

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ НАУК О ЗЕМЛЕ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОХРОНОЛОГИИ ДОКЕМБРИЯ РАН**

**Всероссийская молодежная геологическая конференция
памяти В. А. Глебовицкого**

Санкт-Петербург 2020

УДК 550.8 551
ББК 26.3
В85

В85 **Всероссийская молодежная геологическая конференция памяти В. А. Глебовицкого. Сборник тезисов докладов всероссийской молодежной геологической конференции памяти В. А. Глебовицкого.** — СПб.: Изд-во ВВМ, 2020. — 481 с.

ISBN 978-5-9651-0915-9

В сборнике представлены тезисы докладов участников всероссийской молодежной геологической конференции памяти В. А. Глебовицкого. Доклады представлены 27–29 марта 2020 г. в Санкт-Петербурге студентами и молодыми учеными из академических и учебных организаций. Темы докладов освещают актуальные вопросы и задачи, связанные с петрологией магматических и метаморфических комплексов, прикладными и региональными геологическими исследованиями, геологией нефти и газа, физикой и химией минералов, геоэкологией и инженерной геологией, и пути их решения. Материалы сборника демонстрируют современные достижения студентов и молодых ученых в сфере наук о Земле.

Конференция проводится при финансовой поддержке:
Института наук о Земле СПбГУ
Центра Комплексных Морских Исследований СПбГУ
Профсоюзной организации студентов и аспирантов СПбГУ
Евразийского союза экспертов по недропользованию (ЕСОЭН)
Компании «Аналит»

Выражаем огромную благодарность Чистякову К. В., директору Института наук о Земле СПбГУ, и Лушпееву В. А., доценту кафедры геологии месторождений полезных ископаемых СПбГУ, за возможность издания этого сборника.

Благодарим Касторного Н. А. за предоставленное фото для оформления обложки сборника

ISBN 978-5-9651-0915-9

© Авторы, 2020

Научное издание

Всероссийская молодежная геологическая конференция
памяти В. А. Глебовицкого

Компьютерная верстка:

А. А. Караман

В. А. Владимирова

С. А. Калашиникова

А. Р. Тагирова

Е. Б. Борисова

А. К. Шагова

В. А. Прокопчу

Подписано в печать 11.03.2020. Формат 60 × 84^{1/2}.
Бумага офсетная. Гарнитура Cambria. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 27,9. Тираж 50 экз. Заказ № 1153.

Отпечатано в Издательстве ВВМ.
198095, Санкт-Петербург, ул. Шанцова, 41.

ВЛИЯНИЕ ПОСТСЕДИМЕНТАЦИОННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ НА КОЛЛЕКТОРЫ КОМСОМОЛЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Словенко А.О., Фахрутдинов Э.Н., Фокеева Л.Х.

Казанский федеральный университет, Казань, slovenko.ao@yandex.ru

В процессе литогенеза горные породы претерпевают различные постседиментационные преобразования, одни из которых уменьшают, а другие увеличивают пустотное пространство. Среди вторичных процессов, оказывающих благоприятное влияние на формирование коллекторских свойств, следует выделить выщелачивание и трещинообразование. Основным процессом, отрицательно сказывающимся на фильтрационно-емкостных свойствах пород, является образование диагенетического глинистого цемента. Влияние постседиментационных преобразований можно увидеть на примере коллекторов Комсомольского месторождения.

Комсомольское нефтегазоконденсатное месторождение расположено в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. Административное расположение месторождения представлено на рис. 1.

В геологическом отношении месторождение находится на севере Западно-Сибирской платформы, в пределах Пур-Газовской нефтегазоносной области. Осадочный чехол месторождения представлен мезозойско-кайнозойскими песчано-глинистыми отложениями.

393

В тектоническом отношении Комсомольское месторождение расположено в пределах структуры II порядка - Пажупурского куполовидного поднятия, входящего в состав Северного мегавала.

Рассмотрим покурскую свиту, которая завершает разрез нижнего мела. На рассматриваемой площади к кровле свиты (ПК1) приурочена сеноманская залежь газа. Отложения покурской свиты накапливались в условиях сложного чередования прибрежно-морских и континентальных фаций. Для отложений сеноманской части разреза характерна трансгрессивно-регрессивная цикличность. Сеноманский век на территории Западно-Сибирского бассейна охарактеризовался максимальной регрессией, в результате чего береговые линии бассейна испытали значительные перемещения. Седиментация отложений покурской свиты проходила вдоль восточного и южного побережий, где аккумуляровались толши глинистых и песчаных осадков, с прослоями алевритов. На заключительной стадии формирования сеноманской толши седиментация отложений по большей части проходила в слабообводненных прибрежно-дельтовых условиях, однако местами доминирующей обстановкой осадконакопления оставалась континентальная равнина. Таким образом, покурская свита сложена континентальными отложениями и отложениями мелководных опресненных бассейнов - песчаниками, глинами, алевритами.



