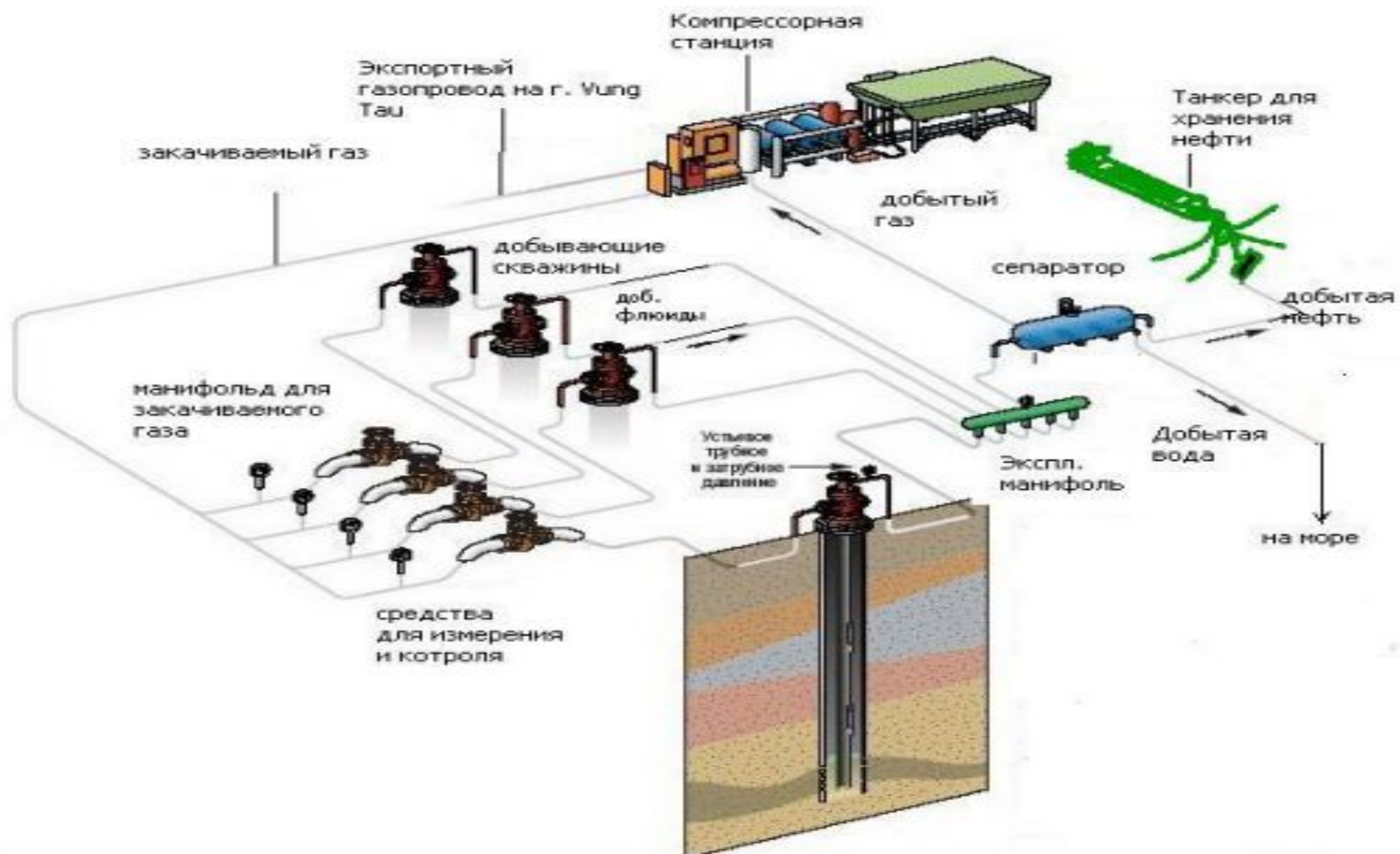


Характеристика газожидкостного подъемника и факторы ее определяющие

Выполнил:ст.гр.БГБ-15-04
Валитов.Р.Р

Классификация подъемников:

- По виду подъемного агента (газлифтный, эйрлифтный)
- По количеству рядов колонн НКТ (одно, двух, полутора)
- По системе подачи рабочего агента (с кольцевой системой подачи газа, с центральной системой)
- По используемому глубинному оборудованию: а) беспакерная система; б) пакерная система; в) система с использованием пусковых и рабочего клапанов; г) система, когда газ вводится в подъемник через башмак НКТ (отсутствуют пусковые и рабочий клапаны)



На рис. 1.3 показаны три стадии процесса:

