

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«Гомельский Государственный Технический Университет
имени П.О. Сухого»

Кафедра «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений»

Курсовая работа

По дисциплине «Геологические основы нефтяных и газовых
месторождений»

Тема:

Геологическое строение Вишанского месторождения и построение
разрезов

Выполнил студент
Группы ЗНР-41

Поплавский Р.Д.

Проверил

Порошина С.Л.

Гомель 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Стратиграфическая и литологическая характеристика Вишанского месторождения.....	5
2 Тектоническая характеристика Вишанского месторождения.....	5
3 Нефтегазоносность Вишанского месторождения.....	11
4 Гидрогеологическая характеристика Вишанского месторождения.....	115
5 Построение геологических профилей.....	19
Заключение	21
Список использованных источников	22
Приложение А.....	19
Приложение Б.....	20
Приложение В.....	21

ВВЕДЕНИЕ

Цель курсовой работы – формирование навыков построения геологических разрезов на основании базовой информации о месторождении. А именно, гидрогеология, литология, тектоника, стратиграфия.

В административном отношении Вишанское нефтяное месторождение расположено на территории Октябрьского и Светлогорского районов Гомельской области Республики Беларусь

Ближайшими промышленными центрами являются г. Светлогорск, расположенный в 30 км к северо-востоку, г. Мозырь – 63 км южнее, г. Речица – 75 км юго-восточнее и г. Гомель – в 109 км на юго-восток.

В 5 км северо-западнее месторождения проходит железная дорога г. Октябрьский – Бобруйск, а в 16 км юго-восточнее – Жлобин – Калинковичи. Хорошо развита сеть шоссейных дорог. Вблизи проходит нефтепровод “Дружба”.

В орографическом отношении Вишанское нефтяное месторождение расположено в восточной части Полесской низменности, представляющей собой заболоченную, залесенную равнину с хорошо развитой речной сетью. Непосредственно на территории мест-рождения протекают реки Тремля и Виша – притоки Припяти.

Климат района умеренно-континентальный, влажный. Среднегодовая температура воздуха +7° С. Среднегодовое количество осадков 600 мм.

В экономическом отношении район в основном сельскохозяйственный. Промыш-ленность развита в городах, где имеются предприятия пищевой, мебельной, текстильной, химической промышленности и др.

Национальный состав населения разнообразный.

Сбор и транспортировка нефти осуществляется по герметизированной системе через узел подготовки нефти на Новополоцкий нефтеперерабатывающий завод и сдается в нефтепровод “Дружба”.

Попутный газ утилизируется на Белорусском газоперерабатывающем заводе в городе Речица.

Из полезных ископаемых местного значения имеются строительные пески, глины и торф.

Вишанское месторождение открыто в 1967 году при опробовании отложений подсолевого комплекса девона в скважинах 2 и 5.

Нефтеносность отложений межсолевого комплекса и ланского горизонта установлена в 1990 году.

В 1970 году месторождение введено в пробную эксплуатацию, в 1971 году в промышленную разработку. В 1983 году составлен проект разработки подсолевой залежи Вишанского месторождения, согласно которому месторождение эксплуатировалось до 2003 года.

В 2003 г. институтом «БелНИПИнефть» было составлено дополнение к проекту разработки, где проведено уточнение по всем залежам технологических показателей на 2003 - 2009 гг., согласно которому Вишанское месторождение эксплуатируется до настоящего времени.

За время эксплуатации месторождения по состоянию на 01.01.11 г. добыча нефти составила:

по межсолевым залежам – 168 тыс. усл.ед

по подсолевым залежам ($v_r + s_m + s_r$) – 10251 тыс. усл.ед.

по ланской залежи – 31 тыс. усл.ед.

1 СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ И ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИШАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

В геологическом строении Вишанского месторождения принимают участие архейско-протерозойские породы кристаллического фундамента и мощная осадочная толща верхнепротерозойских, палеозойских, мезозойских и кайнозойских пород Кристаллический фундамент вскрыт несколькими скважинами. Представлен гранитами мелко- и среднекристаллическими темно-серыми с красноватым оттенком.

Максимальная вскрытая толщина 134,7 м (скв. 7).

