладывалась прямая просека с помощью бензопилы «дружба». Средняя проходимость одного отряда рубщиков на прямой просеке не превышала 1,5 км в день так как для обеспечения фронта работ для одного

сейсмологического отряда необходимо три бригады рубщиков либо наличие летних профилей что повышает требование к проектированию.

На новой просеке, пригодной для обработки обычной косой, проходимость отряда рубщиков выше и достигает 2,5-3 км в день, однако при налаженной конвейерной работе сейсмоотряда эта цифра недостаточна, так как проходимость сейсмоотряда составляет примерно 4 км в день.

В отчетный день фактически работало четыре топоотряда и имелся летний задел в 200 км, правда без подготовленных переправ. Несмотря на это к концу сезона образовался существенный дефицит профилей, из которого удалось выйти только частичным выходом на болота, что несомненно отразилось на качестве.

Оперативная связь с отрядами, срочные заявки и вывоз сейсмограмм осуществлялся самолетами АН-2 и вездеходами АТЛ. Средний интервал в доставке лент из каждого отряда

составлял 4-5 дней Вездеход так же использовался при оперативном контроле и исправлении топоработ начальником топоотряда.

2.2 Топогеодезические работы

Заачей производства топогеодезических работ является перенесение в натуру проекта расположения профилей, определение планового и высотного расположения геофизических наблюдений с точностью, соответствующей построению геофизической карты в масштабе 1:100000.

Предельная ошибка планового положения профилей предусмотрена - ± 80 м; высот ± 3 м.

Район работ партий располагается к западу и северо-западу от с. Новый-Васюган в верховьях рек Кельват, Катыльга, Большой Юган. В широтном направлении район работ простирается на 90 км, в долготном 95 км. Северо-восточная часть участка работ примыкает к пос. Катыльга Каргасовского района, юго восточная и южная к профилям Ново-васюганской группы партий 1962-1963 г.

Исследуемая площадь покрыта тяжелым лесом с преобладанием хвойных пород и частично заболочена. На заболоченных участках растет карликовый сосновый лес. Населенные пункты и дорожная сеть отсутствуют.

Государственная плановая опора в районе работ представлена одним астропунктом 3го класса.

Высотным обоснованием служили два грунтовых репера нивелирования второго класса линии Тайлакова-Катыльга и один пункт технического нивелирования Ново-Васюганской группы партий 1962-1963 г.

На всю площадь работ партий имелись топографические карты масштаба 1:100000.

Полевые работы выполнялись в условиях 1У и У категории местности. Техническим руководством являлись проекты партий и «Наставление по геодезическим работам при геофизических разведках», издания 1957 г.

2.2 Полевые работы

Проектом работ Западно-Катылгинской и Ягнл-Яхской партии № 12 и № 15 предусматривалось перенесение в натуру проекта расположения профилей с разбивкой пикета через 20, 30 и 460 метров.

Геодезические работы проводились по прямолинейным просекам, рубка которых производилась летом 1963 г. и зимой 1963-1964 г. Летние работы были предусмотрены с целью обеспечения фронта работ для сейсмических отрядов. Для этого был организован топоотряд в составе двух бригад, в задачу которых помимо рубки входило частичное выполнение геодезических работ.

В зимнее время работы выполнялись топоотрядом.

Направление просек задавалось теодолитом по магнитным азимутам, снятым с карты или же отложением горизонтальных углов от ранее подготовленных профилей.

Вешение профилей выполнялось при помощи бинокля или глазомером. На всех изломах и пересечениях профилей измерялись горизонтальные углы 30° теодолитом способом круговых приемов. Замыкание горизонта допускалось до 45° . Качество вешения по отдельным профилям низкое. Это положение объясняется недостаточно жесткими условиями установки вышек в зыбкий грунт. В зимний период эти недостатки устранены путем сплошного измерения горизонтальных углов.

Ориентирование системы профилей и контроль угловых измерений осуществляется наблюдением азимутов по Солнцу и Полярной звезде.

В период с 26 июля по 1 ноября 1963 года подготовлено 218 км. профилей с разбивкой пикета через 460 метров. Линейные измерения по этим профилям проводились 20-ти метровой стальной лентой. Передача высот осуществлена в зимнее время при условии промерзания болот.

Оплата перенесения в натуру проекта производилась в объеме 30% от километража вырубленных просек. Окончательный расчёт производился после приложения ходов геодезического нивелирования и частичного повторения угловых и линейных измерений.

В зимнее время две бригады занимались непосредственно подготовкой профилей. В течении января месяца третья бригада занималась передачей высот на пункты геофизических наблюдений и подготовкой летних профилей для безостановочного движения сейсмотриггера.

В марте 1964 г. к работе приступила 4-я бригада. Методика выполнения работ в зимнее и летнее время однотипна.

Вешение профилей в зимний период, в отличие от лета, выполнялось опытными рабочими при помощи бинокля. Качество вешения было значительно выше.

