

**ЛИТОЛОГО-ФАЦИАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПЕРВОМАЙСКОГО НЕФТЯНОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ (ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

М.Ю. Любимова

Научный руководитель доцент А.В. Ежова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Первомайское нефтяное месторождение, являющееся одним из наиболее крупных в Томской области, открыто в 1969 г. поисковой скважиной 260. Месторождение в административном отношении расположено в Каргасокском районе на западе Томской области (большая часть) и лишь его северо-западная часть относится к Сургутскому району Ханты-Мансийского автономного округа. В геолого-тектоническом отношении оно приурочено к Каймысовскому своду – одной из крупных положительных структур юго-восточной части Западно-Сибирской плиты.

Первомайское нефтяное месторождение расположено в Каймысовском нефтеносном районе. В непосредственной близости от него эксплуатируются Западно-Катыльгинское, Лонтынь-Яхское и другие нефтяные месторождения. Нефтеносность района связана с отложениями васюганской свиты, в которых распространены песчаные пласты горизонта Ю₁, залегающие под аргиллитами баженовской свиты.

Целью проведенного исследования было выполнение литолого-фациального анализа и выделение обстановок осадконакопления продуктивных отложений надугольной толщи Первомайского месторождения. В работе были использованы данные, полученные из опубликованных и фондовых материалов (результаты палеонтологических и седиментологических исследований, включающих микропалеонтологический, палинологический, ихнофациальный анализ) [1, 3] и данные анализа керн из скважин, расположенных в разных частях месторождения, полученные в Лаборатории седиментологии ОАО «ТомскНИПИнефть».

Анализ палеонтологических находок морской фауны и состав комплексов фораминифер позволяют проследить последовательность изменений условий осадконакопления в надугольной толще верхневасюганской подсвиты с раннеоксфордского (пласт Ю₁³) по позднеоксфордский век (пласт Ю₁¹). Смена фаций контролировалась, прежде всего, палеорельефом дна мелководно-морского эпиконтинентального моря, которое существовало в Западной Сибири. Условия осадконакопления изученной части разреза месторождения по данным литологии, фауны, палинологии, ихнофоссилий представляются следующим образом: нижний пласт надугольной толщи Ю₁² (здесь и далее используется вновь предлагаемая индексация пластов [2]) представлен в своем основании серыми мелкозернистыми песчаниками с тонкими глинистыми часто прерывистыми намывами и слойками. Слойчатость пологонаклонная параллельная. Часто в породах наблюдается наложенная, весьма интенсивная карбонатизация.

Отложения интервала отвечают фации песчаных отложений пляжа или переходной зоне пляжа.

Выше залегают светло-серые с коричневатым оттенком мелкозернистые до среднезернистых песчаники (в скв. 935) с редкими тонкими прерывистыми намывами аргиллитов (в скв. 2281Р с дисконидной плитчатой отдельностью). Отложения относятся к фации песчано-алевритовых осадков зоны волнений (подводных валов) прибрежной части моря. По схеме геоморфологических единиц береговой зоны они формировались в пределах предфронтальной и переходной зон пляжа (рис. 1) [2, 3].

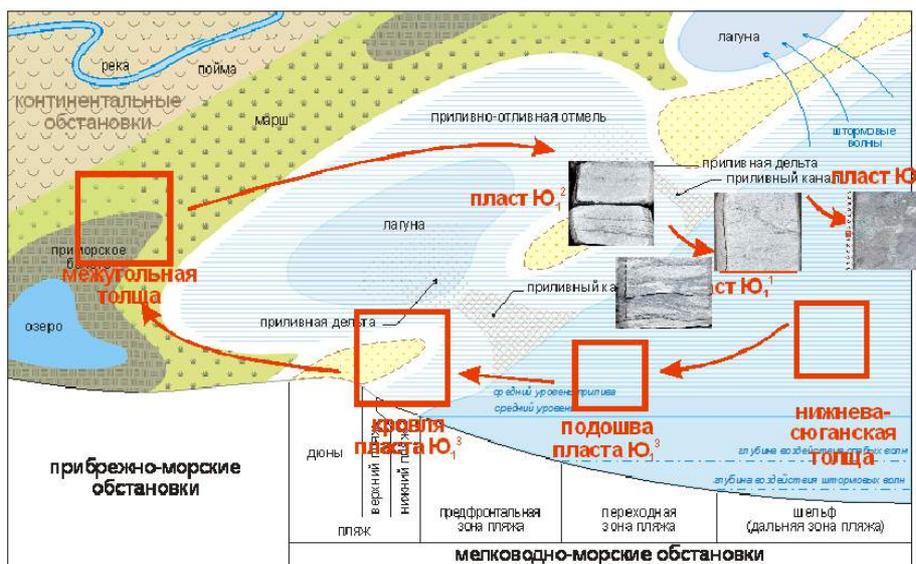


Рис. 1. Схема формирования отложений васюганской свиты Первомайского месторождения

Граница пласта Ю₁² с вышележащим пластом Ю₁¹ представляет собой межпластовый перерыв с переотложением вещества, выраженном в существенном увеличении доли глинистых намывов, нередко образующих маломощные алевритоглинистые перемычки. Для них характерна интенсивная биотурбация и

обилие раковинного детрита. Набор ихнофоссилий в целом аналогичен таковому в выше- и нижележащих осадках, что указывает на постоянство глубины палеобассейна. Повышение глинистости могло быть результатом частичной изоляции части дна, например, вследствие миграции вдольбереговых баров. В большинстве изученных скважин пласт Ю₁¹ имеет отчетливое двучленное строение с внутрипластовым перерывом, представленным четким волнистым контактом и развитием деформационных текстур, обусловленных разрывом.