Глубина залегания фундамента 3474,0-3831,0 м.

В осадочном чехле относительно региональных соленосных отложений выделяется ряд толщ: подсолевая терригенная, подсолевая карбонатная, нижняя соленосная, межсолевая, верхнесоленосные (галитовая и глинисто-галитовая) и надсолевая.

Подсолевая терригенная толща включает отложения верхнепротерозойской эратемы (PR2) и девонской системы палеозойской эратемы (PZ) в составе витебско-пярнуского, наровского, старооскольского и ланского горизонтов (D12vtb+pr, nr, D22st, D13ln). Залегают отложения несогласно на поверхности кристаллического фундамента. Литологически представлены песчаниками от крупнозернистых до мелкозернистых с прослоями глин и мергелей, аргиллитами, глинами, алевролитами.

Окраска пород темно-серая, зеленовато-серая.

Толщина терригенной толщи 534,8 м (скв.1) – 208 м (скв. 6).

Ланские отложения в пределах Вишанской структуры являются промышленно нефтеносными.

Подсолевая карбонатная толща в составе саргаевского, семилукского, речицкого, воронежского и кустовницких слоев евлановского горизонтов согласно залегает на поверхности ланских отложений подсолевой терригенной толщи. К этой части разреза во всем Припятском прогибе приурочены промышленные скопления нефти. На Вишанской площади нефтеносными являются воронежский, семилукский и саргаевский горизонты.

Отложения саргаевского горизонта (D13 sr) залегают согласно на ланских. Нижняя часть разреза преимущественно глинистая. Сложена доломитами плотными, глинистыми, кавернозными и трещиноватыми, часто ангидритизированными; встречаются глинистые известняки, ангидриты, а также тонкие прослои доломитовых мергелей и глин. Вверху залегают породы с преобладанием карбонатной составляющей –

это доломиты, доломитизированные известняки, известковистые доломиты. По порам, кавернам и трещинам сильно доломитизированных известняков и доломитов – примазки и капельные выпоты нефти.

Средняя толщина отложений 41,6 м.

Семилукские отложения (D13sm) в основании разреза сложены карбонатными и глинисто-карбонатными породами. Это в основном доломиты, изредка доломитизированные известняки и известковистые доломиты с тонкими невыдержанными прослоями доломитовых глин и мергелей. Вверху разреза залегают более чистые вторичные доломиты местами с линзовидными прослоями глинистых пород. По порам, кавернам и трещинам – битуминозное вещество, пирит, ангидрит, нефть, иногда каменная соль. Отмечены стилолитовые швы, выполненные черным глинистым веществом. Верхняя часть семилукских отложений эродирована.

Семилукский горизонт является основным нефтеносным горизонтом Вишанского месторождения.

Толщина отложений 25,7 м в среднем.

Отложения речицкого горизонта (D13rch) залегают несогласно на семилукских отложениях и представлены доломитами, доломитовыми мергелями и глинами серыми с маломощными прослоями глинистых или доломитизированных известняков, доломитов и ангидритов.

Средняя толщина горизонта 5,9 м.

Воронежский горизонт (D13vr) сложен преимущественно доломитами, реже доломитизированными известняками серых тонов, мелко- и тонкозернистыми, массивными, крепкими, участками кавернозными, трещиноватыми, со стилолитами. Трещины и каверны заполнены нефтью или ангидритом, пиритом, каменной солью, глинистым материалом.

Толщина горизонта в среднем 29 м.

Завершают разрез подсолевой карбонатной толщи кустовницкие слои евлановского горизонта (D13ev,kst). Отложения являются “переходной” пачкой между подсолевой и нижнесоленосной толщами. Литологически представлены чередующимися глинами, ангидритами, глинистыми известняками, доломитами.

Толщина кустовницких слоев 50 м в среднем.

Нижнесоленосная толща представлена евлановским (анисимовские слои) и ливенским горизонтами (D13lv+ev,an). В основном это каменная соль с многочисленными несолевыми прослоями известняков, ангидритов, доломитов. В основании толщи -

переслаивающиеся глинистые, карбонатно-сульфатные и терригенные породы с прослоями каменной соли.

