*А.А. Лопушко*

**ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТАВА И СВОЙСТВ НЕФТИ ПРИПЯТСКОГО ПРОГИБА (РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ)**

Аннотация: Целью данной работы является исследование состава и свойств нефти Припятского прогиба. Нефть характеризуется определенным набором физических параметров, которые позволяют контролировать качество нефти и [классифицировать нефть](https://petrodigest.ru/info/neft/klassifikacija-nefti" \o "Классификация нефти" \t "_blank). Для достижения поставленной цели исследовались 2 месторождения нефти: Золотухинское и Осташковское. По результатам исследований нефть в продуктивных отложениях разного состава, но преимущественно парафиновая, смолистая либо высокосмолистая, малосернистая и сернистая, особо легкая либо тяжёлая.

Ключевые слова: состав нефти, свойство нефти, качество нефти, Золотухинское месторождение, Осташковское месторождение, Припятский прогиб.

Основной нефтегазоносной территорией Беларуси является Припятский прогиб – составная часть единого Припятско-Днепровско-Донецкого авлакогена.

Поиски и разведка залежей углеводородов в Припятском нефтегазоносном бассейне осуществлялась с 1952 г., разработка – с 1965 г. [1, c. 10].

В настоящее время в пределах Припятского прогиба открыто 85 месторождений нефти, газа и газоконденсата.

Особенностью размещения нефтяных месторождений является их приуроченность к системам приразломных блоков и надразломных поднятий, контролируемых региональными разломами субширотного простирания [1, c. 11].

Нефти большинства месторождений, выявленных в пределах северного нефтегазоносного района (северо-восточная часть Припятского прогиба), преимущественно парафинистые, смолистые, мало- и среднесернистые, сравнительно легкие (удельный вес их 0,825-0,890 г/см3). Для южного и преобладающей части центрального нефтегазоносного района характерны непарафинистые, высокосмолистые и высокосернистые тяжелые нефти [1, c. 155; 2, c. 6].

Качество сырой нефти и получаемых нефтепродуктов зависит от ее состава. По содержанию общей серы, нефть делится на четыре класса:

* малосернистая (не более 0,60 %) (класс 1);
* сернистая – (от 0,61 процента до 1,80 %) (класс 2);
* высокосернистая (от 1,81 до 3,50 %) (класс 3);
* особо высокосернистая (более 3,50 %) (класс 4).

По плотности при температуре 20 градусов, классы нефти делятся на:

* тип 0 – особо легкая нефть (плотность не более 830,0 килограмм на кубометр);
* тип 1 – легкая нефть  (плотность от 830,1 до 850,0 килограмм на кубометр);
* тип 2 – средняя (от 850,1 до 870,0);
* тип 3 – тяжелая (от 870,1 до 895,0);
* тип 4 – битумозная (более 895-ти килограмм на кубометр).

По содержанию парафиновых углеводородов:

* малопарафинистые (содержание парафиновых углеводородов не более 1,5%);
* парафинистые (1,5-6%);
* высокопарафинистые (более 6%).

По содержанию смол:

* малосмолистые (содержание смол менее 17%);
* смолистые (18-35%);
* высокосмолистые (более 35%) [3].

Проведём анализ состава и свойств нефти на примере двух месторождений: Золотухинское и Осташковское.

Золотухинское месторождение приурочено к основному гребню Малодушинского разлома Червонослободско-Малодушинской ступени Северной структурно-тектонической зоны Припятского прогиба.

Физико-химические свойства нефти Золотухинского месторождения представлены исследованиями проб межсолевой и подсолевых залежей.

В *межсолевой* залежи, нефть является малосернистой (0,47 % массовых) и относится к 1-му классу, по плотности нефть является тяжёлой (879,8 кг/м3) и относится к 3-му типу. Содержание парафина составляет 4,75% массовых, выход светлых фракций, выкипающих при температуре до 300оС – 31,5% объемных. Содержание асфальто-смолистых веществ составляет 18,87 % массовых, т.е. нефть является высокосмолистой.

