

10. On Federal Target Program "Risk Reduction and mitigation of natural and man-made disasters in the Russian Federation until 2010". Russian Federation Government Resolution no. 365 of 23.04.2009. *KonsultantPlyus* [ConsultantPlus]. Available at: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=99086;dst=0;ts=0D45B5B203C396FDC9B1DC883EF6167A;rnd=0.40306270810563116>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус.
11. *Otsenka vliyaniya gruntovykh usloviy na seysmicheskuyu opasnost : metodicheskoe rukovodstvo po seysmicheskomu mikrorayonirovaniyu* [Assessing the impact of soil conditions on the seismic danger], Moscow, Nauka Publ., 1988. 224 p.
12. RSN 60-86 Engineering surveys for construction. Seismic microzoning. The norms of production of the work. Approved by the Resolution of the State Construction Committee of the RSFSR no. 59 of 10.06.1986. Moscow, MosTsGISIZ RSFSR State Committee for Construction Publ., 1986. 32 p.
13. RSN 65-87 Engineering surveys for construction. Seismic microzoning. Technical performance requirements. Approved by the Resolution the State Construction Committee RSFS no. 125 of 30.07.1987. Moscow, MosTsGISIZ RSFSR State Committee for Construction Publ., 1987. 20 p.
14. Lomnitsa Ts., Rozenblyuta E. (ed.) *Seysmicheskiy risk i inzhenernye resheniya* [Seismic risk and engineering solutions], Moscow, Nedra Publ., 1981. 375 p.
15. SNIP II-7 -81* Construction in seismic regions. Approved by the Resolution of the State Construction Committee SSR no. 94 of 15.06.1981. Moscow, APPTSIGP Publ., 1991. 50 p.
16. Eybi Dzh. A. *Zemletryaseniya* [Earthquakes], Moscow, Nedra Publ., 1982. 264 p.

СВОЙСТВА НЕФТИ СОСТИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Сангаджиев Мерген Максимович

кандидат геолого-минералогических наук, доцент

Калмыцкий Государственный Университет
 358000, Российская Федерация, Республика Калмыкия, г. Элиста, ул. Пушкина, 11
 E-mail: smm54724@yandex.ru

Гавилов Батнасур Анатолевич, студент

Калмыцкий Государственный Университет
 358000, Российская Федерация, Республика Калмыкия, г. Элиста, ул. Пушкина, 11

Лиджиев Максим Михайлович, студент

Калмыцкий Государственный Университет
 358000, Российская Федерация, Республика Калмыкия, г. Элиста, ул. Пушкина, 11

Эрдниева Ольга Григорьевна, кандидат химических наук, доцент

Калмыцкий Государственный Университет
 358000, Российская Федерация, Республика Калмыкия, г. Элиста, ул. Пушкина, 11
 E-mail: erdnieva_og@kalmsu.ru.

Данная статья посвящена исследованию физико-химических свойств и состава нефти Состинского месторождения (скв. № 8, 9). В процессе изучения данной проблемы были выдвинуты следующие задачи: 1) исследовать основные физико-химические свойства нефти, такие как плотность, вязкость, температура застывания (используя соответствующие методики ГОСТ); 2) определить фракционный состав,

содержание воды, хлористых солей, механических примесей; 3) установить содержание смол, асфальтенов и парафина. Важнейшими показателями качества нефти являются плотность и выход фракций. Нефти скважин № 8 и № 9 Состинского месторождения относятся по плотности к типу 0 – особо легкие. Выход светлых дистиллятных фракций высок: составляет в обоих случаях более 50 %. Содержание механических примесей в норме. По содержанию хлористых солей нефть скв. № 8 относится к третьей группе (до 900 мг/дм³ ГОСТ Р 51858-2002), так как содержит достаточно большое количество хлористых солей и воды. Нефть Состинского месторождения скв. № 9 – ко второй группе (до 300 мг/дм³ ГОСТ Р 51858-2002), так как включает в себя меньшее количество воды и хлористых солей. Исследуемые пробы нефтей относятся к нефтям с повышенной вязкостью. Температура застывания высокая: +18 °С (скв. 8) и +23 °С (скв. 9). Это связано с большим содержанием в них парафинов. По содержанию смолисто-асфальтеновых веществ данные пробы относятся к смолистым нефтям. Исследуемые пробы нефтей обладают малой плотностью, большим выходом дистиллятных фракций; малым содержанием воды, хлористых солей и механических примесей; высокой вязкостью, высокой температурой застывания, высоким содержанием парафинов и достаточно высоким содержанием смол. Из них рекомендуется получать товарные бензины, дизельное топливо, нефтяные растворители, жидкий парафин, нефтяные масла, воски.

