

# Газлифтная добыча нефти

Тема 1: «Область применения газлифтного способа добычи нефти. Преимущества и недостатки, принцип работы компрессорного подъемника (газлифта). Пуск газлифтных скважин в эксплуатацию».

# Цель:

Изучить особенности добычи нефти газлифтным способом, рассмотреть основные теоретические аспекты, подготовится к практической работе.

# План:

- 1) Область применения газлифтной добычи;
- 2) Преимущества и недостатки данного способа добычи;
- 3) Принцип работы газлифта;
- 4) Пуск газлифтных скважин в эксплуатацию.

Когда пластовой энергии недостаточно для подъема жидкости с забоя, переходят на механизированный способ эксплуатации скважин.

Газлифтный способ – продолжение фонтанирования скважины искусственным способом, путем закачки в скважину сжатого газа или воздуха.

# Вопрос 1.

Область применения:

- высокодебитные скважины с большими забойными давлениями;
- скважины с высокими газовыми факторами и забойными давлениями ниже давления насыщения;
- скважины содержащие в продукции песок;
- скважины эксплуатируемые в труднодоступных условиях (болота, паводки, затопляемость).

# Вопрос 2

## Преимущества

- 1) простота конструкции оборудования;
- 2) расположение всего оборудования на поверхности;
- 3) возможность отбора больших объемов жидкости (до 1900 т/сут);
- 4) простота регулирования дебита;
- 5) возможность эксплуатации пескопроявляющие и обводненные скважины;

## Недостатки

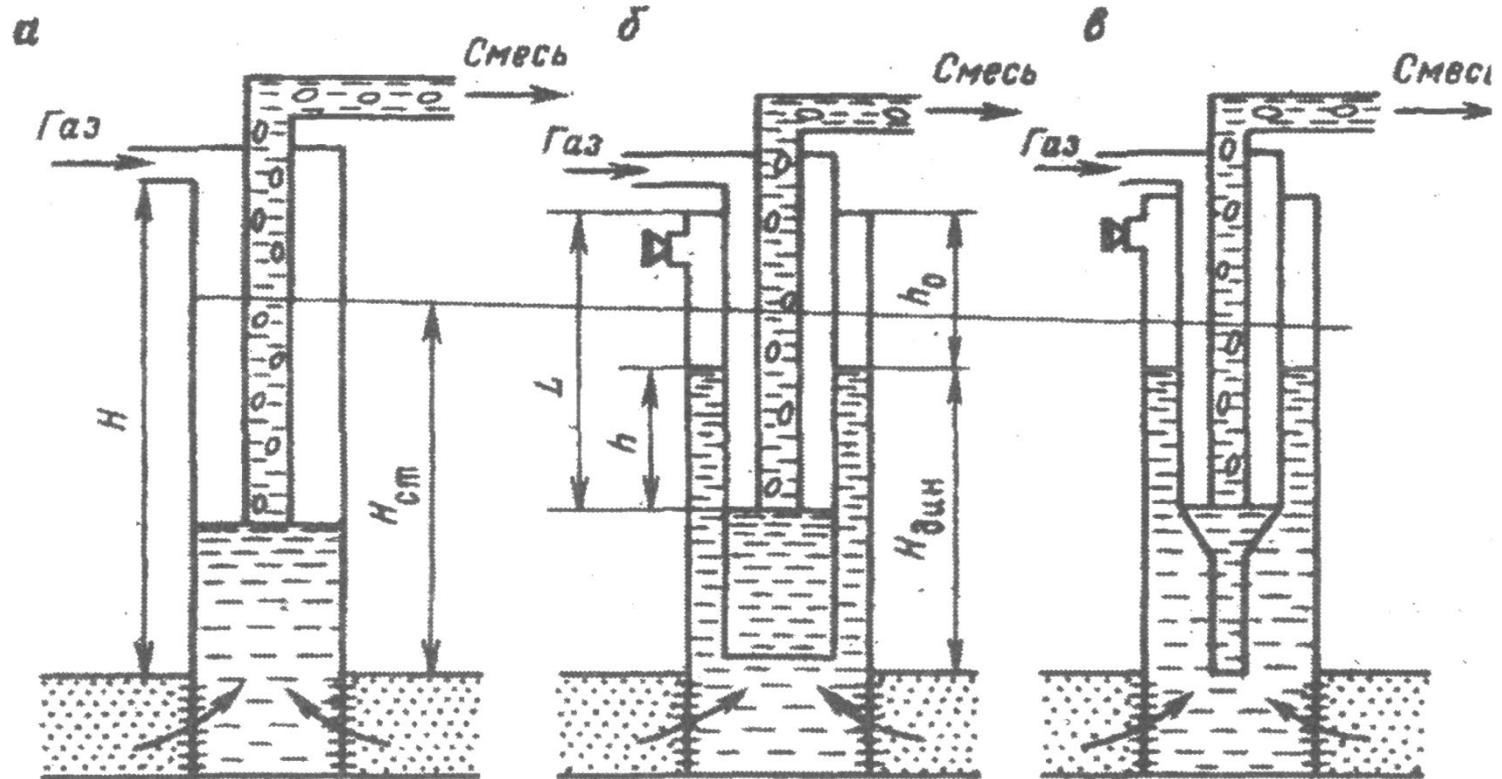
- 1) низкий КПД;
- 2) большой расход труб;
- 3) высокие капитальные вложения на строительство компрессорных станций, газопроводов и тд.;
- 4) быстрое увеличение расхода энергии на подъем 1 т нефти при уменьшении дебита.