Нижняя соленосная толща имеет повсеместное распространение, толщина изменяется от 6 м до 334 м.

Межсолевая толща в составе домановичского, задонского, елецкого и петриковского горизонтов залегает на ливенских отложениях.

Домановичский горизонт (D13dm) представлен темно-серыми мергелями с прослоями известняков, ангидритов, глин.

Отложения задонского горизонта (D23zd) несогласно залегают на домановичских. Представлены преимущественно известняками, доломитами с незначительными прослоями мергелей и глин. Породы крепкие, пористые, кавернозные, трещиноватые, с признаками нефти. По трещинам встречается кальцит и доломит.

Породы елецкого горизонта (D23el) несогласно залегают на задонских и представлены доломитами, известняками серыми с прослоями ангидритов.

Петриковские отложения (D23ptr) несогласно залегают на поверхности елецких и завершают разрез межсолевой толщи, Литологически представлены известняками доломитистыми, мергелями глинистыми.

На Вишанском месторождении межсолевые отложения нефтеносны.

Средняя толщина межсолевых отложений 250 м.

Галитовая и глинисто-галитовая верхнесоленосные толщи включают отложения лебедянского, оресского, стрешинского и нижние слои полесского горизонтов и несогласно перекрывают межсолевые отложения. Иногда этот комплекс пород залегает на поверхности нижней соли.

Внизу в толще каменной соли встречается мелкие несолевые прослои мергеля, известняка, ангидрита, доломита, глины. В верхней части преобладают глинисто-карбонатные породы с прослоями каменной соли.

Надсолевая толща сложена верхнеполесскими отложениями, отложениями каменноугольной и пермской систем палеозойской эратемы, триасовой, юрской, меловой, палеогеновой, неогеновой и антропогеновой систем кайнозойской эратемы. Представлена карбонатно-глинистыми и терригенными породами: глинами, мергелями, песчаниками, алевролитами, реже известняками и доломитами; писчим мелом с обуглившимися растительными

остатками; ледниковыми и водноледниковыми образованиями: песками, песчано-гравийными отложениями, супесями, суглинками, торфом.

Общая средняя толщина надсолевых отложений 655 м.

2 ТЕКТОНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИШАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

В тектоническом отношении Вишанское месторождение приурочено к одноименной.

структуре, расположенной в пределах Речицко-Вишанской зоны приразломных поднятий.

Северной структурно-тектонической зоны Припятского прогиба.

Речицко-Вишанская зона приразломных поднятий ограничена с юга региональным разломом субширотного простирания.

Формирование кристаллического фундамента Припятского прогиба относится к гецинскому этапу складчатости. В связи с ограниченным количеством данных строение фундамента в пределах Вишанской структуры (вскрыт лишь в шести скважинах: 1,4,6,7,8) изучено слабо. Предположительно имеет сложное блоково-ступенчатое строение с субширотными зонами разломов, характерных для всех структур данной структурно-тектонической зоны.

Толща осадочных пород Вишанской структуры, как и всей Речицко-Вишанской зоны, по своему строению разделяется на три крупных структурных комплекса (яруса): нижний, средний и верхний.

Нижний комплекс соответствует платформенному этапу развития Припятского прогиба и включает в себя подсолевые, нижнесоленосные и межсолевые отложения. Структурный план его в основном совпадает со строением поверхности фундамента и имеет преимущественно моноклинально-блоковые формы залегания с малоамплитудными разрывными нарушениями.

На юге и юго-западе Вишанская структура осложнена Речицким региональным разломом, представляющим собой зону сбросов различной амплитуды от нескольких десятков метров до 800 м. То есть, между южной опущенной и северной приподнятой частью структуры прослеживается зона мелких блоков, образованная сетью продольных, а также поперечных малоамплитудных нарушений. Падение плоскостей сбрасывателей около 75-800.

Ступенчато-сбросовая зона Речицкого регионального разлома в пределах Вишанской структуры подтверждается бурением ряда скважин – 4, 6, 8, 19, 43, 56, 65, 73.

В морфологическом плане нижний структурный ярус Вишанской структуры представляет собой моноклираль, погружающуюся в север – северо – восточном направлении под углом 6-80, простирание пород запад – юго – западное по азимуту 1100.

