

УДК 553.98

**ОСОБЕННОСТИ ФАЦИАЛЬНОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ
НЕФТЕПЕРСПЕКТИВНЫХ МЕЖСОЛЕВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
ЮЖНОЙ СТРУКТУРНОЙ ЗОНЫ ПРИПЯТСКОГО ПРОГИБА**

В. В. Даниленко

*БелНИПИнефть РУП «Производственное объединение «Белоруснефть»,
г. Гомель*

Приведены основные результаты комплексных литолого-фациальных исследований нефтеперспективных межсолевых отложений Южной структурной зоны Припятского прогиба, а именно: новые данные о генезисе отложений, особенностях минерального состава и изменчивости фильтрационно-емкостных свойств пород.

Ключевые слова: Припятский прогиб, Южная структурная зона, литология, фации, керн.

**PROPERTIES OF FACIAL VARIABILITY OF OIL PROSPECTIVE
INTERSALT SEDIMENTS OF THE SOUTHERN STRUCTURAL
ZONE PRIPYAT DEPRESSION**

V. V. Danilenko

BelNIPIneft RUE “Production Association “Belorusneft”, Gomel

The article presents the main results of complex lithofacies studies of oil prospective intersalt deposits of the Southern structural zone of the Pripyat depression, namely, new data on the genesis of sediments, Properties of the mineral composition and the variability of the reservoir properties of rocks.

Keywords: Pripyat depression, Southern structural zone, lithology, facies, core.

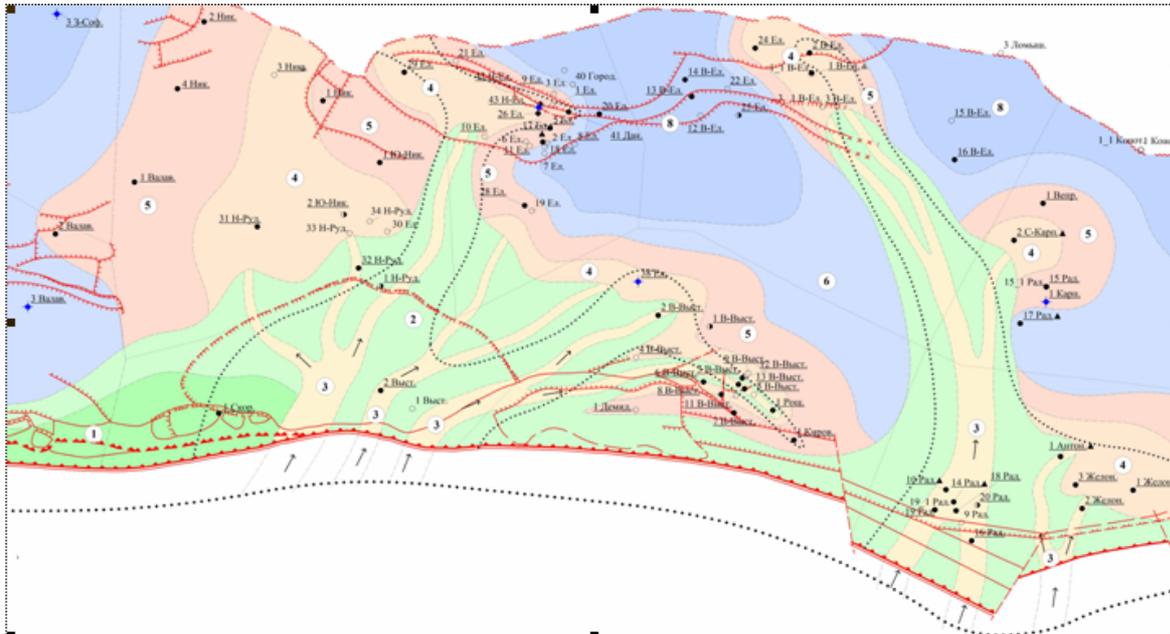
За более чем 50-летнюю историю промышленной эксплуатации Припятского прогиба по состоянию на 01.01.2022 г. в Республике Беларусь открыто 93 месторождений углеводородного сырья. Практически все выявленные месторождения и генетически связанные с ними залежи приурочены к Северной и Центральной структурно-тектоническим зонам Припятского прогиба. В пределах Южной зоны известно лишь одно месторождение, открытое в межсолевых (дроздовских) отложениях, – Новое-Ельское. Основная причина низкой успешности поисковых работ в данном регионе связана со сложным геологическим строением продуктивных толщ.

Особый практический интерес к межсолевому объекту в пределах Южной зоны Припятского прогиба с позиции литолого-фациальных исследований связан с развитием разнообразных зон скоплений терригенного материала и органогенных образований. Такие зоны характеризуются развитием отложений с высокими классами нефтепроявлений по керну, в совокупности образующих формацию, перспективную для поисков углеводородов (УВ).