## **Преимущества**

- 6) выделяющий газ не мешает нормальной работе, а облегчает подъем жидкости;
- 7) широко применяется в скважинах небольшого диаметра;
- 8) простота исследований;
- 9) большой межремонтный период (до 2500сут.).

## **Недостатки**

# Вопрос 3.



Принципиальные схемы газлифтных скважин:  
конструкции а)-однорядная; б) – двухрядная; в)-полурядная.

# Газлифтный подъемник характеризуется:

*Глубиной погружения* – это высота столба дегазированной жидкости  $h$ , соответствующая давлению у башмака подъемника во время работы скважины.

*Высотой подъема* – это расстояние  $h_0$  от уровня жидкости до устья во время работы.

*Относительным погружением* – это отношение глубины погружения  $h$  ко всей длине подъемника.

# Газлифтный подъемник

## СОСТОИТ:

Из двух каналов или трубопроводов:

- 1) Для подачи рабочего агента ;
- 2) Для подъема ГЖС.

Трубы по которым закачивается рабочий агент – воздушные.

Трубы по которым происходит подъем ГЖС – подъемные.

# Принцип работы:

Газ подается в кольцевое пространство между эксплуатационной колонной и НКТ и оттесняет жидкость в НКТ. Сжатый газ, дойдя до башмака НКТ, проникает в них, газифицируя жидкость. Пузырьки газа поднимаются по НКТ, увлекая за собой жидкость.

Плотность ГЖС меньше плотности жидкости, противодавление на пласт снижается и за счет разницы давлений жидкость поступает из пласта в скважину.

# Вопрос 4.

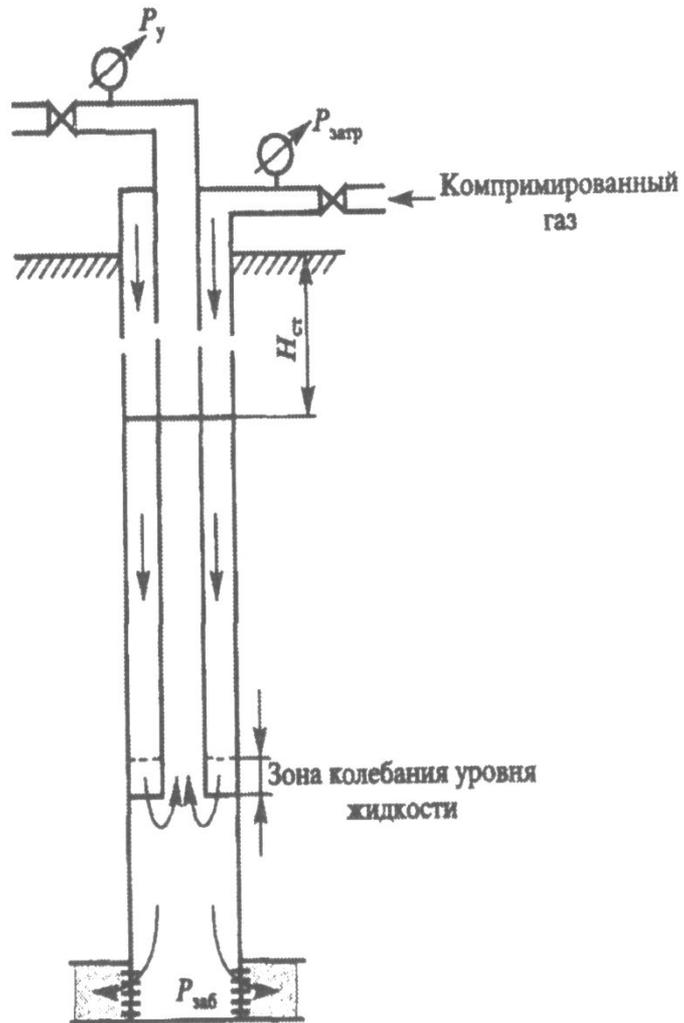


Рисунок 2 - Однорядный подъемник для прямой закачки газа, к процессу пуска газлифтной скважины.