Нефть малосернистая, высокосмолистая, тяжёлая, парафиновая [4].

В *подсолевых* отложениях, нефть является малосернистой (0,28 % массовых) и относится к 1-му классу, по плотности нефть является средней (850,5 кг/м3) и относится ко 2-му типу. Содержание парафина составляет 5,12% массовых, выход светлых фракций, выкипающих при температуре до 300оС – 50,0% объемных. Содержание асфальто-смолистых веществ составляет 6,61 % массовых, т.е. нефть является смолистой.

Нефть малосернистая, средней плотности, смолистая, парафиновая [4].

Осташковичское месторождение приурочено к одноименной стуктуре Северной структурно-тектонической зоны Припятского прогиба.

Физико-химические свойства нефти Осташковичского месторождения представлены исследованиями проб из петрико-задонской, воронежской и семилуко-саргаевской залежей.

Физико-химические свойства нефти *петрико-задонской залежи* определены по 29 скважинам. Нефть является сернистой (содержание серы - 0,81 % массовых) и относится ко 2-му классу, по плотности нефть является тяжелой (876,4 кг/м3) и относится к 3-му типу. Содержание парафина составляет 4,69 %массовых, выход светлых фракций, выкипающих при температуре до 300оС – 35,0 %объемных. Содержание асфальто-смолистых веществ составляет 16,34 % массовых, т.е. нефть является высокосмолистой.

Нефть сернистая, тяжёлая, высокосмолистая, парафиновая [4].

Физико-химические свойства *воронежской залежи* нефти определены по 14 скважинам. Нефть является малосернистой (содержание серы - 0,22 % массовых) и относится к 1-му классу, по плотности нефть является особо легкой (829,2 кг/м3) и относится к 0-му типу. Содержание парафина составляет 5,82 % массовых, выход светлых фракций, выкипающих при температуре до 300оС – 51,0 %объемных. Содержание асфальто-смолистых веществ составляет 6,54 % массовых, т.е. нефть является смолистой.

Нефть малосернистая, особо легкая, парафиновая, смолистая [4].

Физико-химические свойства *семилуко-саргаевской* *залежи* нефти определены по 9 скважинам. Нефть является сернистой (содержание серы - 0,23 % массовых) и относится к 1-му классу, по плотности нефть является особо легкой (827,0 кг/м3) и относится к 0-му типу. Содержание парафина составляет 6,53 %массовых, выход светлых фракций, выкипающих при температуре до 300оС – 51,0 %объемных. Содержание асфальто-смолистых веществ составляет 6,10 % массовых, т.е. нефть является смолистой.

Нефть сернистая, особо легкая, парафиновая, смолистая [4].

В результате данной работы были исследованы состав и свойства нефти на Золотухинском и Осташковском месторождении. Нефть в продуктивных отложениях разного состава, нефть преимущественно парафиновая, смолистая либо высокосмолистая, малосернистая и сернистая, особо легкая либо тяжёлая.

Данный результаты соответствуют нефти большинства месторождений, выявленных в пределах северного нефтегазоносного района (северо-восточная часть Припятского прогиба). По качеству нефти разные, но на данный момент качество хуже чем у тех стран, где технологии выше.

**Список использованных литературы**

1 Бескопыльный В.Н. Атлас природных резервуаров и углеводородов нефтяных месторождений Беларуси / Бескопыльный В.Н. [и др.]. Гомель: Сож, 2009. 216 с.

2 Соколов В.А. Химический состав нефтей и природных газов в связи с их происхождением. М.: Недра, 1972. 276 с.

3 СТБ ГОСТ Р 51858-2003

4 ТКП 17.04-29-2011 (02120) Правила применения классификации запасов, перспективных и прогнозных ресурсов углеводородов. Введ. с 08.06.2011. Минск, Минприроды, 2011.

**© А.А. Лопушко, 2018**