

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НИЖНЕПЕРМСКИХ ОРГАНОГЕННЫХ ПОСТРОЕК КОЛВИНСКОГО МЕГАВАЛА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА КОЛЛЕКТОРСКИЕ СВОЙСТВА ОТЛОЖЕНИЙ

Н.В.Евдокимов, В.А.Жемчугова

Постепенное, но неуклонное истощение запасов углеводородного сырья в пределах Тимано-Печорского НГБ все больше стимулирует добывающие компании обращать внимание на объекты, до настоящего момента считавшиеся малоперспективными. К подобным структурам относятся многочисленные нижнепермские органогенные постройки, широко распространенные на территории бассейна. В отличие от девонских и каменноугольных аналогов они не образуют колоссальных по размеру рифовых систем, но при этом являются продуктивными в большинстве нефтегазоносных районов области.

Освоение нижнепермских резервуаров сопряжено со значительными сложностями, выраженными в относительно небольшом размере построек и неравномерности распределения пород-коллекторов внутри них. Одинаковые с первого взгляда структуры могут быть как великолепными резервуарами, так и вовсе не содержать продуктивных интервалов. Прогноз свойств отложений до осуществления бурения в настоящий момент затруднителен, что приводит к увеличению рисков при оценке ресурсов и подготовке мероприятий по разработке.

Карбонатные постройки нижней перми отличаются от классических рифов и представляют собой так называемые карбонатные холмы. Ключевое отличие – отсутствие в их строении передовых и тыловых шлейфов, массивных каркасообразующих организмов и прекращение развития на пионерной стадии развития.

При изучении кернового материала скважин, расположенных в северной части Колвинского мегавала, по ключевой составляющей известняков были выделены «скелетные» и «микробиальные» холмы. Для первых характерно наличие каркасообразующих организмов, в роли которых выступали палеоаплизины, относящиеся к группе проблематики и наиболее близкие к современным кишечноплостным. Микробиальные холмы представляли собой палеоэкологические сообщества с крайне слабой механической связью между составлявшими их организмами (водоросли, цианобактерии, фораминиферы, тубифитес и др.).

Особенности строения холмов предопределили палеоэкологические обстановки их формирования. Микробиальные постройки не могли существовать в зонах с активной

гидродинамикой, поэтому занимали склоны относительно глубоководных впадин ниже базиса воздействия волн. В то же время для скелетных холмов наличие течений и волн было жизненно необходимо для освобождения от ила, поэтому они произрастали преимущественно на бровках впадин.

В керновом материале выявлена зависимость между коллекторскими свойствами отложений их строением и генетическими особенностями. Литотипы с высоким содержанием каркасных организмов отличаются широким развитием пористых интервалов и, в том числе, более подвержены выщелачиванию и кавернообразованию. Повышенные значения фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС) так же наблюдаются в чистых водорослевых и палеоапличиново-водорослевых разностях. В то же время микробиальные и водорослево-микробиальные а также биокластовые литотипы почти не содержат пористых интервалов.

С учетом различных палеоэкологических условий роста скелетных и микробиальных холмов, становится возможным определение типа постройки и, соответственно, содержания в ней литотипов с повышенными ФЕС с помощью дистанционных методов и восстановления палеогеографических обстановок.