В качестве наиболее приоритетной модели терригенного седиментогенеза в пределах Южной зоны Припятского прогиба принята седиментационная модель формирования флювиальной дельты типа «птичья лапка» (по Einsele, 2000, с изменениями Е. Ю. Барабошкина [1]).

Основными источниками поступления в Южный бассейн седиментации терригенной составляющей являлся Украинский кристаллический щит на юге и отчасти Микашевичско-Житковичский выступ на северо-западе. Аккумуляция терригенного

материала происходила вследствие активной работы развитых дельтовых комплексов, осложненных карбонатной седиментацией (приведены с запада на восток): Малышевско-Туровский, Валавско-Боровской, Выступовичский, Радомлянско-Желоньский и Стреличевский (рис. 1). На протяжении межсолевого времени данные фациальные комплексы развивались унаследованно.



Условные обозначения:

- 32 Н-Руд. - номер скважины, площадь
- 32 Н-Руд. - скважины с неполным вскрытым разрезом отложений
- 4 Ник. - скважины не вскрывшие отложения
- разломы
- граница зоны отсутствия отложений
- граница района исследований
- предполагаемая граница Туровской центриклинальной депрессии и Буйновичско-Наровлянской тектонической ступени
- 32 Н-Руд. - скважины с керном
- ◆ 32 Н-Руд. - скважины с фактически изученным керном
- 32 Н-Руд. - скважины без керна
- предполагаемые фациальные границы
- предполагаемая береговая линия
- предполагаемое направление сноса терригенного материала
- предполагаемая граница осадения грубообломочного материала, установленная по керну

ХАРАКТЕРИСТИКА ФАЦИЙ

- | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| 1 - переходная дельтовая зона | 4 - проксимальный устьевой бар | 7 - открытое море |
| 2 - подводная дельтовая равнина | 5 - дистальный устьевой бар | 8 - отмель шельфа |
| 3 - дистрибутивное русло | 6 - прodelьта (склон дельты) | |

НЕФТЕПРОЯВЛЕНИЯ ПО КЕРНУ

- ▲ - признаки нефтенасыщенности
- ▲ - битумопроявления
- △ - запал УВ

Рис. 1. Выкопировка участка концептуальной карты литолого-фациального районирования отложений петриковского горизонта. Масштаб 1 : 100 000

На основании комплексного анализа имеющегося фактического материала по пробуренным скважинам (кern, петрографические шлифы, лабораторные исследования), с учетом каротажных данных, в пределах изучаемого района выделяются следующие фациальные зоны (приведены в порядке удаления от береговой линии): подводная часть дельтовой равнины; палеоруслa; устьевые бары (в составе прокси-

мальной и дистальной частей); лагуна; склоновая часть дельты (продельта); открытое море; шельфовая зона.

Согласно представленной концептуальной седиментологической модели (рис. 1), режим осадконакопления в пределах Южной зоны Припятского прогиба в межсолевое время выглядел следующим образом. По развитой системе *руслых каналов* (3), в пределах *подводной части дельты* (2), вглубь палеобассейна выносился терригенный материал. В зоне ближнего развития осаждался наиболее грубозернистый осадок, формируя плохоотсортированные песчаные *баровые образования* (4, 5). С этими фациальными зонами связываются максимальные объемы накопленного песчаного материала. Разрезы развитых здесь отложений имеют большие толщины и зачастую сложно коррелируются между собой (особенно в пределах В-Выступовичской и Радомлянско-Желоньской площадей). Преобладающее положение в разрезе занимают песчаники кварцевые, кварцево-полевошпатовые, неравномерно глинистые, среднекрупнозернистые, гравелитовые (до гравелитов) с улучшенными фильтрационно-емкостными свойствами (присутствуют «мощные» пачки пластов-коллекторов, выделенных по ГИС). Нередко песчаные образования этой фациальной области частично замещаются ангидритовыми и солевыми породами лагунных обстановок седиментогенеза.

Далее в направлении погружения палеобассейна накапливались преимущественно глинисто-карбонатные и глинистые породы *продельтового* (6) и *шельфового* (8) комплексов. В условиях ограниченного поступления песчаного материала здесь формировались карбонатно-глинистые, неравномерно песчано-алевритовые разности – мергели кремнисто-доломитовые, участками биокластовые, известняки кремнистые, слабоглинистые, биокластовые, прослоями строматолитовые (преимущественно Ельский – Ново-Ельский участки). С такими породами нередко связываются высокие классы нефтепроявлений по керну (выпоты нефти, битум), а также прослои с высокими уровнями свечения пород в ультрафиолетовом свете (от среднего до сильного). Как правило, пласты-коллекторы в таких отложениях встречаются редко, имеют ограниченное развитие, но несмотря на это, с ними может связываться определенный практический интерес.