Линейные измерения производились стальными шнурами длиной 51,11; 20 и 30 м. Взрывной интервал при шаге 20 м установлен 460 м и при шаге 30-690 м.

По профилям, где выполнялась разбивка пунктов через 20 м, повторно была сделана прерывная разбивка с шагом через 30 м.

Все пункты взрыва и места стоянки закреплялись затесами на деревьях или вешками с маркировкой простым карандашом номера пикета и профиля.

Стальные шнуры периодически сливались со стальной 20-ти метровой лентой, а результаты слияния фиксировались в пикетных книжках.

На отдельных профилях, подготовленных летом, были выявлены и устранены, в зимнее время грубые линейные промеры. Имеется случай ошибки на 60 м, на взрывном интервале 460 м.

В течении полевого всего сезона отнаблюдено 46 истинных азимутов по Солнцу и Полярной звезде. Определение азимутов проводилось, как правило, тремя-пятью приемами. Излишнее количество азимутов отнаблюдено на участках детализации структур и связано с угловой привязкой к ранее отработанным профилям сейсмотриггерами. Последние по мере передвижения все вешки сбивали, поэтому как следствие, вместо измерения прямых углов топоотрядом приходилось на пересечениях профилей производить наблюдение истинных азимутов.

Передача высот на пункты геофизических наблюдений производилась геодезическим нивелированием «вперед» и «через точку». Вертикальные углы измерялись на две высоты рейки при двух положениях вертикального круга. Расхождение превышений допускалось 3

см на каждые 100 метров. При углах наклона более 6^0 превышения определялись в прямом и обратном направлениях.

Расстояния измерялись по дальномеру теодолита и служили контролем линейных измерений по профилям. Предельные длины плеч допускались до 460 м, а в отдельных случаях до 690 м. с измерением расстояния по частям.

Все невязки планового и высотного положения пунктов держаться в пределах допустимых норм. Исключение составили два смежных полигона, где невязки по высоте превышают допуск на 0,19 м и 0,37 м.

В процессе производства работ осуществлена привязка профилей к 20 ориентирам карты масштаба 1:100000 и одному астрономическому пункту. По результатам привязки была выполнена оценка точности положения системы профилей относительно карты.

Закрепление пунктов производилось деревянными столбами или же пнями срубленных деревьев, оформленными по типу геознака.

В летнее время оформление столбов было сделано по типу «Временный репер с палочкой» с маркировкой центра палочки центровидной насечкой.

На региональных площадях закреплены почти все изломы и пересечения столбами, пнями срубленных деревьев или же кольями с оформлением их по типу геознака. Азимутальные направления закреплялись затесами на деревьях с указанием визирной цели крестообразной насечкой и буквой «А». На все закрепленные пункты составлены кроки и описание местоположения. В кроки отражены типы азимутных пунктов.

В течение полевого сезона производилась предварительная оценка точности плановой привязки профилей и определения высот вычислением невязок и замкнутым полигоном. Точность угловых измерений оценивалась по ходу между отнаблюденными азимутами.

Промежуточную проемку и контроль полевых работ выполняли: в летний период – и. о. ст.геодезиста Курносова В. Г, зимний – с. т. Геодезисты Надежкин Г. М. и Пашков П.И.

2.4 Камеральные работы

Камеральная обработка геодезических материалов в течение полевого периода заключалась в проверке полевых журналов во «вторую руку», вычислении азимутов в «две руки», предварительных высот и приращений координат. По полученным предварительным высотам строились нивелировочные разрезы, которые были использованы и как окончательные после сличения с окончательно урavnенными, расхождения в высотах не превышают 0,6 м.

Окончательная камеральная обработка материалов выполнена на базе экспедиции. Во «вторую руку» сделаны все вычисления, составлены отчетные карты и координаты высот.

Уравнивание высот выполнено единой системой методом узлов по способу последовательных приближений. За исходные использованы два грунтовых репера нивелирования второго класса – 445 вс.

Ниже приводится схема ходов использованных для определения координат опорного пункта. Предельная ошибка наиболее удаленного от опоры узла составила $\pm 3,6$ м. Для увязки работ смежных партий, с целью построения сводной геофизической карты, в систему уравнивания была включена часть профилей.