Средний структурный комплекс, соответствующий авлакогеновому этапу развития Птипятского прогиба, составляют нижняя соленосная, межсолевая, верхняя соленосная и надсолевая толщи, а также каменноугольные отложения. В формировании пород комплекса большая роль принадлежит соляной тектонике. Поэтому они в значительной степени дислоцированы. В ряде мест в пределах Вишанской площади локальные соляные структуры образуют поднятия.

Структурные планы нижней соленосной и межсолевой толщ значительно отличаются от строения поверхности подсолевых отложений. Проявление соляного тектогенеза привело к образованию в ливенской соли в приразломной и надразломной зонах слабовыраженных

поднятий, проявившихся увеличением толщины ливенской толщи. Далее на северо-восток нижнесоленосные отложения повторяют строение поверхности подсолевых отложений.

По поверхности межсолевых пород Вишанская структура представляет собой асимметричную брахиантиклиналь с крутым южным крылом и пологим северным. Ось складки ундулирует, образуя два свода: западный в районе скв.76, 101, 126, 127, 200; восточный в районе скв.60, 80, 115, 116, 121, 123, 203. В приосевой части брахиантиклинали прослеживается зона отсутствия межсолевых отложений, что подтверждается результатами бурения целого ряда скважин.

Верхний структурный комплекс состоит из пермских, триасовых, юрских, меловых и кайнозойских отложений. Первоначальное залегание пород верхнего яруса мало нарушено. Тектонические движения этого этапа – позднеплатформенного – не вызвали изменений в горизонтальном залегании пород.

3 НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ ВИШАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

В геологическом строении Вишанского месторождения принимают участие архей-ско-протерозойские породы кристаллического фундамента и мощная осадочная толща верхнепротерозойских, палеозойских, мезозойских и кайнозойских пород.

Кристаллический фундамент вскрыт несколькими скважинами и представлен гранитами мелко- и среднекристаллическими темно-серыми с красноватым оттенком.

Максимальная вскрытая толщина 134,7 м (скв. 7).

Подсолевая терригенная толща включает отложения верхнепротерозойской эратемы и девонской системы палеозойской эратемы в составе витебско-пярнуского, наровского, старооскольского и ланского горизонтов. Залегают отложения несогласно на поверхности кристаллического фундамента. Литологически отложения терригенной толщи представлены песчаниками от крупнозернистых до мелкозернистых с прослоями глин и мергелей, аргиллитами, глинами, алевролитами.

Толщина терригенной толщи составляет от 534,8 м (скв.1) до 208 м (скв. 6).

Ланские отложения в пределах Вишанской структуры являются промышленно нефтеносными.

Подсолевая карбонатная толща в составе саргаевского, семилукского, речицкого, воронежского горизонтов и кустовницких слоев евлановского горизонта согласно залегает на поверхности ланских отложений подсолевой терригенной толщи.

На Вишанской площади нефтеносными являются воронежский, семилукский и саргаевский горизонты.

Отложения саргаевского горизонта залегают согласно на ланских отложениях. Нижняя часть разреза саргаевского горизонта сложена доломитами плотными, глинистыми, кавернозными и трещиноватыми, часто ангидритизированными; встречаются глинистые известняки, ангидриты, а также тонкие прослои доломитовых мергелей и глин. В верхней части горизонта залегают породы с преобладанием карбонатной составляющей – это доломиты, доломитизированные известняки, известковистые доломиты. По порам, кавернам и трещинам сильно доломитизированных известняков и доломитов – примазки и капельные выпоты нефти.

Средняя толщина саргаевских отложений 43,6 м

Семилукские отложения в основании разреза сложены карбонатными и глинисто-карбонатными породами. Это в основном доломиты, изредка доломитизированные из-вестняки и известковистые доломиты с тонкими невыдержанными прослоями доломито-вых глин и мергелей. Вверху разреза залегают более чистые вторичные доломиты местами с линзовидными прослоями глинистых пород. По порам, кавернам и трещинам – битуминозное вещество, пирит, ангидрит, нефть, иногда каменная соль. Отмечены стилолитовые швы, выполненные черным глинистым веществом.

