

ПРОМЫВочНЫЕ  
ЖИДКОСТИ для  
ЛИКВИДАЦИИ ГНВП

ВыПОЛНИЛ: РАХМАТУЛЛИН ДЕНИС ЗБНГ-1



Для эффективного осуществления работ по ликвидации ГНВП необходимо правильно выбрать способ глушения скважины. Способ глушения зависит от многих факторов, включая квалификацию находящегося на буровой персонала, наличия утяжеленного запасного раствора, состояния колонны, противовыбросового оборудования ( ПВО) и ствола скважины, а также от характера и интенсивности самого проявления. Существует несколько способов глушения скважин.

# МЕДОТ БУРИЛЬЩИКА

Этот метод называется так потому, что им может пользоваться персонал, мало знакомый с особо сложными операциями по управлению скважиной. Метод бурильщика не универсален, но применим во многих ситуациях.

Преимущества этого метода:

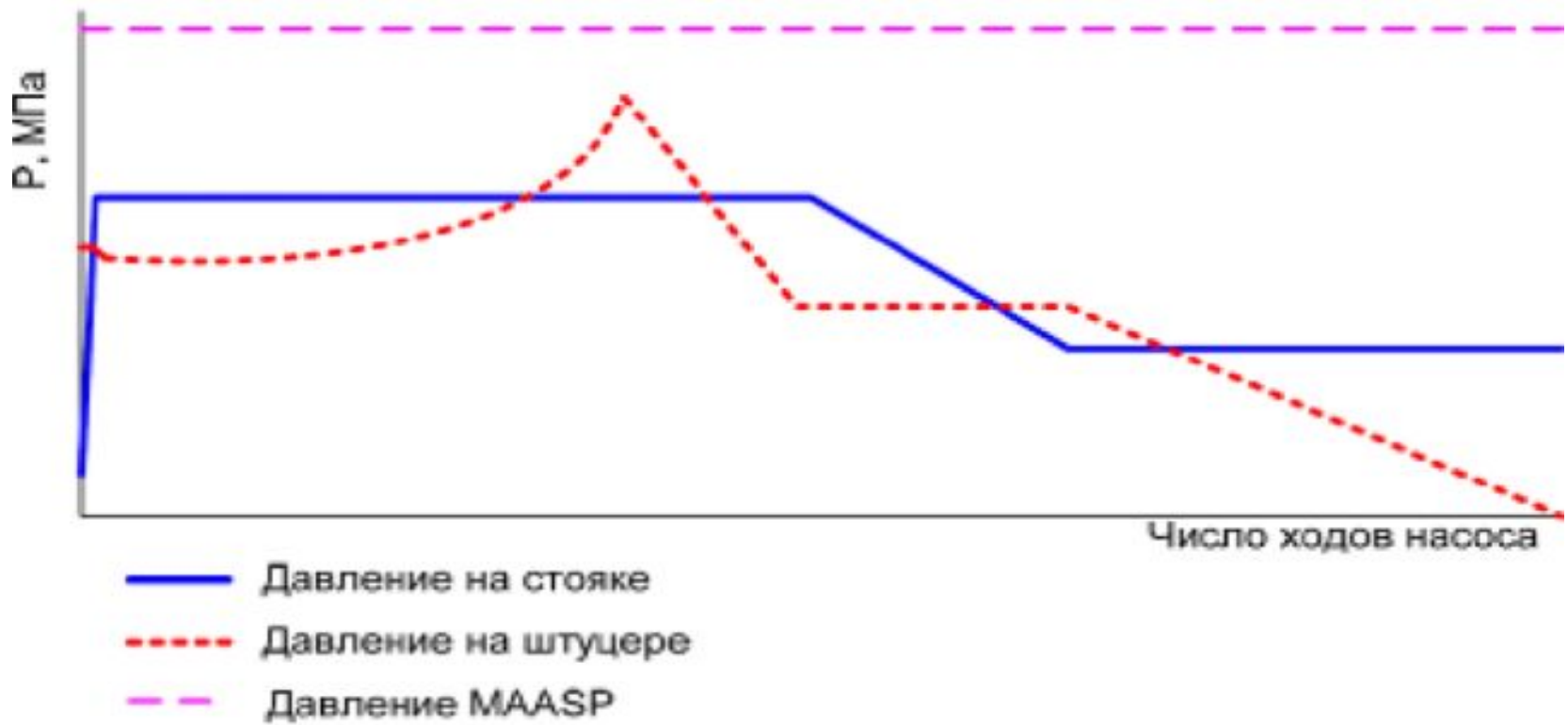
- простота применения;
- возможность незамедлительно начать работы по управлению скважиной;
- отсутствует необходимость в сложных математических расчетах, по крайней мере на начальном этапе.