1. До подачи в затрубное пространство сжатого газа.
2. Подача под давлением P_1 незначительного количества сжатого газа.
3. Подача под давлением P_1 количества газа, достаточного для осуществления подъема жидкости до отвода (устья)

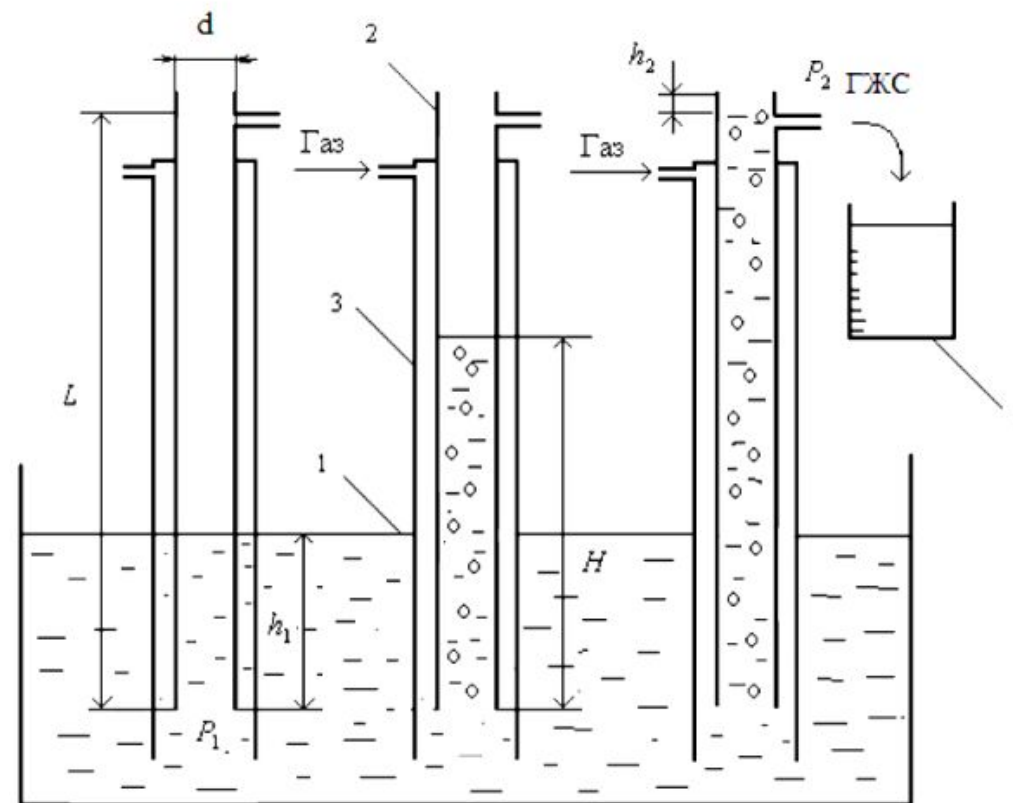


Рис. 1.3 Принципиальная схема газожидкостного подъемника

