ТУРБИДИТНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ СЕВЕРНОГО САХАЛИНА И ЕГО ШЕЛЬФА: РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ

Ткачева Н.А. *, Кругляк В.Ф. *, Коблов Э.Г. **

(ЗАО «Сахалинские Проекты», ООО «СахНИПИморнефть»)

Нефтегазопроисковые работы на Северном Сахалине имеют длительную историю: с 20-х годов прошлого столетия на суше острова (открыто 61 месторождение нефти и газа) и с середины 70-х г.г. на его шельфе (открыто 9 месторождений). Основными промышленно нефтегазоносными являются отложения трех стратиграфических горизонтов: дагинского (нижний-средний миоцен), окобыкайского (средний миоцен) и нижненутовского (верхний миоцен). Залежи связаны с коллекторами порового типа: песчано-алевритовыми пластами в толщах переслаивания песчано-алевритовых и глинистых пород.

Подавляющее большинство залежей на месторождениях Северного Сахалина приурочено к пластам резервуарам, формировавшимся в обстановках шельфа и прибрежной низменности. Наблюдаемые и предполагаемые литологические ловушки связывались с обычными седиментитами в различных видах песчаных резервуаров-ловушек: барями, береговыми валами, руслами дельтовыми притоками.

Открытие месторождений Одоптинской группы и их изучение сейсморазведкой 3D (Одопту-море, Пильгун-Астохское, Аркутун-Дагинское) показало, что залежи нижней половины продуктивного нижненутовского подгоризонта приурочены к песчаным резервуарам, образованным гравитационным перемещением по материковому склону (турбидитные резервуары). Данные сейсморазведки 2D и 3D более позднего периода исследований говорят о широком, а для ряда районов преобладающем, распространении турбидитных резервуаров в разрезе как Северного Сахалина, так и, особенно, его шельфа. Пространственное распределение таких резервуаров определяется положением материкового склона и дельтовой системы Палео-Амура на разных стадиях осадконакопления.

Имеющиеся материалы сейсморазведки и глубокого бурения позволяют выделить две крупные зоны (пояса) распространения турбидитных резервуаров: внешний и внутренний. Внешний пояс турбидитных резервуаров занимает зону современного внешнего шельфа (глубины моря 100-200м), протягивается вдоль Северо-Восточного Сахалина и расположен в пределах западного борта Дерюгинского бассейна. Здесь по данным сейсморазведки намечается несколько обширных полей распространения турбидитных резервуаров: Северо-Шмидтовское, Восточно-Шмидтовское и Восточно-Одоптинское.

В пределах Северо-Сахалинского бассейна расположен внутренний пояс турбидитных резервуаров, который протягивается полосой шириной 35-50км вдоль северо-восточного побережья Сахалина от зал. Чайво до п-ова Шмидта, занимая прибрежную часть острова и мелководную зону шельфа. Еще один сегмент этого пояса расположен к северу и северо-западу от полуострова Шмидта.

В северном сегменте (Шмидтовский район) внутреннего пояса основные направления работ связываются с поисками залежей нефти и газа в миоцен-плиоценовых отложениях двух типов ловушек: структурных и литолого-стратиграфических. Первые приурочены к антиклинальным структурам Северо-Шмидтовской складчато-сдвиговой зоны и других тек-

тонических структур и группируются в структурные зоны нефтегазонакопления: Астрахановскую, Северо-Эспенбергскую, Эспенбергскую, Северо-Шмидтовскую, Елизаветинскую, Шмидтовскую. Площади ловушек по имеющимся материалам оцениваются от 30 до 300 км². Основные перспективные горизонты: дагинский и нижненутовский. Перспективны также палеогеновые отложения и фундамент. Вторая группа ловушек представлена крупными литологическими ловушками с элементами стратиграфического и тектонического (дизъюнктивного) экранирования в отложениях нутовско-окобыкайского комплекса и базальных слоев помырского горизонта. Ловушки отличаются крупными размерами (80-600км²) и приурочены к Приамурской моноклиальной зоне, Западно-Охотскому разлому и северному периклиальному погружению Северо-Шмидтовской складчато-сдвиговой зоны.

Перспективными объектами центрального и южного сегментов являются структурно-литологические и литологические ловушки и зоны ловушек Северо-Восточного Сахалина и его шельфа: Пильско – Северо – Колендинская, Северо-Одоптинская, Западно-Одоптинская, Южно-Айяшско-Ульвинская и Северо-Венинская. Площади ловушек – от 30 до 400км².

Основные перспективы поисков крупных месторождений нефти и газа в ловушках внешнего пояса связаны с турбидитными резервуарами миоцен-плиоценового комплекса на присахалинском борту Дерюгинского бассейна. Полоса распространения установленных и предполагаемых литолого-стратиграфических и структурно-литологических ловушек в этих отложениях по данным сейсморазведки протягивается в пределах Восточно-Сахалинской моноклиальной зоны на 350 км вдоль Западно-Охотского разлома и восточного крыла Шмидтовского поднятия от Ионинского поднятия на севере до южного окончания Восточно-Одоптинской антиклинальной зоны на юге. Площади таких ловушек – 300-400км².

Нефтегазовый потенциал направления нефтегазопроисковых работ, связанного с турбидитными резервуарами оценивается очень высоко. Перспективные выявленные и предполагаемые ловушки являются одним из главных резервов увеличения нефтегазодобычи в бассейне, в том числе и за счет освоения мелководной зоны наклонно-направленным бурением.