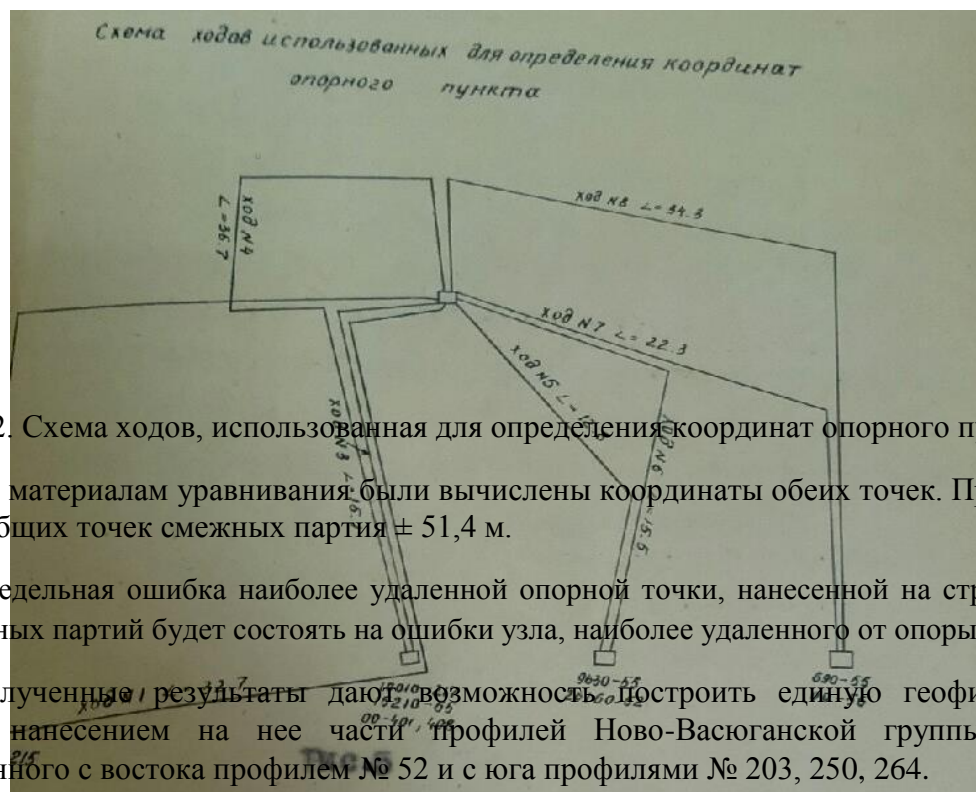


Рис 2. Схема ходов, использованная для определения координат опорного пункта

По материалам уравнивания были вычислены координаты обеих точек. Предельная ошибка общих точек смежных партий $\pm 51,4$ м.

Предельная ошибка наиболее удаленной опорной точки, нанесенной на структурную карту данных партий будет состоять на ошибки узла, наиболее удаленного от опоры пикета.

Полученные результаты дают возможность построить единую геофизическую карту с нанесением на нее части профилей Ново-Васюганской группы партий, ограниченного с востока профилем № 52 и с юга профилями № 203, 250, 264.

2.5 Отчеты скважин

Заключение по обработке промыслово-геофизических и керновых данных по скважине №273 Первомайской площади. Скважина пробурена на юго-западе Первомайской площади. В скважине были запроектированы исследования методами стандартного каротажа, БКЗ, микрозондирования, кавернометрии, БК, КМБК, ИК, РК, инклинометрии.

Таблица 1 Отчеты данных каротажа

Виды работ	Интервал исследования (м)	Масштабы глубин
Ст. зонд ПС	384-2360	1:500
Ст. зонд ПС	2000-2454	1:500
Ст. картаж ПС	2000-2463	1:200
БКЗ	2000-2463	1:200
Микрозондирование	2000-2463	1:200
Кавернометрия	384-1971	1:200
БК	2000-2467	1:200

ИК	2000-2470	1:200
КМБК	2000-2468	1:200
РК	0-2050	1:500
НГК	108-2050	1:200
Газовый каротаж	1550-2470	1:200
Инклинометрия	0-2470	1:200
Термометрия	1390-2460	1:500
АКЦ	1890-2452	1:500
РК	1890-2452	1:200
НГК	2420-2486	1:200
Кавернометрия	2470-2484	1:200
Магнитный локатор муфт	2430-2482	1:200
Механический дебитометр	2470-2486	1:200
Механический дебитометр	2465-2486	1:200
Термометрия (СТД-2)	2462-2486	1:200
Механический дебитометр с пакером «Кобра»	2465-2486	1:200
Высокочувствительный Ст. зонд	2450-2486	1:200
ПС (с приближенным к забою зондом)	2468-2486	1:200

Качество материалов хорошее. Сопротивление бурового раствора в интервале исследования изменчивое 3,1 омм до 2,6 омм.

Кровли отдельных стратиграфических комплексов отмечаются на следующих глубинах:

Таблица 2 Стратиграфический комплекс на скважине № 273

Талитская свита	570 м
Ганькинская свита	614 м
Славгородская свита	770 м
Ипатовская свита	820 м
Кузнецовская свита	876 м
Покурская свита	890 м
Алымская свита	1612 м
Киялинская свита	1661 м
Тарская свита	2093 м
Куломзинская свита	2169 м
Баженовская свита	2460 м
Васюганская свита	2474 м

В интервале 2474, 0-2478,1 – отобран песчаник с запахом нефти. По геофизическим данным интервал неоднородный, представлен чередованием проницаемых и плотных разностей. Из-за Электрической неоднородности удельное электрическое сопротивление не определено.

Проведено испытание скважин в открытом стволе на интервале 2468-2486 м. После окончания испытания на скважине произведена пробная эксплуатация. На штуцере 6мм дебит нефти составил 50,2 – 50,3 м³/сут.

