

Секция «Инновационное природопользование»

Результаты исследования термического метода добычи сланцевой нефти из породы Баженовской свиты

Тахмазян Олеся Ивановна

Студент

Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина,

Химико-технологический факультет, Москва, Россия

E-mail: sheima90@rambler.ru

Запасы относительно легко добываемых нефти и газа значительно уступают запасам тяжелой нефти и битума, «сланцевого» газа и газа в низкопроницаемых коллекторах. Поэтому для обеспечения потребностей мировой экономики в углеводородном сырье необходимо разрабатывать методы добычи трудноизвлекаемых углеводородов, в том числе из «нетрадиционных» источников. Развитие техники гидроразрыва пласта позволило США ввести в разработку огромные запасы сланцевого газа. В настоящее время, успех «сланцевой революции» в газодобыче позволяет надеяться на разработку методов добычи сланцевой нефти, что приведет к значительному увеличению мировых ресурсов углеводородного сырья. В России также происходит постепенное исчерпание запасов «легкой» нефти, что привело к продвижению нефтяной промышленности в неосвоенные районы северо-востока Западной Сибири и Восточную Сибирь. В последующем для обеспечения потребностей страны в углеводородах появится необходимость в добыче сланцевых газа и нефти. Запасы сланцевого газа в России относительно невелики. Однако в Западной Сибири находится баженовская свита, площадь простираения которой составляет около 1 млн. км². Баженовская свита сложена глинистыми (черными) сланцами, содержащими до 20-30 % твердого органического вещества (ТОВ). Геологические запасы жидких углеводородов оцениваются в 1-2 м³ легкой нефти на 1м² простираения, при этом основное количество нефти запечатано в практически непроницаемой матрице породы. В качестве источника энергии для добычи сланцевой нефти из матрицы породы баженовской свиты предполагается использовать термоокислительный метод (ТОМ). Суть ТОМ состоит в закачке в пласт окислителя - воздуха (возможно, в смеси с водой), что позволит сделать подвижной зацементированную и адсорбированную в породе нефть, создать искусственную пористость в практически непроницаемой матрице породы и получить эффективный агент для продвижения мобилизованной нефти к добывающим скважинам. Целями работы было исследование процессов автоокисления ТОВ породы баженовской свиты (основного источника тепловой энергии) и выбор оптимального типа вытесняющего агента для транспорта мобилизованной нефти к добывающим скважинам. В докладе будут представлены результаты следующих исследований: - результаты дериватографического исследования ТОВ породы баженовской свиты в инертной и окислительной средах; - кинетические закономерности поглощения кислорода воздуха при автоокислении сухой породы и водной суспензии породы баженовской свиты, а также результаты исследования процесса выделения углекислого газа; - результаты фильтрационных экспериментов по моделированию процесса вытеснения легкой нефти из моделей карбонизированных пропластков баженовской свиты под действием газа, воды и водогазовой смеси при 200 °С. Проведенные исследования показали, что наиболее перспективным методом воздействия на запасы нефти баженовской свиты

является одновременная или последовательная закачка в пласт газообразного окислителя и воды.

Литература

1. Боксерман А.А. Востребованность современных методов увеличения нефтеотдачи – обязательное условие преодоления падения нефтедобычи в стране // Нефтяное хозяйство, 2004, №10, с.34-38.
2. Клубова Т.Т. Глинистые коллекторы нефти и газа. - М. Недра, 1988. - 157с.
3. Леонов В.А., Донков П.В. Опытнo-промышленные работы по внедрению технологий освоения залежей я высоковязкой нефтью // Труды 4 научно-практической конференции «Пути реализации нефтегазового потенциала ХМАО» (г.Хантымансийск). – 2001, с.449-457.