

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Направление подготовки/профиль 05.06.01 Науки о Земле (Геология, поиски и разведка
твердых полезных ископаемых, минерагения)

Школа Инженерная школа природных ресурсов

Отделение геологии

Научный доклад об основных результатах подготовленной
научно-квалификационной работы

Тема научного доклада
Закономерности накопления метана в угольных пластах Талдыкудукского участка в Карагандинском угольном бассейне
УДК <u>622.831.322(574.31)</u>

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
A6-72	Кабилова Светлана		10.06.19

Руководитель профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
профессор	Ворошилов В.Г.	доктор геолого- минералогических наук		10.06.19

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
руководитель отделения	Гусева Н. В.	кандидат геолого- минералогических наук		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
профессор	Ворошилов В.Г.	доктор геолого- минералогических наук		10.06.19

Томск – 2019 г.

Актуальность проведённых исследований. Во всем мире метан угольных пластов признан одним из альтернативных источников энергетического сырья. Изучение потенциала его разведки и последующей добычи в Республике Казахстан становится все более актуальным.

Целью работы является изучение закономерностей накопления метана в угольных пластах применением данных по бассейнному моделированию.

Научная новизна работы определяется тем обстоятельством, что закономерности накопления метана и применение бассейнного моделирования, изучаются и применяются впервые на Талдыкудукском участке.

Значимость работы для теории и практики. В результате проведения научной работы была построена геологическая модель Талдыкудукского участка, находящийся в южной части Карагандинского угольного бассейна.

Участок Талдыкудукский выбран как объект исследования из-за того что в ней наблюдается значительная вариация свойств, влияющих на добычу угольного метана и горные породы в этой части обладают значительной степенью тектонической деформации.

В южной части Карагандинского бассейна наблюдается значительной количество разломов первого и второго порядков. Большая часть этих разломов образовалась в результате герцинского орогенеза, предположительно в Пермо-триасовое время. Амплитуда смещения некоторых из взбросов достигает 500 метров, что является высоким значением. Также на территории исследуемого участка наблюдается большое количество флексур. Эти деформационные структуры покрыты относительно тонким слоем юрских пород, которые в свою очередь также были подвержены деформации, но в меньшей степени.

Из-за значительной степени деформации каменноугольных пород, на свойства углей значительное влияние оказывает структурные особенности помимо фациальных особенностей. Наиболее важные параметры для интерполяции – это свойства углей, литология углей, газонасыщенность и сорбционные свойства углей. Эти параметры находятся в некоторой зависимости друг от друга, и эти корреляции использовались в процессе расчета свойств в межскважинном пространстве.

Научные положения.

1 Метод бассейнного моделирования воспроизводит историю формирования угольного пласта, что дает ключевую информацию по механическому состоянию пласта и предоставляет информацию о литолого-фациальной неоднородности угольной породы.

2. Газоносность угольных пластов нарастает с глубиной по зависимости, описываемой уравнением регрессии, в общем случае имеющим вид уравнения Ленгмюра. На основании факта выполаживания изотермы газоемкости угля при высоких давлениях метана можно предположить, что с увеличением глубины залегания темпы роста газоносности замедляются. Характер изменения газоносности пластов с расстоянием от стенок

выработок определяется свойствами угольного массива, такими как: пластичность, влажность, трещиноватость, степень разгруженности.

3. Прогноз высокогазоносных участков возможен при применении данных бассейнного моделирования с учетом данных газоносности пород, литологии углей и сорбционных свойств.

Апробация результатов исследования. Результаты научной работы диссертанта представлены в 12 публикациях, в том числе 1 статья опубликована в журнале "Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов" (2019 год).