2.6 Методика и техника интерпретации

2.6.1 Качество первичных материалов

Согласно актам приемки полевых материалов, комиссией по окончательные приемки качество их признано хорошим. Забракованны сейсмограммы, на которых отсутствует запись отраженных волн.

Остальные физические наблюдения забракованы из за техинческих недароботок: отсутствием отметки момента, вертикального времени, не работающие каналы, фото обработка (засветка).

Снижены коэффиценты за качество по следующим причинам: большой фон помех, фото обработка, неработающие каналы, нечеткое вертикальное время.

Как уже отмечалось выше, сейсмогеологические условия района весьма благоприятны для работ МОВ.

Плотные синие глины, повсеместно распространенные в районе, являются хорошей средой для возбуждения сейсмических колебаний. Условия приема также достаточно благоприятны, кроме участков болот с мощной толщиной торфа.

2.6.2 Методика интерпретации

Интерпретация сейсмических материалов включала корреляцию, построение разрезов T₀, построение гадографов, подсчет скоростей, подсчет поправок, построение сейсмических разрезов, карт и схем.

Корреляция проводилась по обычным принципам. Обычно коррелировалась вторая фаза. Опорные горизонты на сейсмических разрезах приводились к вступлениям путем введения поправки за фазу: для первого горизонта – 0,02 сек; для «В» - 0,25 сек.

Основным моментом сбора и нормализации информации, заключенной в сейсмограммах, явилось построение разрезов T₀. Разрезы T₀ строились двух видов:

- основные, в масштабе 1 см – 0,1 сек, 1 см – одна стоянка, на которую выносились все коррелируемые отражения;
- дублиры, масштаб 1 см – 0,2 сек, 1 см – стоянка, в которой собиралась информация о поведении опорных горизонтов.

Основные разрезы допускали точность отсчета 0,005 сек, что соответствует точности сейсмического разреза примерно 10 м.

Практически эта ошибка не сказывается на точность наших значений о поведении всех площадок и горизонтов, кроме опорных; в то же время выбранный масштаб обеспечивал удобство построения и хорошую обзорность.

Для построения опорных горизонтов использовались листы дублеры, для которых точность отсчета составляла 0, 001 сек, то есть графическая ошибка практически исключалась. Построение основных разрезов T0 проводилась в полевой период. Практически геофизик интерпретатор может построить качественно 5-7 км разрезов T0 в день, причем, эта форма сбора информации очень удобна при окончательной увязке площади.

Разрезы дублеры T0 строились в камеральный период помимо T01, T02 на них наносились значения дельта T1, причем в сомнительных случаях не четких T0 определение дельта T проводилась по центральной части сейсмограммы с учетом кинематической поправки, определяемой по обычной номограмме.

Одновременно с построением разрезов дублеров проводилась проверка корреляции опорных горизонтов. В камеральный период по разрезам T0 проведено построение условного горизонта на уровне горизонта «А».

В полевой период проводилось построение гадографов опорных отражений и подсчет скоростей. Скорости считались методом встречных гадографов.

Для повышения точности отсчета при определении скорости на базе 460 м, соответствующие гадографы строились с увеличенным вертикальным масштабом; гадографы 690 м. строились в обычном масштабе.

В камеральный период проведено приведение всех скоростей к средним временам опорных групп.

Предварительно во времена, соответствующие вычисленным скоростям введены поправки за зону, рельеф и фазу.

Приведенные скорости нанесены на график, который позволил объективно оценить ошибку определения скорости.

По приведенным скоростям составлена карта, путем вычитания опорных скоростей, эти карты приводятся к карте дельта V, характеризующей горизонтальный градиент скорости. Помимо этого, проведен подсчет пластовых скоростей в интервале T0 = 1,5 и 2 сек.

Построение самих карт скоростей проводилось простейшим методом осреднения по контуру.

Особо нужно остановиться на построении карты по поверхности фундамента. При ее составлении учитывалась намеченная в 1964 г. и подверженная работами тематической партии линейная зависимость между амплитудами по горизонту и по поверхности фундамента.

На сводах и присводовых участках склонов локальных структур где поверхность фундамента достаточно надежно намечается по положению несогласных площадок, намечены опорные глубины поверхности фундамента.

Промежуточные участки построены в основном по соотношению $|a|$.

Подсчет и введение поправок проводилось в два этапа: подсчитывались обычным путем поправки по нивелировочным разрезам и вводились в линию T0 горизонта лямда. Исправленная таким путем линия горизонта лямда сглаживалась и уравнивалась на перекрестках. При этом исправлялись в основном значения T02 на которых не полностью учитывалась зона обычными поправками. Расстояние между

уровненной линией Т02 и неисправной линией Т03 принимались за поправку на данном пункте взрыва и вводились во все остальные Т0.

Все манипуляции с поправками проводились на листах дублерах. С них же определялись данные для построения на картах и разрезах опорных горизонтов, их времена и глубины, определенные по номограмме Грачева-Монастырева, построенный по каротажному графику Ново-Васюганской скважины 1-р. Остальные горизонты и площадки строились с помощью специальной палетки с основных листов. Поправки вводились в нулевую линию основных листов.

