

## **ТЕХНОЛОГИЯ УВЕЛИЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА НЕФТЕГАЗООТДАЧИ УВЕЛИЧЕНИЕМ ДЕБИТА НЕФТЕГАЗОВЫХ И ПРИЕМИСТОСТИ НАГНЕТАТЕЛЬНЫХ СКВАЖИН ЗА СЧЕТ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОНИКАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ГОРНЫХ ПОРОД ПРИСКВАЖИННОЙ ЗОНЫ ПРОДУКТИВНОГО ПЛАСТА ПРИ ВЫСОКОЧАСТОТНОМ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ**

### **Физика процесса кавитации**

Процесс гидродинамической кавитационной обработки осуществляется в специальном устройстве - гидродинамическом кавитаторе за счет направленного и регулируемого преобразования потенциальной и кинетической энергии потока жидкости, принудительно прокачиваемой гидравлическим насосом через реакционную камеру кавитатора. В результате указанных преобразований энергии в специальных зонах гидродинамического кавитатора возникает и поддерживается процесс образования газовых, либо парогазовых кавитационных пузырьков (каверн), которые в последующем при повышении местного гидростатического давления в жидкости закрываются (схлопываются). Закрытие кавитационных пузырьков сопровождается интенсивными ударными волновыми процессами с возникновением локальных зон сверхвысоких давлений и температур (десятки – сотни тысяч атмосфер и градусов С, соответственно) и кумулятивного (остронаправленного) точечного ударного воздействия на близлежащие участки жидкости, окружающей зону схлопывания кавитационного пузырька.

В процессе точечного ударно-волнового воздействия происходят структурные и молекулярные изменения в сложных молекулах, агломератах и глобулах, изначально присутствующих в перекачиваемой жидкости, разрушение органических и минеральных примесей. Сопровождающие кавитацию процессы тепло- и массопереноса, а также возникающие далее по потоку жидкости струйные течения приводят к интенсивной очистке фильтра и прифильтровой зоны скважины.

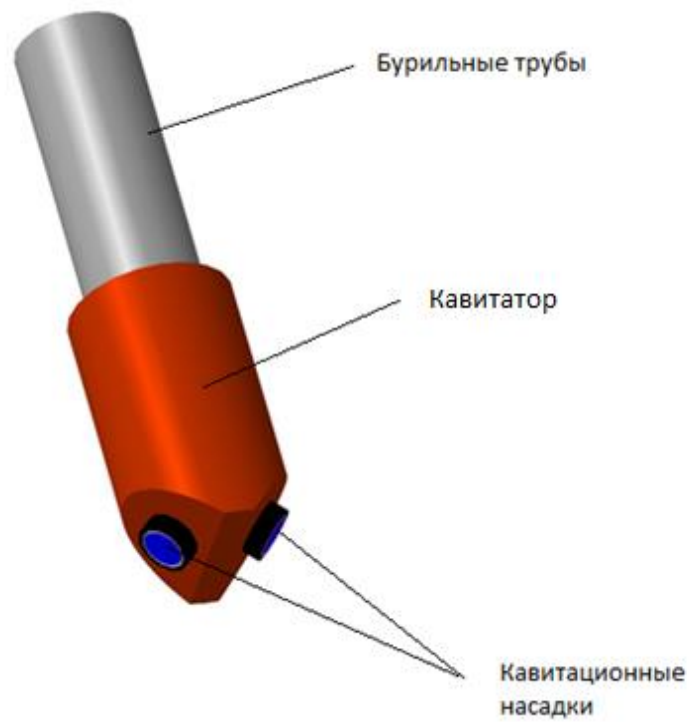
### **ВЫСОКОЧАСТОТНОЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ**

Высокочастотное гидродинамическое воздействие осуществляется кавитатором специальной конструкции. Кавитатор спускается в скважину на бурильных трубах. Корпус кавитатора имеет специальные вставки.

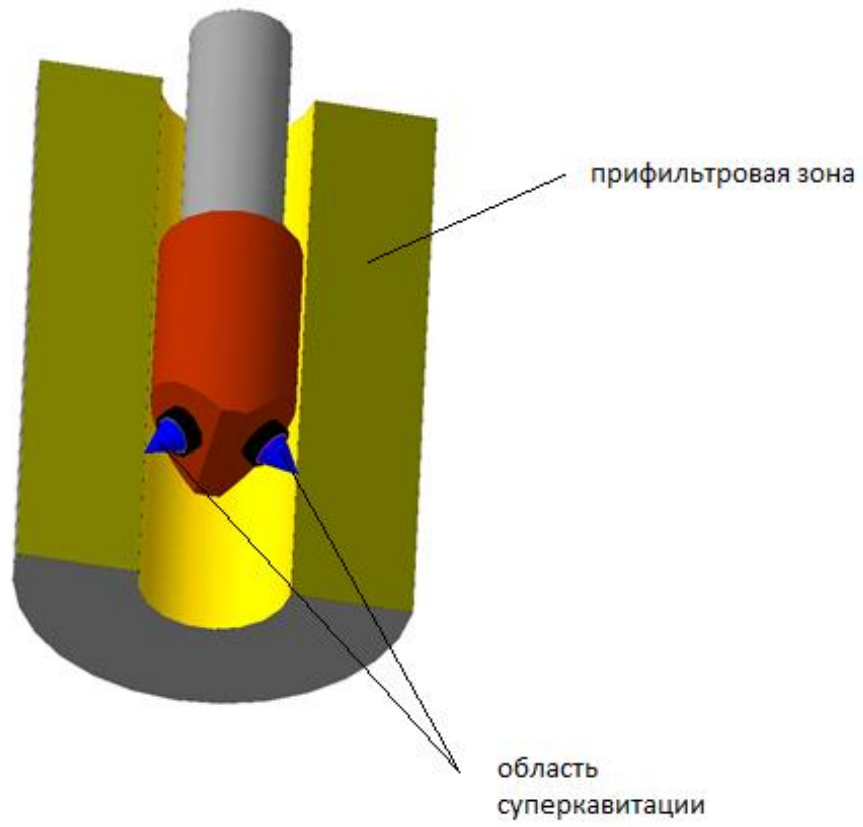
Высокочастотное гидродинамическое воздействие осуществляется с низу вверх, при этом кавитатор вращается на колонне бурильных труб. Время обработки на каждом интервале зависит от конкретных условий и назначения скважины.