Семилукский горизонт является основным нефтеносным горизонтом Вишанского месторождения.

Толщина семилукских отложений в среднем составляет 26,3 м

Отложения речицкого горизонта залегают несогласно на семилукских отложениях и представлены доломитами, доломитовыми мергелями и глинами серыми с маломощными прослоями глинистых или доломитизированных известняков, доломитов и ангидритов.

Средняя толщина речицкого горизонта 5,9 м.

Воронежский горизонт сложен преимущественно доломитами, реже доломитизированными известняками серых тонов, мелко- и тонкозернистыми, массивными, крепкими, участками кавернозными, трещиноватыми, со стилолитами. Трещины и каверны заполнены нефтью или ангидритом, пиритом, каменной солью, глинистым материалом.

Толщина воронежского горизонта в среднем 29 м.

Завершают разрез подсолевой карбонатной толщи кустовницкие слои евлановского горизонта. Литологически отложения представлены чередующимися глинами, ангидритами, глинистыми известняками, доломитами.

Средняя толщина кустовницких слоев 50 м.

Нижнесоленосная толща представлена евлановским (анисимовские слои) и ливенским горизонтами. В основном, это каменная соль с многочисленными прослоями известняков, ангидритов, доломитов. В основании толщи - переслаивающиеся глинистые, карбонатно-сульфатные и терригенные породы с прослоями каменной соли.

Нижняя соленосная толща имеет повсеместное распространение, толщина изменяется от 6 м до 334 м.

Межсолевая толща в составе домановичского, задонского, елецкого и петриковского горизонтов залегает на ливенских отложениях.

Домановичский горизонт представлен темно-серыми мергелями с прослоями известняков, ангидритов и глин.

Отложения задонского горизонта несогласно залегают на домановичских. Представлены отложения преимущественно известняками, доломитами с незначительными прослоями мергелей и глин. Породы крепкие, пористые, кавернозные, трещиноватые, с признаками нефти. По трещинам встречается кальцит и доломит.

Породы елецкого горизонта несогласно залегают на задонских отложениях и представлены доломитами, известняками серыми с прослоями ангидритов.

Петриковские отложения несогласно залегают на поверхности елецких и завершают разрез межсолевой толщи. Литологически они представлены известняками доломитистыми, мергелями глинистыми.

Средняя толщина межсолевых отложений составляет 250 м.

На Вишанском месторождении межсолевые отложения нефтеносны

Галитовая и глинисто-галитовая верхнесоленосные толщи включают отложения лебедянского, оресского, стрешинского и нижние слои полесского горизонтов и несогласно перекрывают межсолевые отложения. Иногда этот комплекс пород залегает на поверхности нижней соли.

Внизу в толще каменной соли встречаются мелкие несолевые прослои мергеля, известняка, ангидрита, доломита, глины, в верхней части преобладают глинисто-карбонатные породы с прослоями каменной соли.

Надсолевая толща сложена верхнеполесскими отложениями, отложениями каменноугольной и пермской систем палеозойской эратемы, триасовой, юрской, меловой, палеогеновой, неогеновой и антропогеновой систем кайнозойской эратемы. Представлена надсолевая толща карбонатно-глинистыми и терригенными породами: глинами, мергелями, песчаниками, алевролитами. Реже толща представлена известняками и доломитами, мелом, песками, песчано-гравийными отложениями, супесями, суглинками, торфом.

Общая средняя толщина надсолевых отложений составляет 655 м.

В тектоническом отношении Вишанское месторождение приурочено к одноименной структуре, расположенной в пределах Речицко-Вишанской зоны приразломных поднятий.

По поверхности подсолевых отложений Вишанская структура на юге и юго-западе осложнена Речицким региональным разломом, представляющим собой зону сбросов различной амплитуды от нескольких десятков метров до 800 м. Между южной опущенной и

северной приподнятой частью структуры прослеживается зона мелких блоков, образованная сетью продольных, а также поперечных малоамплитудных нарушений. Падение плоскостей сбрасывателей около 75 - 80°.

Ступенчато-сбросовая зона Речицкого регионального разлома в пределах Вишанской структуры подтверждается бурением ряда скважин – 4, 6, 8, 19, 43, 56, 65, 73.

