

В. И. ВИТЯЗЬ, В. В. БОГАЦКИЙ

ЗАКОНОМЕРНОСТЬ ГИПСОМЕТРИЧЕСКОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ И ГАЗА ВОЛГО-УРАЛЬСКОЙ И ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ ПРОВИНЦИЙ

(Представлено академиком А. А. Трофимуким 23 XII 1974)

Пространственно-статистическим методом ⁽¹⁾ исследованы месторождения и промышленные залежи нефти и газа, для которых в опубликованной литературе обнаружены сведения об абсолютных отметках водо-нефтяного, газо-нефтяного или газо-водяного контактов и высоте залежи или этаже нефтегазоносности. Использованы сведения по 726 залежам нефти и газа, в том числе 497 залежам Волго-Уральской ^(2, 3) и 229 залежам Западно-Сибирской ⁽⁴⁾ провинций. Исследование опирается на единую систему отсчета гипсометрического положения залежей, нулем которой является уровень моря (геоида).

Результаты обобщены в виде гистограмм и графиков распределения залежей по гипсометрическим уровням как раздельно по Волго-Уральской (рис. 1, А и Б) и Западно-Сибирской (В и Г) провинциям, так и в сводном виде (Д). Использовались сведения по залежам высотой до 200 м. Аномально высокие залежи (высотой более 200 м), число которых составило 8, во внимание не принимались. В процессе работы составлялись гистограммы и графики распределения по 10-, 50- и 100-метровым интервалам; последние использованы на графиках рис. 1. Для Волго-Уральской провинции выявлены четыре четких максимума встречаемости залежей с модальными значениями и интервалами преимущественной локализации: -380 ± 100 ; -860 ± 100 м; -1200 ± 80 ; -1560 ± 100 м; намечается пятый уровень с модальным значением около -2800 м. Для Западно-Сибирской провинции опознаны четыре максимума с модальными значениями и интервалами преимущественной локализации: -1160 ± 120 ; -1620 ± 100 ; -2060 ± 100 ; -2380 ± 100 м. Расстояние между модальными значениями максимумов в той и другой провинции изменяется от 320 до 480 м, составляя в среднем 400 м.

Плотность (удельную встречаемость) залежей по гипсометрическим уровням на сводном графике в интервале от 0 до -2800 м описывает парабола, которая четко фиксируется семью частными максимумами, а именно: -360 ± 100 ; -840 ± 100 ; -1180 ± 90 ; -1640 ± 100 ; -2060 ± 90 ; -2380 ± 100 ; -2820 ± 100 м. Максимальное число залежей обеих провинций приходится на уровень -1640 ± 100 м; на отметках ниже -2400 м известны единичные залежи, выше отметок -800 м залежи выявлены преимущественно в Волго-Уральской провинции.

Опознанная для обеих провинций периодически-дискретная локализация залежей нефти и газа по гипсометрическим уровням однозначно проявляется также на конкретных месторождениях, в частности Самотлорском, Южно-Балыкском, Мамонтовском, Мегйонском, Оренбургском, Арлапском, Четырманском и др. ⁽²⁻⁴⁾, особенно там, где выявлены несколько этажей нефтегазоносности. Обращает на себя внимание периодически-дискретное распределение залежей в условиях литологического однообразия разреза; интервалы между основными как нефте-, так и газоносными уровнями на известных месторождениях или равны 300–450 м, или крат-