Для исключения нарушения целостности обвязки насоса производительность следует повышать постепенно, наблюдая при этом за давлением на манометре.

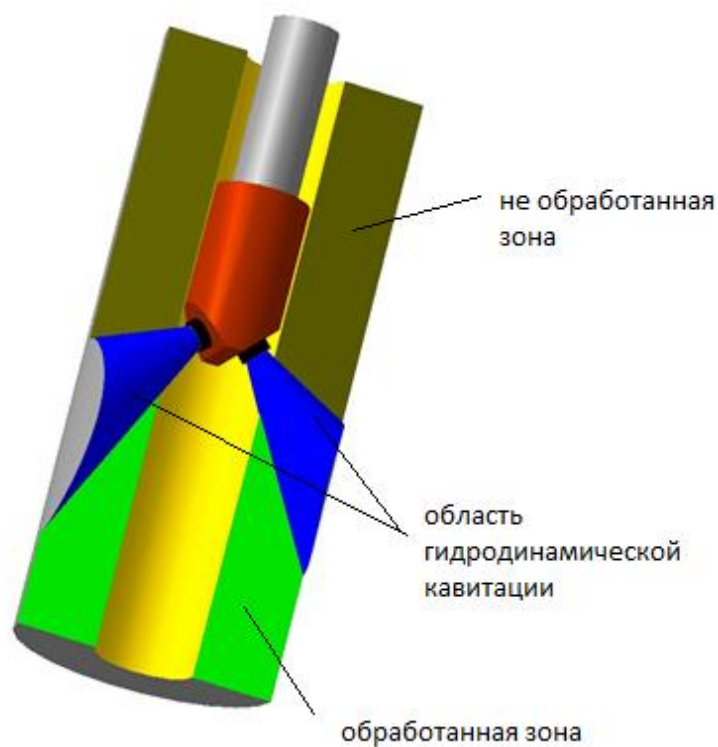
## **ОБЩИЙ ВИД ГЕНЕРАТОРА КОЛЕБАНИЙ (КАВИТАТОР СПЕЦИАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ)**



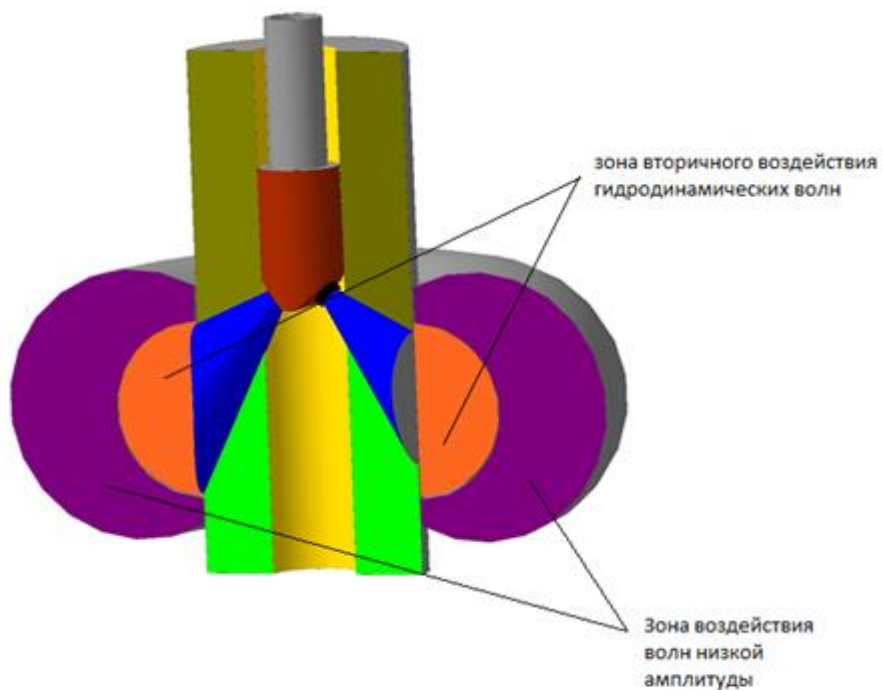
## **ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА КОЛЕБАНИЙ В РАБОЧЕЙ ЗОНЕ (КАВИТАТОР СПЕЦИАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ)**



## ОБРАБОТКА ПРИФИЛЬТРОВОЙ ОБЛАСТИ ИНТЕНСИВНОЙ КАВИТАЦИЕЙ



## СХЕМА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ



## **ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА МЕТОДА**

1. достигается прирост дебита более чем на 30% после проведения ремонтно-восстановительных работ;
2. прирост дебита после обработки сохраняется продолжительное время (например, не менее 3-х лет для водозаборных скважин), обеспечивая существенный экономический эффект по сравнению с другими известными методами, требующими повторных обработок минимум каждый год;
3. высокая эффективность восстановления дебита эксплуатационных скважин при освоении;
4. вследствие кратковременности действия импульсов обеспечивается безопасность (целостность) фильтров (в сравнении с ТДШ, ТКО и др.), в том числе проволочных, керамических и др., а также сальниковых уплотнений;
5. экологическая чистота метода (обработка ведется водой).