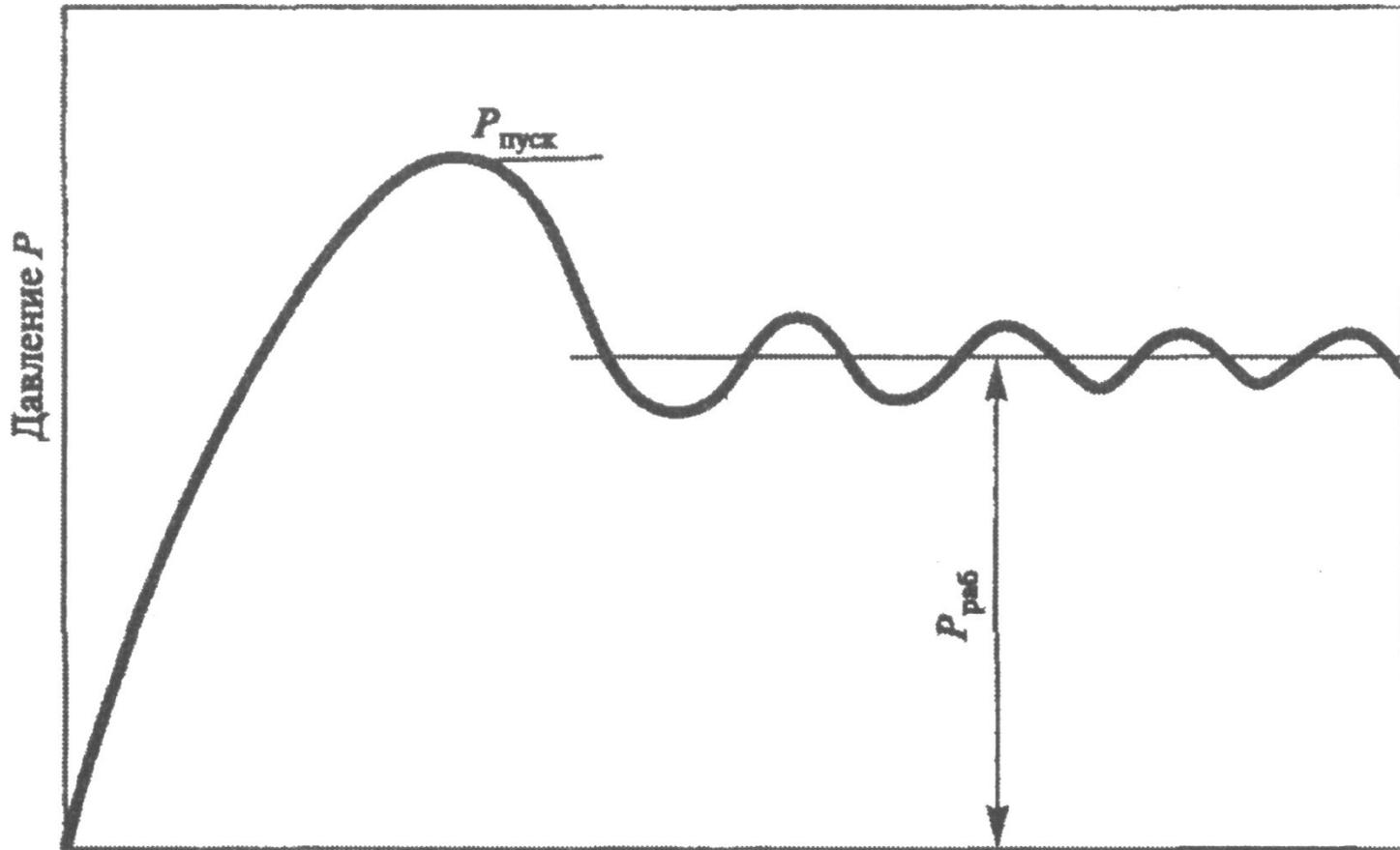
Перед пуском скважины в работу в ней устанавливается статический уровень, соответствующий величине пластового давления.

Рабочий агент подводится в кольцевое пространство (либо в НКТ). При продавливании жидкости, некоторое кол-во жидкости задавливается в пласт, а основная часть в подъемные трубы.

Когда рабочий агент полностью вытеснит жидкость до башмака НКТ давление повысится до  $p_{max}$ , называемого пусковым.

Газ достигнув башмака НКТ попадает в НКТ и расширяясь поднимается вверх выталкивая часть жидкости в выкидную линию. А так, как давление гидростатического столба ГЖС становится меньшим, меньше чем забойное, поэтому происходит приток жидкости в скважину.

# Зависимость изменения давления во время пуска и параллельной работы газлифтной скважины.



# Домашнее задание:

- 1) Составить опорный конспект по данной презентации;
- 2) Изучить и кратко законспектировать причину не использования в настоящее время воздуха в качестве рабочего агента;
- 3) Самостоятельная работа на тему: «Периодический газлифт с пакером и рабочим отверстием».