Рис. 1 Обзорная карта района расположения Комсомольского месторождения (geobyte.ru)

Среди наиболее важных вторичных минералов и структур, свидетельствующих о постседиментационных процессах при формировании пород, является регенерация кварца, преобразование полевых шпатов, нарушение кристаллической структуры биотита и формирование различных глинистых минералов (Титов и др., 2019).

Пласты покурской свиты имеют поровый тип коллектора. Песчаники пласта ПК-1 по содержанию породообразующих минералов относятся к полимиктовым аркозам (рисунок 2). Преобладающими минералами, слагающие песчаник, являются кварц и

394

полевые шпаты. Содержание кварца составляет 35-40%, полевых шпатов – 40-45%, обломочных пород – 15-17% до 20-25%, слюды – от 1-2% до 7-9% (Файрутдинов, 2014).

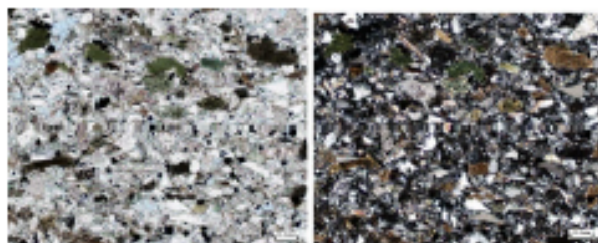


Рис. 2 Песчаник мелкозернистый с глинистым цементом. Фотография петрографического шлифа (слева) в обычном и (справа) поляризованном свете.

Полевые шпаты представлены плагиоклазами и калишпатами. Степень их вторичных изменений слабая. Постседиментационные изменения связаны с процессами пелитизации, серицитизации и выщелачивания. Процесс выщелачивания проявляется в полной мере в тектонически-активных зонах и сопровождается растворением калиевых полевых шпатов и кварца, выщелачиванием плагиоклазов, локальным проявлением альбитовой минерализации.

Породы-коллекторы, подвергшиеся процессу выщелачивания, значительно улучшают свои коллекторские свойства. Это происходит при значительном увеличении объема пустого порового пространства, которое образуется при растворении зерен калиевого полевого шпата и кварца. Кроме этого, коллекторские свойства пород-коллекторов улучшаются за счет образования зон разуплотнения, что свидетельствует о наличии зон тектонического напряжения в районе (Поднебесных и др., 2015).

Для разуплотненных зон характерно большое количество регенерационного кварца, сформированного при распределении вещества от растворения обломочных зерен под давлением, скрепляющих каркас породы и препятствующих дальнейшему уплотнению. Среди обломков пород преобладают эффузивные и кремнистые разности, отмечаются слюды.

Коллекторы покурской свиты обладают высокой фильтрационно-емкостными свойствами, так как в породах содержится малое количество цемента порового-пленочного типа. Породы пласта ПК-1 обладают различной пористостью и проницаемостью в водогазовой и водной зонах. От крыльев поднятий до сводовых частей залежи Комсомольского месторождения пористость возрастает от 23 до 35 %, проницаемость – от 0,15 до 1,06 мкм². Это связано с тем, что в водо-газовой зоне идет процесс эпигенетического минералообразования, снижающего коллекторские свойства пород. На это указывает содержание микрокристаллов пирита в породах (рисунок 3). Появление пирита указывает на постседиментационные процессы, связанные с выносом части K⁺ из межслоевых промежутков, а также Mg²⁺, Fe²⁺, Fe³⁺ (Ятаскурт, 2008).

Таким образом, для нижнемеловых отложений установлено, что алевроито-песчаные породы характеризуются разнообразным комплексом аутигенных минералов и структур, свидетельствующих о стадии фонового катагенеза и о наложенных процессах, которые оказывают большое влияние на фильтрационно-емкостные свойства горных пород.

395

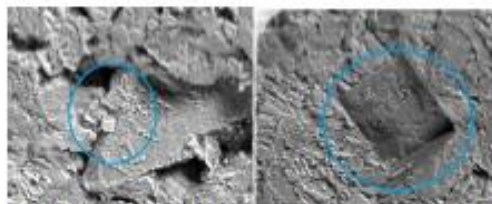


Рис. 3 Кристаллы пирита в песчаниках (Файрутдинов Э.И., 2014).

Поднебесных А.В., Овчинников В.П. Основные типы вторичных изменений пород-коллекторов осадочного чехла Западно-Сибирской плиты // Вестник Томского государственного университета, 2015. № 400. С. 393-403.

Титов Ю.В., Шайкутдинова Г.Х., Астаркин С.В., Катаков В.В., Коженикова Н.В. Постседиментационные преобразования нижнемеловых отложений Большеметской впадины (Западная Сибирь) // Литосфера, 2019. №1. С. 48-58.

Файрутдинов, Э.И., Гайкутдинова Р.Р. К вопросу о литологическом строении сеноманского пласта ПК-1 ЮжноРусского месторождения. Материалы VII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 2014.

Ятаскурт О.В. Литология. Москва: Академия, 2008. 336 с.
<http://www.geobase.ru/> (дата обращения: 29.02.2020)