

# КОМПЛЕКСНАЯ ОБРАБОТКА НЕФТЯНЫХ СКВАЖИН С ПРИМЕНЕНИЕМ УСТАНОВКИ МОБИЛЬНОЙ ПУЛЬСАЦИОННОЙ (УМП)

Разработка относится к принципиально новому, пульсационному способу воздействия импульсами давления флюида на призабойную зону нефтяных скважин **в щадящем** (давление на устье скважины до 80атм.), **структуросберегающем режиме без применения внутрискважинных устройств.**

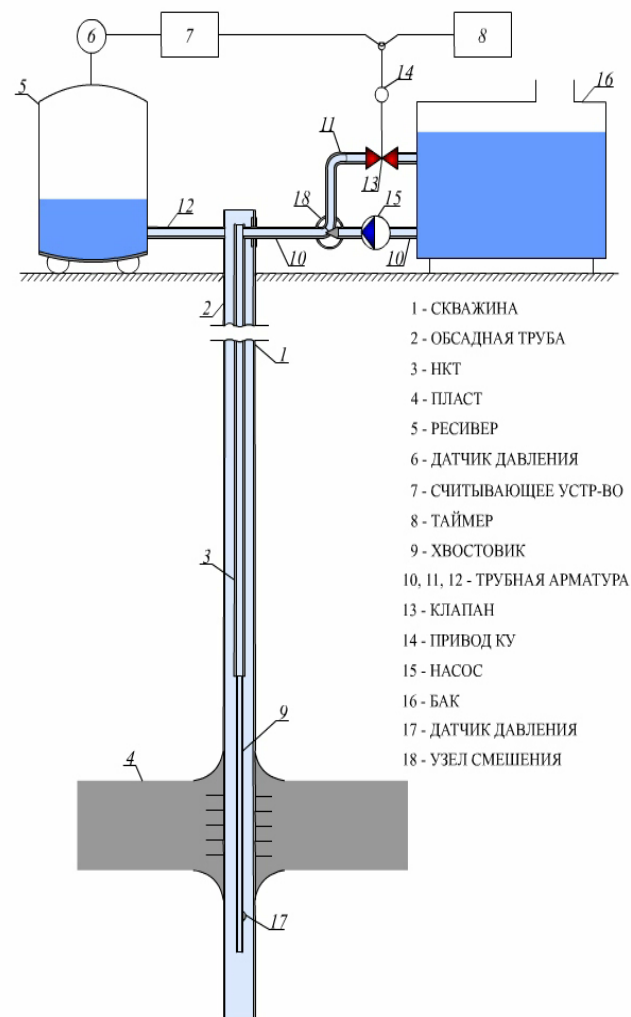
## Назначение и технологические возможности:

1. Комплексная пульсационная водная и реагентная промывка ствола и зумпфа скважин;
2. Комплексная пульсационная водная и реагентная обработка призабойной зоны скважин;
3. Пульсационное заводнение нагнетательных скважин;
4. Пульсационное задавливание реагента в пласт.

Пульсационная обработка по создаваемому воздействию относится к **гидроимпульсному методу**, который определен к применению перечнем РД для проведения ремонтных работ на нефтяных скважинах (РД153-39-023-97 от 18.09.97г. п 4.9.1.1.8.)

**Объект:** - действующие нагнетательные и добывающие скважины; - малодебитные скважины; - скважины с изменяемым назначением (переводные); - куст нефтяных скважин.

Пульсационная обработка проводится в период текущего или капитального ремонта скважин.



# ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА РАЗРАБОТКИ

**Пульсационная обработка осуществляется за счет создания низкочастотных (0,02–0,001Гц) воздействий импульсами давления рабочей жидкости в сочетании с знакопеременным изменением направлений потоков в НКТ и затрубном пространстве со скоростями до 2,8м/с.**

**Характер гидродинамического режима воздействия:**

- вынужденный;
- нестационарный;
- турбулентный ( $Re=30000-50000$ );
- незатухающий;
- контролируемый;
- регулярно повторяющийся.

**Повышенная эффективность пульсационного способа обусловлена:**

- вынужденным нестационарным режимом воздействия на зону обработки;
- возникновением эффектов «вскипания» рабочей жидкости, выделения газовой фазы и разрушения пристеночного слоя;
- формированием устойчивой депрессии в призабойной зоне, что способствует декольматации зон загрязнений, разблокировке перетоков и открытию пор;
- восстановлением фильтрационной способности и стабилизацией гидропроводности (проникающей способности) призабойной и прискважиной зон.

**Проверка работоспособности** пульсационного способа обработки проведена в условиях опытно-промышленных испытаний установки УМП на **9 скважинах** (нагнетательные - 7; добывающие – 2) Ромашкинского, Урмышлинского и Урустамакского месторождений Татарстана. Пласт – терригенный / карбонатный.

# ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТАНОВКИ МОБИЛЬНОЙ ПУЛЬСАЦИОННОЙ (УМП)

Наименование показателя	Характеристика показателя
Производительность, м <sup>3</sup> / час	20-50
Рабочее / максимальное устьевое давление, атм.	63 / 80
Рабочая среда	Техническая и пластовая вода, водонефтяная эмульсия, нефть, растворы ПАВ, и другие
Возможное исполнение	Блочное, на санях, на шасси, стационарное
Материал для изготовления	Стандартный, коррозионностойкий, агрессивностойкий
Габариты, м (д / ш / в)	5,8 / 2,2 / 2,55 (в размер кузова грузового автомобиля)
Общая электр. мощность, кВт,	до 100
Вес одного блока установки, т	не более 8



Блок Силовой установки УМП



Блок Управления установки УМП

# РАЗМЕЩЕНИЕ УСТАНОВКИ УМП НА ПРОМЫСЛЕ



# РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ УМП

**Положительный эффект** при испытаниях установки УМП по пульсационной обработке скважин достигнут только за счет гидродинамического воздействия на зону обработки пластовой водой, без применения каких-либо реагентов, дополнительных внутрискважинных устройств и единиц спецтехники.

## **Результаты гидродинамических испытаний установки УМП:**

1. При различных режимах обработки наблюдается реакция скважин на пульсационное воздействие и положительная динамика изменения ее характеристик;
2. При пульсационной водной промывке скважин происходит очищение ствола и зумпфа от отложений с возможностью их выноса за счет протока на устье скважины;
3. При пульсационной обработке нагнетательных скважин фиксируется увеличение приемистости от 3 раз и выше;
4. В процессе пульсационной обработки происходит изменение химического состава рабочей жидкости (снижается жесткость, хлорид-ион, растет железа-ион и др.);
5. При пульсационной обработке призабойной зоны скважины происходит восстановление ее фильтрационных свойств и стабилизация гидропроводности.
6. После пульсационной обработки призабойной зоны данными ГИС фиксируется снижение и стабилизация давления нагнетания в течение не менее 2 месяцев;
7. При комплексной пульсационной реагентной обработке добывающих скважин ожидается увеличение межремонтного срока эксплуатации.