Недостатки метода:

- значительный риск порыва пласта на башмаке последней обсадной колонны;
- повышенные значения давления как в скважине, так и в наземном оборудовании;
- продолжительное время глушения скважины. Необходимо не менее двух циклов циркуляции.

Первый цикл - вымыв газовой пачки, второй цикл - непосредственно глушение скважины.

# ГРАФИК ГЛУШЕНИЯ МЕТОДОМ БУРИЛЬЩИКА



# МЕТОД ОЖИДАНИЯ И УТЯЖЕЛЕНИЯ

При применении метода ожидания и утяжеления управление скважиной осуществляется путем одной циркуляции тяжелого раствора.

Метод включает фазу ожидания при закрытой скважине (получение тяжелого бурового раствора) до запуска циркуляции, которая содержит только один этап, и это - подача тяжелого бурового раствора

При глушении скважины способом ожидания и утяжеления вымывание поступившего пластового флюида и закачивание утяжеленного бурового раствора производится одновременно. Если запас необходимого утяжеленного раствора на буровой отсутствует, то, остановив насосы и закрыв скважину, немедленно его утяжеляют. Технологически способ ожидания и утяжеления сложный, так как требует проведения инженерных расчетов регулирования давления в скважине. Вследствие этого глушение проявлений этим способом производится под руководством высококвалифицированных специалистов.

Для реализации метода ожидания и утяжеления необходимы следующие условия:

- долото должно быть у забоя;
- не должно быть осложнений для циркуляции бурового раствора;
- максимально допустимое давление на устье в кольцевом пространстве должно превышать давление в затрубном пространстве не допуская порыва пласта ниже башмака обсадной колонны;
- возможность получения необходимого объема раствора в очень короткий промежуток времени. Период между герметизацией устья и началом закачивания тяжелого раствора должен быть максимально непродолжительным. Если для приготовления тяжелого раствора потребуются длительное время, газ сможет подняться к поверхности, что чревато многими проблемами (например, ошибками в оценке давлений, содержанием примесей в растворе). Таким образом, всегда должно быть в наличии некоторое количество тяжелого раствора; кроме того, вместимость системы перемешивания раствора и растворных емкостей должна быть достаточной для утяжеления раствора в процессе циркуляции.