Кроме того, на основных листах выписаны цифры необходимые для построения схематических структурных карт: глубины до условного горизонта на уровне горизонта «А».

Помимо разрезов и карт для выяснения характера тектонической активности северной части Ново-Васюганской поднятой зоны построен сводный график тектоногенеза на основе изучения наиболее крутых склонов разных структур.

Первичная обработка материалов опытных работ заключалась в определении соотношения сигнал – помеха и построении графика зависимости этого отношения от глубины взрыва и заряда. Окончательная обработка проводится тематической партией СОГ.

2.7 Геолого- геофизические результаты

Работами сейсмической партии №12,14 уточнено строение северной части Ново-Васюганской поднятой зоны, детализирован ряд структур, а также получены некоторые данные о средних скоростях и тектонической активности района.

Основные результаты представлены структурными картами по опорным отражающим горизонтам «1» и «В», схематической структурной картой по условному горизонту, приведенному к уровню горизонта «А», и сейсмическими разрезами. Составлен ряд специальных карт, представляющих определенный интерес при поисках нефти и газа, а так же обзорной картой всей Ново-Васюганской поднятой зоной.

Опорные горизонты привязаны через работы прошлых лет к Ново-Васюганской скважине 1-р. Горизонт «В» приурочен к подошве марьяновсеой свиты, горизонт «А» к низам покурской свиты, на 170 выше ее подошвы, горизонт «1» - к телитской свите.

Наибольшей контрастностью, точностью и одновременно стратиграфической близостью отображаемой поверхности к нефтеперспективным отложениям отличается карта по горизонту «В», с которой удобнее всего начинать описание структурных элементов площади. Прежде всего отмечаем характерное чередование с востока зон поднятий и разделяющих их прогибов, что подтверждает наученную работами 1962-1963 г. особенность строения Ново-Васюганской поднятой зоны, ее деления на ряд линейных групп структур с основным северо-западным простираем.

На крайнем востоке площади проведенными работами подсечен восточный склон Черемланской группы поднятий. Особый интерес в этом районе представляет антиклинальный перегиб, выделенный на конце 335 и начале 333 профилей, по которому отмечены глубины 2500 м и до горизонта «В». Структура, с которой связан этот перегиб представляет значительный интерес для дальнейшей разведки, так как является вероятно наивысшей среди структур Черемланской группы.

При проектировании детальных сейсморазведочных работ следует использовать карту построенных с учетом данных аэросейсмики.

Далее, к западу, после прогиба с глубинами 2580-2740 м расположена Катальгинская группа поднятий в пределах которой детализирована и оконтурена восточно-Катальгинская локальная группа. Катальгинское локальное поднятие имеет форма параллелограмма с длинными сторонами северо-западного направления, и короткими с субширотного. Размеры структуры 7 на 10 км. Оконтуривается структура изогибсой 2500 м. Свод, вероятно, разбит на отдельные блоки. Наиболее подняты северные участки. Где отмечены наименьшие глубины до горизонта «В» 2375 м. На южной переклинали выделяется купол с отметками 2420 м. склоны структуры весьма круты, особенно северный и восточный, западный склон наиболее пологий. Амплитуда структуры 130 м.

По горизонту «В» тектонические нарушения на структуре не наблюдаются в пределах содовой части структуры достаточно уверенно можно наметить положение границы фундамента по появлению в разрезе резко не согласных площадок профиля. В фундаменте и низах тюменской свиты намечается ряд нарушений, в основном коррелирующийся в линиях северо-западного простирания. Вероятно, флексурным участкам горизонта «В» соответствуют на нашей площади нарушения фундамента часто и низы тюменской свиты.

По горизонтам, залегающим выше «А» и «1», катальгинская структура выражается значительно слабее, основное простирание меняется на субширотное. Амплитуда по горизонту «А» 50 м «1» 15 м. Форма структуры по этим горизонтам значительно упрощается.

В пределах катальгинской группы структур катальгинское локальное поднятие является более высоким. Оконтуренная восточно-катальгинская структура, вероятно достигает отметок 2420-2460 м. Предполагаемые размеры 5 на 6 км, оконтуривается изогипсой 2500 м.

При необходимости в этом районе возможно достаточно быстро провести детализацию. Дополнительно потребуется 30-40 км профилей.

Западнее Катальгинской группы структур подтверждено существование прогиба, отделяющего ее от Ново-Васюганской группы структур. Прогиб в наиболее высокой части достигает отметок 2580 м. На северо-запад и юго-восток глубины увеличиваются до 2620 - 2650 м и более. Палеозойский фундамент в районе прогиба на разрезах не отражаются так как весьма сильно экранируются выше лежащей мощной пачкой средне-нижние юрских отложений.

