

ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАСТОВ ВАСИЛЕВИЧСКОГО ХРАНИЛИЩА ГАЗА НА ТЕРРИТОРИИ ПРИПЯТСКОГО ПРОГИБА

Н.В. Бурдак

Подземные хранилища газа (ПХГ) служат для того, чтобы компенсировать сезонную неравномерность потребления газа. В осенне-зимний период потребность в этом стратегическом виде топлива, как правило, резко возрастает.

Для расчета объема и условий эксплуатации ПХГ необходимо определить параметрические характеристики пластов-коллекторов и пластов-покрышек. Исследование проводилось на специально отобранных образцах в лаборатории грунтоведения ГГУ им. Ф. Скорины.

Испытания проводились по определению влажности грунта методом высушивания до постоянной массы, плотности грунта методом взвешивания в воде и плотности частиц грунта пикнометрическим методом проводились по «ГОСТ 5180-84. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик». С использованием полученных данных были рассчитаны пористость и коэффициент пористости образцов. Полученные данные приведены в таблице.

Таблица. Параметрические характеристики образцов

№№ п/п	лабораторный номер образца грунта	номер выработки	глубина отбора образца грунта, м	влажность, ω , %		плотность ρ , г/см ³		плотность частиц грунта, ρ_s , г/см ³		пористость грунта, %	коэффициент пористости грунта	
				отдельной пробы	средняя	образца	средняя	образца	средняя			
1	песчанник T ₂ kr	18-р	550	0,46	0,45	1,86	1,88	2,661	2,653	29,52	0,42	
2				0,44		1,90		2,645				
3	алевролит P ₂ dd		566	1,09	1,11	1,90	1,91	3,298	3,267	42,15	0,73	
4				1,14		1,92		3,236				
5	глина C ₂ gl		569	6	1,91	1,91	2,18	2,19	3,927	3,894	44,68	0,81
6					1,92		2,19		3,862			
7	песчанник C ₂ mt		578		0,33	0,32	1,96	1,98	2,644	2,651	25,39	0,34
8					0,32		2,01		2,659			

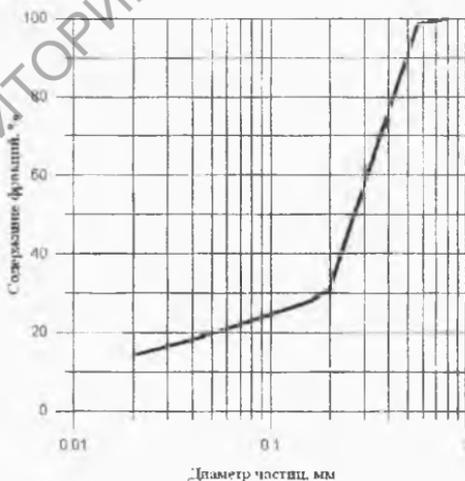


Рисунок – Интегральная гранулометрическая кривая

Испытания по определению гранулометрического состава грунта с помощью лабораторного грохота Analysette 3 PRO проводились в лаборатории промывочной жидкости БелНИПНефть под руководством инженера-технолога II категории Паскару Константина Григорьевича с использованием его авторской технологии. Испытание проводилось на песчанике мытвинского горизонта. Данные гранулометрического состава пород используются при выборе типа фильтра и его особенностей строения.

Для расчета количества газа, которое можно извлечь из эксплуатационной скважины при заданном перепаде давления необходимо знать коэффициент проницаемости пласта-коллектора.

Коэффициент фильтрации грунта мы рассчитывали по формуле предлагаемой Терцаги, он оказался равен 2,65 см/с.

Связь коэффициента проницаемости и коэффициента фильтрации выражается формулой:

$$K_{п} = \frac{K\mu}{\gamma},$$

$$K_{п} = \frac{2,65 \cdot 0,00899}{1} = 0,02 \text{ дарси.}$$

где K – коэффициент фильтрации, см/с;

$KП$ – коэффициент проницаемости, дарси;

γ – плотность жидкости, кг/см³;

μ – вязкость жидкости, спз

Полученный результат коэффициента проницаемости значительно ниже значений проницаемости полученных БЕЛНИГРИ в результате проведения площадной гидроразведки (5 дарси). Это означает, что проницаемость пласта определяется трещиноватостью пород, а не их пористостью.