По поверхности подсолевых отложений Вишанское месторождение представляет собой моноклинал, разбитую серией поперечных сбросов амплитудой 30 - 60 м, погружающуюся в северо – северо – восточном направлении под углами 6 - 80°. Простирается пород запад – юго – западное по азимуту 110°.

По поверхности межсолевых отложений Вишанская структура представляет собой асимметричную брахиантиклиналь с крутым южным крылом и пологим северным. Ось складки образует два свода: западный (район скважин 76, 101, 126, 127, 152, 200) и восточный (район скважин 60, 81, 115, 116, 121, 123, 133, 134, 203). В приосевой части брахиантиклинали прослеживается зона отсутствия межсолевых отложений, что подтверждается результатами бурения целого ряда скважин.

Промышленная нефтеносность Вишанского месторождения связана с карбонатными коллекторами задонско-елецкого, воронежского, семилукского и саргаевского горизонтов и терригенными коллекторами ланского горизонта.

Елецко-задонская залежь западного (I) блока вскрыта 12 скважинами, межсолевые отложения опробованы в 11 из них. При испытании межсолевых отложений в эксплуатационной колонне получены притоки нефти в скважинах 75, 76, 126, 127, 200, 202, 5802, дебитами от 0,3 м³/сут (скв. 202) до 62 м³/сут (скв. 127).

Залежь массивно - пластовая, тектонически экранированная на юге, юго-западе и востоке. На северо-востоке, севере и северо-западе залежь западного блока ограничена зоной отсутствия межсолевых отложений.

Условный ВНК принят по подошве нефтенасыщенного пласта в скважине 5802 на абсолютной отметке -2430 м.

Размеры залежи: 2,55 км x 1,12 км, высота 159 м.

Елецко-задонская залежь восточного (II) блока вскрыта 22 скважинами. Притоки нефти в эксплуатационной колонне получены в скважинах 44, 81, 115, 203, 133, 134 и 144. Максимальный начальный дебит 17,3 т/сут получен из скважины 115.

Залежь массивная, ограниченная на юге – тектонически, на юго-западе и юго-востоке – зоной отсутствия межсолевых отложений, на западе, севере и востоке условным контуром нефтеносности Условный ВНК принят на отметке – 2358 м, соответствующей нижней нефтенасыщенной толщине в интервале испытания скважины 203, из которого был получен безводный приток нефти

Размеры залежи: 5,37 км х 1,4 км, высота 70 м.

Воронежская залежь вскрыта 88 скважинами. Фонтанные притоки безводной нефти получены в скважинах 2, 3 и 61, с дебитами, соответственно, 46,6 т/сут, 80 т/сут и 147 т/сут.

Залежь пластовая, сводовая, ограниченная тектонически, участками литологически, а также контуром нефтеносности Размеры залежи 18,9 км х 2,7 км, высота 400 м.

Залежь семилукского горизонта вскрыта теми же скважинами, что и воронежская, кроме скважин 115, 116 и 123. Фонтанные притоки безводной нефти получены в скважинах 5 и 9 дебитами 107 м³/сут и 82 м³/сут, соответственно.

Семилукская залежь пластовая, сводовая, ограниченная тектонически, а также контуром нефтеносности

Размеры залежи: 18,5 км х 2,5 км, высота 300 м.

Залежь саргаевского горизонта вскрыта в контуре нефтеносности теми же скважинами, что и семилукская. Саргаевские отложения в эксплуатационной колонне испытаны, в основном, совместно с семилукскими отложениями. Раздельно саргаевские отложения испытаны в скважинах 10, 13, 62, 67, 76, 92, 107, 114, 120, 138, 140, получены незначительные притоки нефти. Наибольший замеренный дебит в скважине 114 составляет 11,64 м³/сут.

Залежь нефти пластовая, сводовая, ограниченная тектонически, участками литологически, а также контуром нефтеносности

Размеры залежи 18,2 км х 2,4 км, высота 300 м.

Для воронежской, семилукской и саргаевской залежей принят единый ВНК на абсолютной отметке –2860м.