Ново-Васюганской группы структур является наиболее изученной частью поднятой зоны. В ее пределах работами сейсмопартий №12,14 оконтурены с юга на север, Первомайская, Игайска, Елекулун-Яхская и Весенние локальные поднятия, а также подтверждена азросейсмическая структура. Первомайское и Весеннее поднятие подготовлено к разведке глубоким бурением.

Генетические структуры этой группы связаны с Васюганской зоной разломов, которая отчетливо выражается в магнитом поле линейной положительной аномалией большой интенсивности. Вероятно, это зона разломов обрамляет с востока древний ларломкинский массив. Все перечисленные структуры тяготеют к этой аномалии. Центр ее совпадает с Весенним поднятием. Своды локальных структур вероятно разбиты на мелкие блоки. Некоторые нарушения отмечаются на сейсмограммах и намечены на структурной схеме по фундаменту, другие можно предполагать по общеструктурным соображениям. Направление основных нарушений северо-западные и

субмеридиональные. До горизонта «В» нарушения не доходят. Первомайская структура в целом имеет северо-западное простирание, отметки свода 2350 м, оконтуриваются изогипсой 2430 м, размеры структуры 8 на 5 км Игайская и Весенняя структуры меньше по размерам, 6 на 3 км. Отметки свода этих структур 2400, 2390 м оконтуривается Игайская структура изогипсой 2489 м, Весенняя 2500 м.

На ряду с северо-западным общим направлением на структурах отмечаются, и северо-восточная особенно четко выражаются в конфигурации Весенней структуры. Восточные склоны структур довольно круты, западные несколько положе. Аэросейсмическая структура, у которой оконтурена работа сейсмопартиями №12,14 только западная переклиналъ, расположена несколько обособленно от Весенней, Игайской и Первомайской структур, которые можно формально объединить в одну цепочку.

Интересно что подобное отделение наблюдается и в магнитном поле.

Аэросейсмическая структура весьма интересна для дальнейшей разведки. Для ее детализации вероятно потребуется около 100 км профилей. С востока структура оконтурена аэросейсмическими работами 1962-1963 г. Не большой объем, примерно по 20 км профилей потребуется и для додетализации Игайской и Илюкун-Яхской структур, последнее из которых намечено несколько восточней весенней структуры. Ожидаемые отметки свода на аэросейсмической структуре 2370 м достигнуто 2380 м на Илюкун-Яхской 2480 м достигнуто 2490 м.

По горизонтам «А» и «1» выразительность структур значительно слабее однако все они отображаются на соответствующих картах. Амплитуды по горизонту «А» для Первомайской структуры составляют: для Первомайской 30 м, Игайской 15 м, Весенней 20 м, амплитуда по горизонту «1» для Первомайской 15 м, Весенней 10 м, Игайская структура в выбранном сечении вырождается в структурный нос. Существенного смещения сводов не отмечается.

Западнее Ново-Васюганской цепочки структур отмечается значительная относительно погруженная зона, совпадающая с интенсивной отрицательной гравитационной и магнитной аномалиями и относительно слабо изученной сейсморазведкой. Представляется вероятным, что здесь расположен центр древнего массива, который сначала герцинской складчатости погрузился относительно структур восточного и западного обрамления. Действительно далее к западу снова намечается значительный подъем горизонта. Результаты аэросейсмике заставляют ожидать в этом районе весьма высоких отметок глубин до горизонта в порядок 2420-2400 м. Возможно в пределах северной части Петровской группы структур при детальной разведке будут найдены достаточно контрастные локальные поднятия. Работами сейсмопартий №14,14 в юго-западной части площади работ, в относительно погруженной части петровской группы структур, в оконтурено и частично детализировано дальнейшее поднятие с отметками свода 2540 м и амплитудой 50 м. Для окончательной детализации его необходимо отработать 20 км профилей. Размеры поднятия 5 на 6 км, амплитуда поднятия по горизонтам «А» и «1» соответственно 20 и 10 м основная ось поднятия северо-восточная.

Рассматривая карту сопоставления результатов сейсмо и магниторазведки, а также сводной геологогеофизический разрез легко заметить, что для северной части ново васюганской поднятой зоны характерна приуроченность положительных аномалий к положительным формам мезокайнозоя и поверхности фундамента.

Таково же и соответствие структурных форм с гравитационным полем. Катыйльгинская, дальняя структура, а также все структуры северной части Ново-Васюганской группы приурочены к положительным магнитным аномалиям. В северной

части Ново-Васюганской зоны эта тенденция выражена ее сильнее чем в центральной и южной. Можно с большим основанием предположить, что для рассматриваемого района характерна блоковая инверсия на одной из последних стадий геосинклинального цикла, когда достигшие предела платочных деформаций района платформы под влиянием продолжающихся или возобновившихся горизонтальных давлений были разбиты разломами на крупные блоки; не трудно видеть, что энергетически выгодно система разломов, при которой опущенные в предыдущую историю участки работ и наоборот.