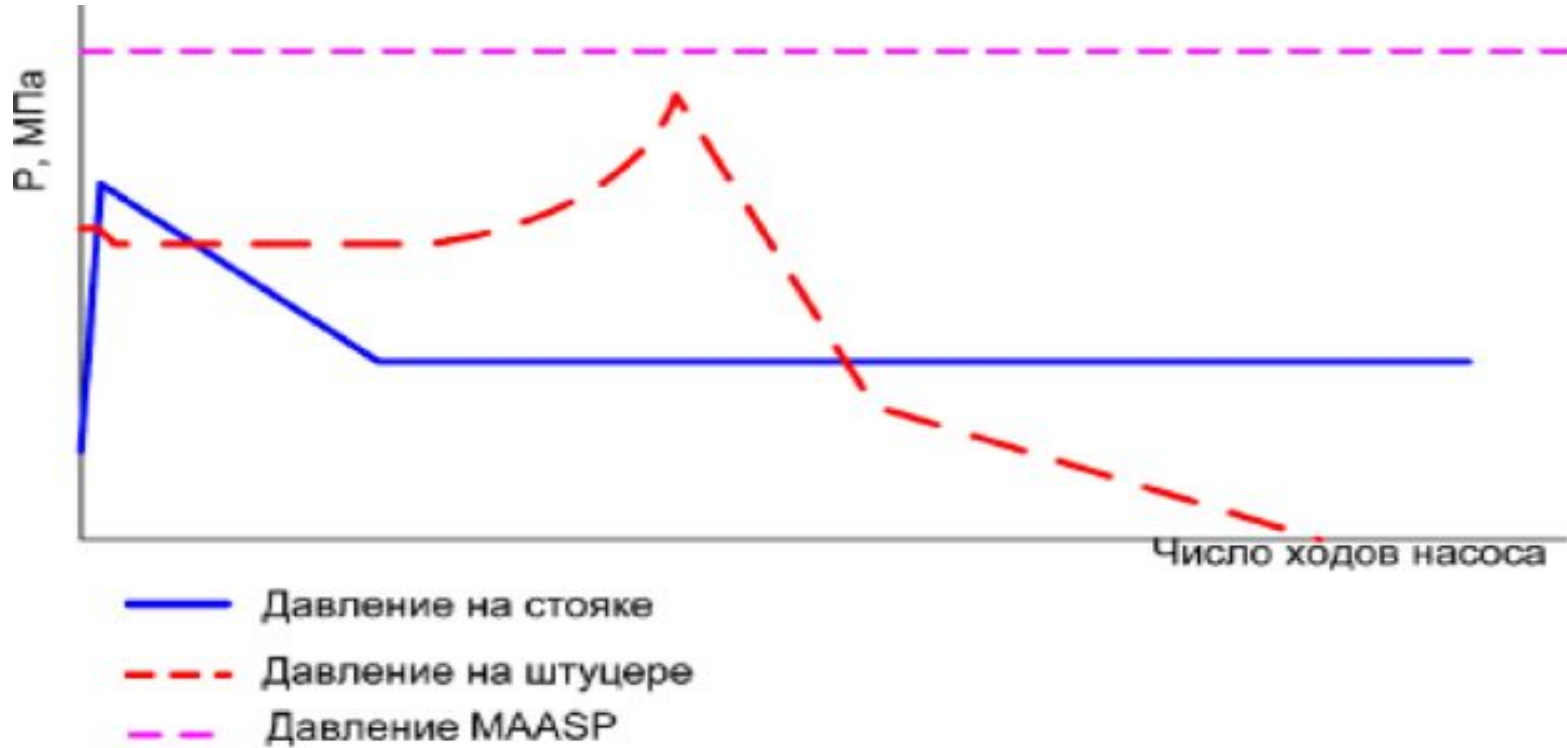
Преимущества метода:

- по срокам реализации он короче, чем метод бурильщика;
- давление на устье в затрубном пространстве (газ под блоком задвижки скважины) меньше, чем при методе бурильщика;
- давление в открытом стволе при движении газовой пачки несколько меньшее, что важно с точки зрения прочности в слабом месте.

Недостатки метода:

- требует больше времени на подготовку (получение тяжелого бурового раствора, расчет и диаграмма) до начала циркуляции;
- требует решения проблемы-миграции газа за счет необходимости срамливания давления;
- отсутствие циркуляции в течение периода приготовления утяжеленного бурового раствора, что может способствовать большому избыточному давлению на устье при всплытии газовой пачки.

# ГРАФИК ГЛУШЕНИЯ МЕТОДОМ ОЖИДАНИЯ И УТЯЖЕЛЕНИЯ



# ОБЪЕМНЫЙ МЕТОД ГЛУШЕНИЯ СКВАЖИНЫ

Если поступивший в скважину газ нельзя вытеснить путем циркуляции (например, бурильная колонна находится у поверхности или извлечена из скважины, или забиты насадки долота), необходимо дать возможность газу выйти на поверхность. Это достигается открыванием задвижки регулируемого штуцера, с тем чтобы выпустить некоторое количество раствора, что приведет к расширению газа. Для применения объемного метода необходимо, чтобы (максимально допустимое давление в затрубном пространстве при закрытом устье) превышало реальное давление в обсадной колонне. В то же время при выходе газа на поверхность не должно превышать давление разрыва обсадной колонны или рабочее давление превенторов.

Объемный метод можно разбить на три этапа:

- миграция газа к поверхности при контролируемом расширении;
- вытеснение газа раствором;
- возобновление циркуляции.