Залежь ланского горизонта установлена в 1990 году скважиной 109, в которой при испытании ланских отложений в эксплуатационной колонне получен приток нефти дебитом 33 м³/сут. Раздельно ланские отложения больше не испытывались, а были совместные испытания со старооскольскими отложениями в эксплуатационной колонне в скважинах 108, 201 и 39 получены притоки нефти.

Залежь ланского горизонта пластовая, тектонически экранированная с юго-запада, юга и юго-востока региональным разломом, на севере залежь ограничена контуром нефтеносности.

Условный ВНК принят по подошве нефтенасыщенного пласта в скважине 106 на абсолютной отметке -2696 м.

Размеры залежи: 6,50 км x 0,75 км, высота 67 м.

4 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИШАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Пластовые воды межсолевой залежи Вишанского месторождения, отобранные в интервале глубин 2506 – 3063 м, являются высокоминерализованными рассолами хлоридно-кальциевого типа. Значения общих показателей химического состава (минерализация, плотность, реакция среды), а также содержания основных компонентов приведены в таблице 4.1.

Динамическая вязкость рассолов в начальных пластовых условиях, рассчитанная по уравнениям А.В. Кудельского и др. (1985 г.), составляет $(1,002 - 1,196) \cdot 10^{-3} \text{ Па} \cdot \text{с}$ (в среднем $1,126 \cdot 10^{-3} \text{ Па} \cdot \text{с}$).

При снижении давления и температуры в стволах добывающих скважин и на промысловом оборудовании из пластовых рассолов может осаждаться галит. При смешении рассолов с технологическими водами, имеющими высокие концентрации сульфатов и гидрокарбонатов, может осаждаться гипс, ангидрит, кальцит и, реже, доломит.

Таблица 4.1 - Показатели химического состава пластовых вод межсолевых залежей Вишанского месторождения

Наименование показателей	Количество исследованных		Содержание, мг/л	
	скважин	проб	диапазон изменения	среднее значение
Хлориды	4	8	197000 - 227097	217556
Сульфаты	4	8	100,0 - 620,0	256,2
Гидрокарбонаты	4	5	10,0 - 230,0	168,0
Кальций	4	8	51540 - 76000	63450
Магний	4	8	4790 - 16000	8982
Натрий + калий	4	8	30090 - 60630	50105
Бром	4	8	2610 - 3431	2932
Аммоний	4	7	500,0 - 730,0	630,2
Йод	4	8	20,0 - 50,0	32,65
рН	4	8	4,30 - 5,70	4,91
Плотность, г/см ³	4	8	1,230 - 1,250	1,240
Минерализация, г/л	4	8	300,90 - 362,00	345,22

Пластовые воды воронежского, семилукского и саргаевского горизонтов Вишанского месторождения, отобранные в интервале глубин 3025 – 3232 м, являются высокоминерализованными рассолами хлоридно-кальциевого типа. Значения общих показателей химического состава (минерализация, плотность, реакция среды), а также содержания основных компонентов приведены в таблице 4.2.

Динамическая вязкость рассолов в начальных пластовых условиях, рассчитанная по уравнениям А.В. Кудельского и др. (1985 г.), составляет $(1,045 - 1,330) \cdot 10^{-3} \text{ Па} \cdot \text{с}$ (в среднем $1,200 \cdot 10^{-3} \text{ Па} \cdot \text{с}$).

При снижении давления и температуры в стволах добывающих скважин и на промысловом оборудовании из пластовых рассолов может осаждаться галит. При смешении рассолов с технологическими водами, имеющими высокие концентрации сульфатов и гидрокарбонатов, может осаждаться гипс, ангидрит, кальцит и, реже, доломит.

