

$$P_{заб} = P_{затр} + \frac{(H_{приема_насоса} - H_{динам._уровня}) \gamma_{пл_нефти}}{10} + \frac{(H_{ВДП} - H_{приема_насоса}) [\gamma_{пл_нефти} * (1 - обв) + \gamma_{пл_воды} * обв]}{10} + \frac{(H_{начальный_динам._уровень} - H_{динам._уровня}) [\gamma_{пл_нефти} * (1 - обв) + \gamma_{пл_воды} * обв]}{10}$$

Алгоритм на основе корреляции Хасана-Кабира аналогичным образом разбивает скважину на 3 основных интервала. Во II и III интервалах определяются режимы потока (жидкостный, пузырьковый, переходный, пробковый или эмульсионный) и соответствующее газосодержание. Режимы потока определяются по дебиту газа в затрубном пространстве, оцениваемом исходя из общего дебита газа в скважине (и, соответственно, общего дебита флюида). Интегрирование позволяет определить глубину границ каждого из режимов потока. Далее по итеративному алгоритму определяется давление на приеме насоса. Аналогичным образом, по известному давлению на приеме УЭЦН определяется давление на ВДП с учетом того, что в интервале от ВДП до приема насоса приведенная скорость потока жидкости отлична от нуля.

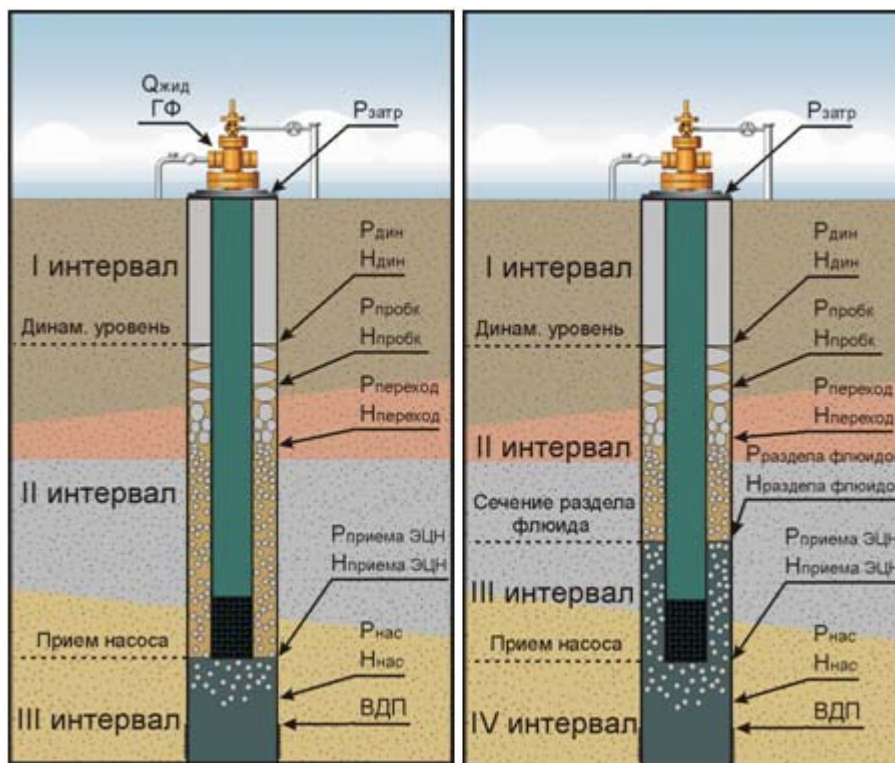


Рис. 24. Слева – Модель для расчета забойного давления на этапе КВУ. Справа – модель для расчета забойного давления на рабочем режиме скважины

В случае расчета забойного давления на этапе КВУ считается, что в процессе восстановления давления приток в затрубном пространстве представляет собой водонефтяную смесь (в соответствии с обводненностью скважины). Таким образом, при расчете забойного давления алгоритм выделяет в стволе скважины 4 интервала: от устья скважины до динамического уровня, от динамического уровня до сечения раздела флюидов (до той глубины, до которой дошел приток водонефтяной смеси, вследствие восстановления скважины), от сечения раздела флюидов до приема насоса, от приема насоса до забоя. В соответствии с этим, в данном алгоритме производятся следующие