УДК 551

ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ

OIL GEOLOGY

Алхашман Валид Х.
магистрант,
Уфимский государственный нефтяной
технический университет
weedow111@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрены виды нефтяных коллекторов для эффективного использования ресурсов, оптимизации затрат на добычу.

Ключевые слова: пористость, горные добычи.

Alkhashman Waleed X.
Undergraduate,
Ufa state oil technical university
weedow111@gmail.com

Annotation. In article types of oil collectors for effective use of resources, optimization of expenses for production are considered.

Keywords: porosity, mountain production.

Заключающие нефть породы обладают сравнительно высокой пористостью и достаточной для ее извлечения проницаемостью. Породы, допускающие свободное перемещение и накопление в них жидкостей и газов, называются коллекторами. Пористость коллекторов зависит от степени отсортированности зерен, их формы и укладки, а также от наличия цемента. Проницаемость определяется размером пор и их сообщаемостью. Главнейшими коллекторами нефти являются пески, песчаники, конгломераты, доломиты, известняки и другие хорошо проницаемые горные породы, заключенные среди таких слабопроницаемых пород, как глины или гипсы. При благоприятных условиях коллекторами могут быть трещиноватые метаморфические и изверженные породы, находящиеся в соседстве с осадочными нефтеносными породами [1].

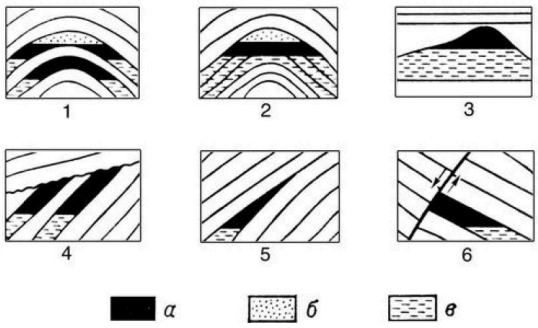

Рисунок 1 – Типы залежи нефти в гидравлически незамкнутых и замкнутых ловушках различного типа:
залежи нефти в гидравлически незамкнутых (1–3) и замкнутых (4–6) ловушках:
1 – пластовые сводовые нефтяные и газонефтяные залежи; 2 – массивная сводовая газонефтяная залежь;
3 – нефтяная залежь в выступе палеорельефа, первичного (напр., рифа) или вторичного (эрозионного);
4 – нефтяная залежь, экранированная стратиграфическим несогласием;
5 – нефтяная залежь в ловушке первичного (фациального, литологического) выклинивания коллектора;
6 – тектонически экранированная залежь нефти; а – нефть; б – газ; в – вода.

Часто нефтяная залежь занимает лишь часть коллектора и поэтому в зависимости от характера пористости и степени цементации породы (гетерогенности залежи) обнаруживается различная степень насыщенности нефтью отдельных ее участков в пределах самой залежи. Иногда этой причиной обусловливается наличие непродуктивных участков залежи. Обычно нефть в залежи сопровождается водой, которая ограничивает залежь вниз по падению слоев либо по всей ее подошве. Кроме того, в каждой залежи нефти вместе с ней находится пленочная (или остаточная) вода, обволакивающая частицы пород (песков) и стенки пор. В случае выклинивания пород коллектора или обрезания его сбросами, надвигами и т.п. дизъюнктивными нарушениями залежь может либо целиком, либо частично ограничиваться слабопроницаемыми породами. В верхних частях нефтяной залежи иногда сосредотачивается газ (т.н. «газовая шапка»). Дебит скважин, помимо физических свойств коллектора, его мощности и насыщения, определяется давлением растворенного в нефти газа и краевых вод. При добыче нефти скважинами не удается целиком извлечь всю нефть из залежи, значительное количество ее остается в недрах земной коры (см. Нефтеотдача и Нефтедобыча). Для более полного извлечения нефти применяются специальные приемы, из которых большое значение имеет метод заводнения (законтурного, внутриконтурного, очагового). Нефть в залежи находится под давлением (упругого расширения и/или краевой воды и/или газа, как растворенного, так и газовой шапки), вследствие чего вскрытие залежи, особенно первыми скважинами, сопровождается риском газонефтепроявлений (очень редко фонтанными выбросами нефти) [2].

Весьма продолжительное время (со 2-й половины XIX в.) геологи полагали, что нефтяные залежи приурочиваются почти исключительно к антиклинальным складкам, и только в 1911 г. И.М. Губкиным был открыт в Майкопском районе новый тип залежи, приуроченной к аллювиальным пескам и получившей название «рукавообразной». Спустя более 10 лет подобные залежи были обнаружены в США. Дальнейшее развитие разведочных работ в СССР и США завершилось открытием залежей, связанных с соляными куполами, приподнимающими, а иногда и протыкающими осадочные толщи. Изучение нефтяных месторождений показало, что образование нефтяных залежей обусловлено различными структурными формами изгибов пластов, стратиграфическими соотношениями свит и литологическими особенностями пород. Предложено несколько классификаций месторождений и залежей нефти как в России, так и за рубежом. Нефтяные месторождения различаются друг от друга по типу структурных форм и условиям их образования. Залежи нефти и газа различаются друг от друга по формам ловушек-коллекторов и по условиям образования в них скоплений нефти [3].

Литература:

1. Бакиров Э.А., Ларин В.И. Геология нефти и газа : учебник для нефтяных специальностей вузов / под ред. Э.А. Бакирова. – М. : Недра, 1990. – 2-е изд. перераб. и доп.
2. Гутман И.С. Методы подсчета запасов нефти и газа : учеб. по спец. Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений. – М. : Недра, 1985.
3. Иванова М.М., Дементьев Л.Ф., Чоловский И.П. Нефтегазопромысловая геология и геологические основы разработки месторождений нефти и газа. – М. : Недра, 1985.

References:

1. Bakirov E.A., Larin V.I. Geologi of oil and gas : the textbook for oil specialties of higher education institutions / under the editorship of E.A. Bakirov. – M. : Nedra, 1990. – 2nd prod. reslave and additional.
2. Guttman I.S. Methods of calculation of reserves of oil and gas : studies on the specialist Geology and investigation of oil and gas fields. – M. : Nedra, 1985.
3. Ivanova M.M., Dementiev L.F., Cholovsky I.P. Oil and gas geology and geological bases of development of oil and gas fields. – M. : Nedra, 1985.