Ключевые слова: плотность, вязкость, температура застывания, фракционный состав, содержание воды, хлористые соли, механические примеси, смолы, асфальтены, парафины

PROPERTIES OF OIL OF SOSTINSKIY FIELD

Sangadzhiev Mergen M.

C.Sc. in Geology and Mineralogy, Associate Professor

Kalmyk State University

11 Pushkin st., Elista, Republic of Kalmykia, 358000, Russian Federation

E-mail: smm54724@yandex.ru

Gavirov Batnasun A.

Student

Kalmyk State University

11 Pushkin st., Elista, Republic of Kalmykia, 358000, Russian Federation

Lidzhiev Maxim M.

Student

Kalmyk State University

11 Pushkin st., Elista, Republic of Kalmykia, 358000, Russian Federation

Erdnieva Olga G.

C.Sc. in Chemistry, Associate Professor

Kalmyk State University

11 Pushkin st., Elista, Republic of Kalmykia, 358000, Russian Federation

E-mail: erdnieva_og@kalmsu.ru.

This article is devoted to the study of physical and chemical properties and composition of Sostinskoe oil field (wells № 8, 9). In the process of studying this problem have been put forward following tasks: 1) explore the basic physical and chemical properties of oil, such as density, viscosity, pour point (using appropriate methodologies Standard); 2) determine the fractional composition, water content, chloride salts, mechanical impurities; 3) determine the

content of resins, asphaltenes and paraffin. The most important indicators of the quality of oil are the density and output fractions. Oil well no. 8 and no. 9 of Sostinskiy field are the density of the type 0 – particularly the lungs. The yield of light distillate fraction is high. It is in both cases more than 50 %. Content of mechanical impurities in the norm. According to the content of chloride salts of oil wells no. 8 belongs to the third group (up to 900 dm 3 GOST R 51858-2002). Because it contains a fairly large amount of water and chloride salts. The oil of Sostinskiy field of wells no. 9 refers to the second group (up to 300 dm 3 GOST R 51858-2002). Because it includes minimal amounts of water and chloride salts. The test samples of oils are oils of high viscosity. Pour point is high: +180 °C (well 8) and +230 °C (well 9). This is due to the high content of paraffin in them. In content resin-asphaltene substances sample data are resinous oil. The test samples of oils have a low density, high yield of distillate fractions; low water content, chloride salts and solids; high viscosity, high pour point, high paraffin content, and enough high-tar. Of these, it is recommended to receive commercial gasoline, diesel fuel, solvents, oil, liquid paraffin, petroleum oils, and waxes.

Keywords: density, viscosity, pour point, fractional composition, water content, chloride salts, mechanical impurities, resins, asphaltenes, paraffins

С развитием техники повышаются требования к ассортименту и качеству нефтей и нефтепродуктов. Поэтому качества как товарной нефти, так и продуктов ее переработки подлежат обязательному контролю. Государственная система стандартизации предусматривает следующие категории стандартов: государственные на нефтепродукты (ГОСТ), отраслевые (ОСТ), республиканские (РСТ), стандарты предприятий (ГТП), технические условия (ТУ) [1].

Относительную характеристику качества, основанную на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями, называют *уровнем качества*.

Определяющим показателем качества продуктов на ранних этапах развития нефтяной промышленности была плотность. В зависимости от плотности, нефти подразделяли на:

- легкие ($p^{15} < 0,828$);
- утяжеленные ($p^{15} = 0,828-0,884$);
- тяжелые ($p^{15} > 0,884$) [3].

В легких нефтях содержится больше бензиновых фракций, относительно мало смол и серы. Из нефтей этого типа часто вырабатывают смазочные масла высокого качества. Тяжелые нефти характеризуются высоким содержанием смол. Для того чтобы получать из них масла, необходимо применять специальные методы очистки; обработку избирательными растворителями, адсорбентами и др. Однако тяжелые нефти – наилучшее сырье для производства битумов. Классификация нефтей по плотности довольно условна. Известны случаи, когда описанные выше закономерности не подтверждались [14].

В настоящее время существуют различные классификации нефтей: по геохимическому происхождению, по физико-химическим свойствам, по фракционному и химическому составу и др. [11, 15].

Для определения единого подхода к техническим требованиям нефти, с 1 июля 2002 г. введен в действие новый ГОСТ [9]. В настоящем стандарте дается определение понятий сырой и товарной нефти. *Сырая нефть* – жидкая природная ископаемая смесь углеводородов широкого фракционного состава. Она содержит растворенный газ, воду, минеральные соли, механические примеси и служит основным сырьем для производства жидких энергоносителей (бензина, керосина, дизельного топлива, мазута), смазочных масел, битума и кокса. *Товарная нефть* – нефть, подготовленная к поставке потребителю в соот-