В периоды тектонических подвижек территории в условиях замедленного развития дельтовых систем возникали локальные участки палеоподнятий. В таких областях в кратковременные периоды в зоне мелководья формировались органогенные постройки (типа линзовидных биостромов, банок), сложенные биокластовыми, строматолитовыми известняками и доломитами (вакстоун, флоатстоун-рудстоун и др.) (Липлянская, Дубницкая, Ельская и другие площади). Условия, благоприятные для формирования построек, возникали преимущественно в зоне *открыто-морской фации* (7), но иногда локально проявлялись и в более погруженных обстановках.

Развитые в межсолевых отложениях карбонатные и отчасти песчаные разности часто характеризуются проявлением средней-сильной флуоресценции в ультрафиолетовом свете, указывающей предположительно на возможное нефтенасыщение пород. Нередко подобные признаки подтверждены фактическими нефтепроявлениями в породах преимущественно дроздовско-туровского, реже – вишанско-тремлянско-кузьмичевского возраста (следы и признаки нефти, а также битума).

На основании полученных результатов основные перспективы поиска УВ в нижнефаменных отложениях Южной структурной зоны предположительно связываются с развитием двух основных потенциальных типов пород-коллекторов, генетически связанных с зонами повышенной аккумуляции терригенного материала (дельтовый комплекс фаций) и карбонатонакопления (органогенные постройки):

1) песчаник кварцевый, кварцево-полевошпатовый, неравномерно глинистый, средне-крупнозернистый, гравелитовый (до гравелита), участками пористый;

2) мергель кремнисто-доломитовый, алевроитовый, участками биокластовый, строматолитовый, нередко переходящий в известняк.

Литература

1. Барабошкин, Е. Ю. Практическая седиментология. Терригенные резервуары. Пособие по работе с керном / Е. Ю. Бара-бошкин. – Тверь : ГЕРС, 2011. – 152 с.
2. Обровец, С. М. Терригенный седиментогенез в верхнедевонском бассейне Припятского палеорифта (Беларусь) / С. М. Обровец // Материалы Всерос. конф., Петрозаводск, 12–15 нояб. 2017 г. – Петрозаводск, 2017. – С. 283–286.

УДК 550.8.013

**ОСОБЕННОСТИ ВСКРЫТИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРОВОДКИ
СКВАЖИН ПОДСОЛЕВОГО КОМПЛЕКСА В СЛОЖНЫХ
ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ЗОНОЙ
СТРАТИГРАФИЧЕСКОГО НЕСОГЛАСИЯ
(НА ПРИМЕРЕ ПРИПЯТСКОГО НГБ)**

А. А. Шарунов, В. С. Рудько, В. Л. Козырева

*БелНИПИнефть РУП «Производственное объединение «Белоруснефть»,
г. Гомель*

Рассмотрена проблематика вскрытия целевых подсолевых отложений в условиях наличия глубоких стратиграфических несогласий в пределах Северной и Центральной структурно-тектонических зон Припятского прогиба.

Ключевые слова: подсолевой комплекс, зона стратиграфического несогласия, соленосная толща, галокинез, месторождение.

**FEATURES OF OPENING IN THE PROCESS
OF DRILLING WELLS OF THE PRESALT COMPLEX IN DIFFICULT
GEOLOGICAL CONDITIONS CAUSED BY THE ZONE
OF STRATIGRAPHIC UNCONFORMITY
(ON THE EXAMPLE OF THE PRIPYAT OGB)**

A. A. Sharunov, V. S. Rudko, V. L. Kozyreva

BelNIPIneft RUE “Production Association “Belorusneft”, Gomel

The problem of opening of target supr salt deposits in conditions of deep stratigraphic unconformities within the northern and central structural-tectonic zones of the Pripyat deflection is considered in this article.

Keywords: presalt complex, zone of stratigraphic unconformity, salt-bearing section, halokinesis, oil field.

Припятский прогиб является одним из самых уникальных в мире нефтегазодносных бассейнов. Выделяется в составе сложного Днепровско-Донецкого грабенообразного авлакогена, который разделяется Брагинско-Лоевской седловиной на Припятский и Днепровский прогибы.

В разрезе платформенного чехла присутствуют две (франская и фаменская) мощные соленосные толщи, осложненные галокинезом. Мощность галитовой подтолщи верхнесоленосных отложений в массивах диапироидов (соляных подушек)