Вполне возможно, что таким горстом является Ново-Васюганская группа структур. Ясно, что при продолжающемся сжатии вероятно развитие двух цепочек структур по краям горста. Последнее весьма характерно для Ново-Васюганской группы поднятий, особенно для ее южной и центральной частей.

Блок соответствующей Ново-Васюганской группе поднятий перекашивался, в его юго-восточный край, вероятно осложненный разломами северо-восточного направления, относительно поднимался. Для южного края характерна и большая интенсивность тектонических напряжений в мезокайнозойское, что выражается в менее интенсивном затухании структур.

Относительный подъем структур южной части группы позволяет объяснить наблюдаемый характер распределения скоростей. Действительно, зона повышенных скоростей совпадает с зоной мезокайнозойских относительных поднятий.

Пробуренные в южной части ново васюганской группы поднятий скважины 51-р и 58-р в основном подтверждают скоростные закономерности выявленные на основе изучения эффективной скорости.

Понижение скоростей в северном направлении значительно сильно увеличивает перспективность северной части Ново-Васюганской поднятой зоны. Во-первых, абсолютные отметки сводов структур на карте построенной с учетом изменения у эф, будут намного выше, чем для любой структуры, расположенной в южной части зоны.

Общее уменьшение скорости на север может говорить об опесчанивании разреза.

Возможно, по типу разреза северной части зоны приближается к Нижне-Вартовскому.

На Нижне-Вартовском сводообразном поднятии в районе Соснинской структуры, по предварительной увязке горизонтов контур нефтеносности для ниже меловых отложений находится на уровне 0,59-0,6 сек.

Вероятно, при разведке северной части Ново-Васюганской зоны первые скважины надо ориентировать на такие же или более высокие отметки. А такие встречены только на Весенней 0,575 аэросейсмической 0,57, Катильгинской 0,585 и Первомайской 0,6 сек структурах.

Написанное не относится к ориентировке скважин на поиске нефти в Тюменских отложениях. В этом случае существенна тектоника фундамента, которая носит блоковый характер.

Технико-экономическая часть и БЖД

3.1 Организация и производственная структура ТФИ по Томской области

Томский филиал Федерального бюджетного учреждения «Территориальный фонд геологической информации по Сибирскому федеральному округу» сформирован на основе территориального геологического фонда Томского территориального геологического управления, образованного приказом Министерства геологии РСФСР от 7 октября 1968 г. № СТ-6/26 в целях обеспечения деятельности органов управления фондом недр, реализации федеральных и территориальных программ развития работ по геологическому изучению недр и воспроизводству минерально-сырьевой базы, а также для формирования, размещения, хранения и использования информационных ресурсов в области недропользования.

С 2000 года в ФГУ «ТФИ по Томской области» ведутся работы по созданию и формированию Государственного фонда информации по геологии, минерально-сырьевым и водным ресурсам Томской области, по расширению клиентских мест локальной вычислительной сети. Проводится приемка, учет и систематизация первичных данных и отчетов по текущим ГРР, водохозяйственной деятельности на территории области. На производственных площадях Филиала оборудовано фондохранилище на 28100 единиц хранения геологической информации и помещение цифрового архива природоресурсной информации, оснащенное в соответствии с действующими требованиями, предусматривающее хранение более чем 6 000 оптических и магнитных носителей.

Ежегодно массив геологических информационных ресурсов пополняется более чем на 1 тыс. единиц хранения за счет информации, поступающей от недропользователей, ее систематизации и анализа. Существенно расширился круг и объемы решаемых задач, методика и технология проведения работ.

За период своей деятельности территориальным фондом сформированы уникальные информационные ресурсы, являющиеся по существу национальным достоянием. Они широко используются для подготовки управленческих решений в области геологического изучения и использования недр, развития минерально-сырьевой базы Томской области.

Специальная оценка условий труда

На основании Федерального закона Российской Федерации №426-ФЗ от 28.12.2013г. «О специальной оценке условий труда», приказа Минтруда России №33н от 24.01.2014г. «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по её заполнению», приказа «О создании комиссии по специальной оценке условий труда» в Томский филиал Федерального бюджетного учреждения ” Территориальный фонд геологической информации по Сибирскому округу”, проведена специальная оценка условий труда.

Для проведения специальной оценки условий труда по договору № 581 от «02» октября 2015г. привлекалась организация Общество с ограниченной ответственностью «СИБИРСКИЙ центр аттестации рабочих мест и экологии», включенная в реестр организаций оказывающих услуги по охране труда Минздравсоцразвития №2780 от 04 марта 2013г.

Измерения и оценка вредных и (или) опасных производственных факторов выполнены испытательной лабораторией. Компетентность на выполнение вышеуказанных

работ подтверждена аттестатом аккредитации № 000300 (действителен 06 ноября 2013 по 07 ноября 2016).

В соответствии со Сводной ведомостью результатов проведения специальной оценки условий труда в Томский филиал Федерального бюджетного учреждения ” Территориальный фонд геологической информации по Сибирскому округу“, специальная оценка условий труда проводилась на 43 рабочих местах, на которых заняты 43 работника, из них: женщин - 42, лиц в возрасте до 18 лет — 0, инвалидов -- 0.