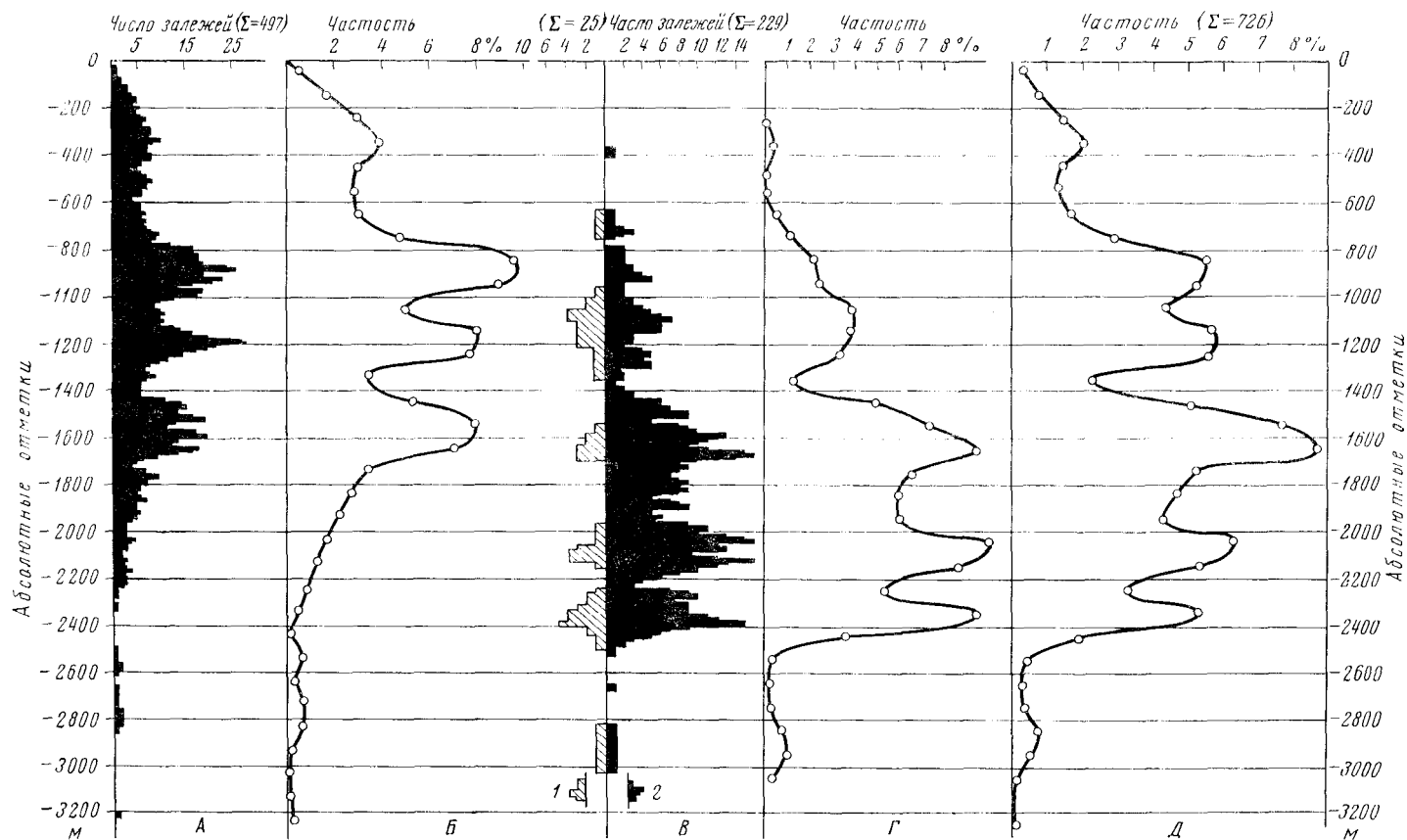


Рис. 1. Гистограммы и частотные графики распределения залежей нефти и газа по гипсометрическим уровням. А – гистограмма и В – график для Волго-Уральской провинции; В – гистограмма (1 – положение залежей месторождений-гигантов, 2 – всех залежей) и V – график для Западно-Сибирской провинции; Д – общий график для обеих провинций

ны этой величине, например 690–730 м на Ромашкинском и около 2000 м на Уренгойском месторождениях.

Единство фиксируемых гипсометрических уровней локализации залежей в обеих провинциях, равно как и постоянство расстояний между двумя соседними уровнями (около 400 м), свидетельствует о едином механизме формирования нефтегазоносных структур, а точнее резервуаров ⁽⁵⁾. В тех районах, где известно или предполагается существование благоприятных для формирования резервуаров пород: карбонатных, песчаных и песчано-глинистых, — необходимо проверить нефтегазоносность глубоких горизонтов Западно-Сибирской и Волго-Уральской провинций на гипсометрических уровнях, кратных величине порядка 400 м, а именно: -2820 ± 100 ; -3110 ± 100 ; -3500 ± 100 м.

Открытие А. А. Трофимуком с соавторами наличия в недрах газовых залежей в твердом состоянии (так называемых газогидратных) в свете опознанной гипсометрической закономерности дает основание предположить, что такие залежи возможны в пределах Западно-Сибирской провинции на гипсометрических уровнях как -840 ± 100 м, так и -360 ± 100 м.

Трест «Красноярскнефтегазразведка»

Поступило

Красноярское отделение

16 XII 1974

Сибирского научно-исследовательского института
геологии, геофизики и минерального сырья

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ В. В. Богацкий, Тр. Сибир. н.-и. ин-та геологии, геофиз. и минер. сырья, в. 102, Красноярск. книжн. изд-во, 1970. ² Геология нефти. Справочник, т. 2, кн. 1, Нефтяные месторождения СССР, М., «Недра», 1968. ³ С. П. Максимов и др., Геология нефтяных и газовых месторождений Волго-Уральской нефтегазоносной провинции, М., «Недра», 1970. ⁴ П. Н. Нестеров, Ф. К. Салманов, К. А. Шпильман, Нефтяные и газовые месторождения Западной Сибири, «Недра», 1971. ⁵ А. А. Трофимук, Ю. Н. Карагодин, Геология и геофизика, № 3 (1974).