Таблица 4.2 - Показатели химического состава пластовых вод подсолевой карбонатной залежи Вишанского месторождения

Наименование показателей	Количество исследованных		Содержание, мг/л	
	скважин	проб	диапазон изменения	среднее значение
Хлориды	4	16	197830 - 228484	218919
Сульфаты	4	16	136,6 - 518,4	267,1
Гидрокарбонаты	3	9	122,0 - 429,9	256,7
Кальций	4	16	54107 - 78800	63814
Магний	4	16	1337 - 9728	7710
Натрий + калий	4	16	41998 - 63798	54663
Бром	4	16	2877 - 3595	3192
Йод	4	16	16,0 - 48,6	30,67
Аммоний	4	16	475,2 - 806,0	694,7
рН	4	15	4,50 - 6,20	5,26
Плотность, г/см ³	4	16	1,220 - 1,257	1,245
Минерализация, г/л	4	16	319,35 - 368,69	349,92

В связи с отсутствием сведений о химическом составе характеристика пластовых вод ланского горизонта Вишанского месторождения, залегающих в интервале глубин 2800 - 3327м, дана по аналогии с Давыдовским месторождением (пластовая вода из скважины 2-Давыдовская, отобранная из ланских отложений на глубине 3200 – 3313 м). Пластовые воды являются высокоминерализованными рассолами хлоридно-кальциевого типа. Значения общих показателей химического состава (минерализация, плотность, реакция среды), а также содержания основных компонентов приведены в таблице 4.3.

Динамическая вязкость рассолов в начальных пластовых условиях, рассчитанная по уравнениям А.В. Кудельского и др. (1985 г.), составляет $(1,194 - 1,269) \cdot 10^{-3} \text{ Па} \cdot \text{с}$ (в среднем $1,231 \cdot 10^{-3} \text{ Па} \cdot \text{с}$).

При снижении давления и температуры в стволах добывающих скважин и на промысловом оборудовании из пластовых рассолов может осаждаться галит. При смешении рассолов с технологическими водами, имеющими высокие концентрации сульфатов и гидрокарбонатов, может осаждаться гипс, ангидрит, кальцит и, реже, доломит.

Таблица 4.3 - Показатели химического состава пластовых вод ланской залежи Вишанского месторождения

Наименование показателей	Количество исследованных		Содержание, мг/л	
	скважин	проб	диапазон изменения	среднее значение
Хлориды	1	2	233570 - 241060	237315
Сульфаты	1	2	170,0 - 460,0	315,0
Гидрокарбонаты	-	-	-	-
Кальций	1	2	75200 - 83470	79335
Магний	1	2	7800 - 8510	8155
Натрий + калий	1	2	45180 - 51060	48120
Бром	1	2	3730 - 4680	4205
Аммоний	1	2	540,0 - 600,0	570,0
Йод	1	2	30,0	30,0
	1	2		
рН	1	2	5,00	5,00
Плотность, г/см ³	1	2	1,260 - 1,280	1,270
Минерализация, г/л	1	2	373,00 - 383,70	378,35

5 ПОСТРОЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОФИЛЕЙ

Для построения профилей используется структурная карта, выданная преподавателем. Строим и разбиваем линию на отрезки. По отмеченным точкам определяем абсолютную отметку поверхности горизонта.

Всего построим три разреза, отметки горизонта которых будут указаны ниже в таблицах 1, 2 и 3.

Таблица 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-2370	-2355	-2342	-2345	-2340	-2370	-2397	-2420	-2443	-2470

Таблица 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-2370	-2340	-2322	-2333	-2358	-2370	-2410	-2430	-2450	-2476

Таблица 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-2370	-2345	-2325	-2322	-2338	-2370	-2395	-2419	-2440	-2460

Согласно главе 1, строим разрезы с соответствующими мощностями слоев.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе курсовой работы по теме «Геологическое строение Вишанского месторождения и построение разрезов» было рассмотрено:

- 1) Общие сведения о месторождения, представляющие собой информацию о местоположении, соседних месторождениях
- 2) Геологическое строение Вишанского месторождения с подробным описанием литологии
- 3) Тектоническое строение Вишанского месторождения
- 4) Нефтеносность месторождения
- 5) Гидрогеология с описанием состава и характера пластовых вод

А также после подробного изучения месторождения было составлено 3 разреза, согласно структурным картам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Правила разработки нефтяных и нефтегазоконденсатных месторождений Республики Беларусь. – Гомель, 2005 – 96с.
2. Проект пробной эксплуатации нефтяных месторождений объединения «Белоруснефть»: Вишанское месторождение. Отчет / УкрГИПРОНИИнефть; Руководители А.К. Гончарова, Г.Н. Гурьянов
3. Результаты ГИС по скважинам Вишанского месторождения