По результатам проведения исследований, инструментальных измерений и оценок вредных и (или) опасных производственных факторов условия труда 43 рабочих места отнесено по степени вредности и (или) опасности факторов производственной среды и трудового процесса к классу 2 (допустимые), 0 рабочих мест - к классу 3 (вредные), 0 рабочих мест - к классу 4 (опасные).

Оценка эффективности выданных работникам СИЗ не проводилась.

Результаты специальной оценки условий труда оформлены в соответствии со Статьей 15 Федерального закона Российской Федерации №426-ФЗ от 28.12.2013г. «О специальной оценке условий труда» и представлены в отчете.

3.2 Общие положения

К работе на компьютере допускаются работники, прошедшие медицинский осмотр, профессиональное обучение и сдавшие экзамены по технике безопасности.

Каждый работник должен выполнять работу, по которой он прошел профессиональное обучение и инструктаж. Выполнение других работ без разрешения администрации и соответствующего инструктажа по технике безопасности запрещается.

3.1 Техника безопасности во время работы за компьютером

3.1.1. Следить за работой используемых устройств: НМЛ, принтеров. При появлении запаха гари выключить устройство, вызвать дежурного инженера-электроника.

3.1.2. Во время работы на персональном компьютере запрещается.

- снимать корпуса компьютера, принтера.
- принимать пищу, пить чай, напитки,
- курить;
- допускать попадания в персональный компьютер кнопок, иголок шпилек, скрепок;

3.1.3. Во время работы персонального компьютера для подключения бытовых электроприборов (холодильника, микроволновой печи, чайника) следует использовать предназначенные для этих целей электророзетки.

3.1.4. Запрещается использование электроприборов, не имеющих устройств тепловой защиты.

3.1.5. Запрещается оставлять без присмотра включенные электробытовые приборы, электрочайник должен устанавливаться на несгораемой подставке.

3.1.6. При выполнении работ на персональном компьютере необходимо соблюдать следующие режимы труда и отдыха:

3.1.7. Продолжительность обеденного перерыва определяется действующим законодательством о труде и Правилами внутреннего трудового распорядка

3.1.8. Режимы труда и отдыха при работе с персональным компьютером ВДТ должны организовываться в зависимости от вида и категории трудовой деятельности.

3.3 Требования охраны труда в аварийной ситуации

3.3.1. При возникновении аварийной ситуации или пожара работник при работе на персональном компьютере обязан:

3.3.2. Немедленно отключить электрическое питание персонального компьютера.

3.3.3. Сообщить о загорании, пожаре на вахту дежурному охраннику, который должен вызвать соответствующую ситуации аварийную службу

3.3.4. Вызвать дежурного инженера - электроника, дежурного электрика.

3.3.5. Сообщить о случившемся непосредственному начальнику или руководителю по направлению деятельности.

3.3.6. В случае пожара небольшой локализации принять меры к тушению углекислотным огнетушителем или порошковым, которые находятся в коридорах всех этажей треста.

3.3.7. Если размеры возникшей опасности угрожают жизни, немедленно эвакуироваться из рабочего помещения.

3.4 Требования охраны труда по окончании работы

3.4.1. Выйти из программы.

3.4.2. Выключить системный блок, принтер и монитор.

3.4.3. Привести в порядок рабочее место, собрать документы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За время прохождения производственной практики на предприятии «Территориальный фонд геологической информации по Сибирскому федеральному округу» ознакомился со структурой предприятия, мною освоены навыки приема и обработки данных геологической информации.

В сборе информации для написания отчета мне помогли сотрудники геологического фонда.

Предприятие предоставляет уникальную возможность прохождения производственной практики, где студент может получить знания и навыки, которые действительно пригодятся в дальнейшей профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Геофизика: учебник/ Под ред. В.К. Хмелевского. -2-е изд. – М.: КДУ, 2009. – 320 с.
2. Дьяконов Д.И. и др. Общий курс геофизических исследований скважин, «Наука», 1985. – 248 с.
3. Добрынин В.М., Вендельштейн В.Ю., Резванов Р.А., Африкян А.Н. Промысловая геофизика., М., Недра, 1986 – 98 с.
4. Дахнов В.Н. Интерпретация результатов геофизических исследований скважин, «Недра», 1982
5. Итенберг С.С., Дахильгов Т.Д. Геофизические исследования в скважинах., М., Недра, 1982 – 213 с.
6. Интерпретация результатов геофизических исследований нефтяных и газовых скважин. Справочник, М., Недра, 1988 – 448 с.
7. Ерофеев Л.Я., Вахромеев Г.С., Зинченко В.С., Номоконова Г.Г. Физика горных пород: учебник для вузов. – Томск: Издательство ТПУ, 2006. – 520 с.
8. Косков В.Н. Геофизические исследования скважин (измерения, обработка, интерпретация): учеб. Пособие / Перм. Ун-т. – Пермь, 2005 – 148 с.