Базальная часть пласта Ю₁¹ представлена элементарным циклитом, который начинается слоем пологошпатово-кварцевых среднесортированных песчаников с деформационной текстурой и невыдержанными прослоями, интракластами алевролитов, включениями и прерывистыми прослойками углефицированного растительного детрита. Содержит раковинный детрит и скопления, россыпи пирита. В основании этого слоя фиксируется перерыв с подстилающим пластом Ю₁², который не везде можно проследить четко.

Этот слой перекрывается мелкозернистыми пологошпатово-кварцевыми граувакковыми песчаниками среднесортированными с полого-наклонной косой слойчатостью и затем мелкозернистыми серыми песчаниками с намывами алевроглинистого и углисто-глинистого материала. Породы биотурбированы (ихнофагия *Skolithos*, индивидуальные ихнофоссилии типа *Skolithos*). Участками отмечается обилие раковинного детрита *Dentalium* sp., встречаются ростры белемнитов, а также скопления трубок червей (серпулид), как результат штормового перераспределения осадка. Статиграфически выше, в пределах описываемого пласта, намечаются еще до трех подобных циклитов меньшей толщины и с менее резкой границей в основании (внутрипластовый разрыв). Участки песчаников с карбонатным цементом развиты в пласте не закономерно.

Отложения пласта Ю₁¹ относятся к фации песчано-алевритовых осадков зоны волнений (подводных валов) прибрежной части моря, значительно реже – к фации алевроитовых и глинистых осадков подводных ложбин внутреннего шельфа. Их формирование происходило в пределах предфронтальной зоны пляжа в условиях верхней сублиторали (глубина от 20 до 50 м). Здесь существовали нормально-морские условия неглубокого моря с прозрачными, очень подвижными водами и хорошо прогреваемым дном.

Выводы:

Анализ внутреннего строения пласта Ю₁¹ позволил установить, что он состоит из двух частей, отвечающих двум седиментационным циклитам, а их совокупность отвечает циклиту более высокого порядка. Границы циклитов разделены перерывами различного типа.

Фациальный анализ пласта Ю₁¹ показал, что его отложения преимущественно представлены фацией песчано-алевритовых осадков зоны волнений (подводных валов) прибрежной части моря в пределах предфронтальной зоны пляжа и значительно реже фацией алевроитовых и аргиллитовых осадков внутреннего шельфа (подводных ложбин).

Анализ фациального состава надугольной части васюганской свиты свидетельствует об общей трансгрессивной направленности строения разреза. Поэтому отложения пластов Ю₁² и Ю₁¹ можно отнести к следующему типу залежей: надперерывным трансгрессивным песчаным покровам. Поскольку поверхности несогласия в основании пластов относительно плоские, перекрывающие их песчаники образуют покровы.

Литература

1. Вакуленко Л.Т., Ян П.А. Юрские ихнофагии Западно-Сибирской плиты и их значение для реконструкции обстановок осадконакопления // Геология и геофизика, 2001. – Т. 42 – вып. 4. – С. 83 – 93.
2. Кравченко Г.Г. Седиментологическая модель верхнеюрских продуктивных отложений Крапивинского месторождения по результатам изучения керна / Г.Г. Кравченко, Е.А. Жуковская // Известия Томского политехнического ун-та, 2010. – Т.316. – № 1. – С. 80 – 86.
3. Обстановки осадконакопления и фации: В 2-х т. Пер. с англ. / Под ред. Х. Рединга. – М.: Мир, 1990. – Т. 1: – 352 с.

ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПЛАСТА ПРИ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ СКВАЖИН

К.Ю. Майков

Научный руководитель ассистент Л.К. Кудряшова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

В наши дни на рынке углеводородного сырья наблюдается значительный спад цен на нефть, спровоцированный последствиями мирового финансового кризиса. Также отмечается рост стоимости бивалютной корзины. Данные обстоятельства вынуждают российские нефтедобывающие компании увеличивать объемы добычи экспортируемого углеводородного сырья.

В то же время наращивание объемов добычи нефти невозможно без качественного анализа продуктивности фонда добывающих скважин, определения причин ее снижения, а также осуществления мероприятий по интенсификации притока. В настоящее время существуют различные методы контроля разработки месторождений, но наиболее эффективным средством анализа производительности скважин являются гидродинамические исследования скважин.

В процессе разработки на большинстве месторождений для изучения динамики изменения параметров пласта используются гидродинамические исследования (ГДИС), по результатам которых определяют пластовое давление, фильтрационные параметры пласта (проницаемость, гидро-, пьезопроводность), а также при спуске и подъеме приборов можно исследовать плотность флюида в скважине. Но для получения детальных параметров