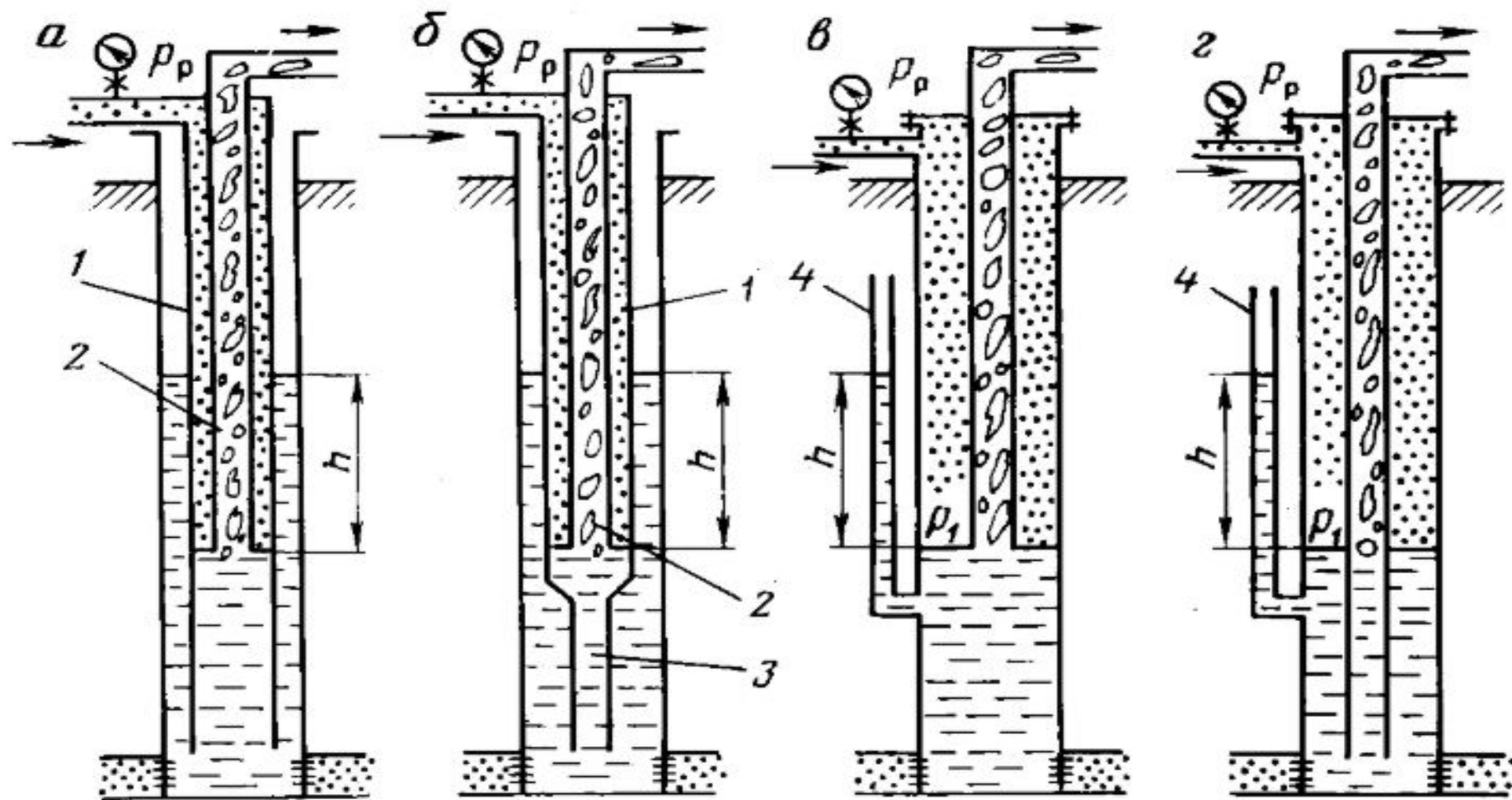


Рис. IX.2. Схема конструкций газлифтных подъемников:

a — двухрядный подъемник; *б* — полуторарядный подъемник; *в* — однорядный подъемник; *г* — однорядный подъемник с рабочим отверстием

Пуск газлифтных скважин

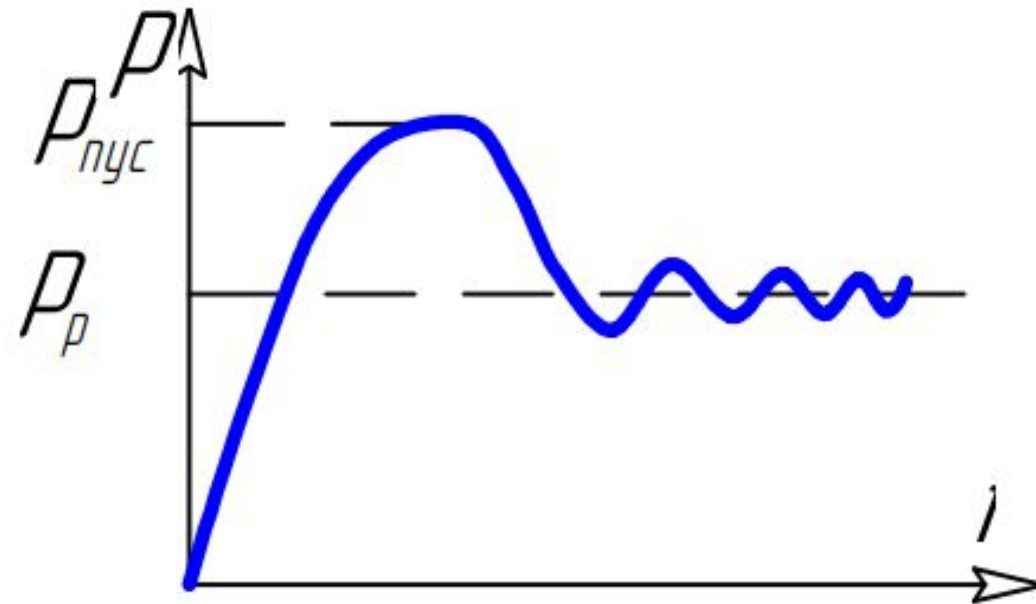
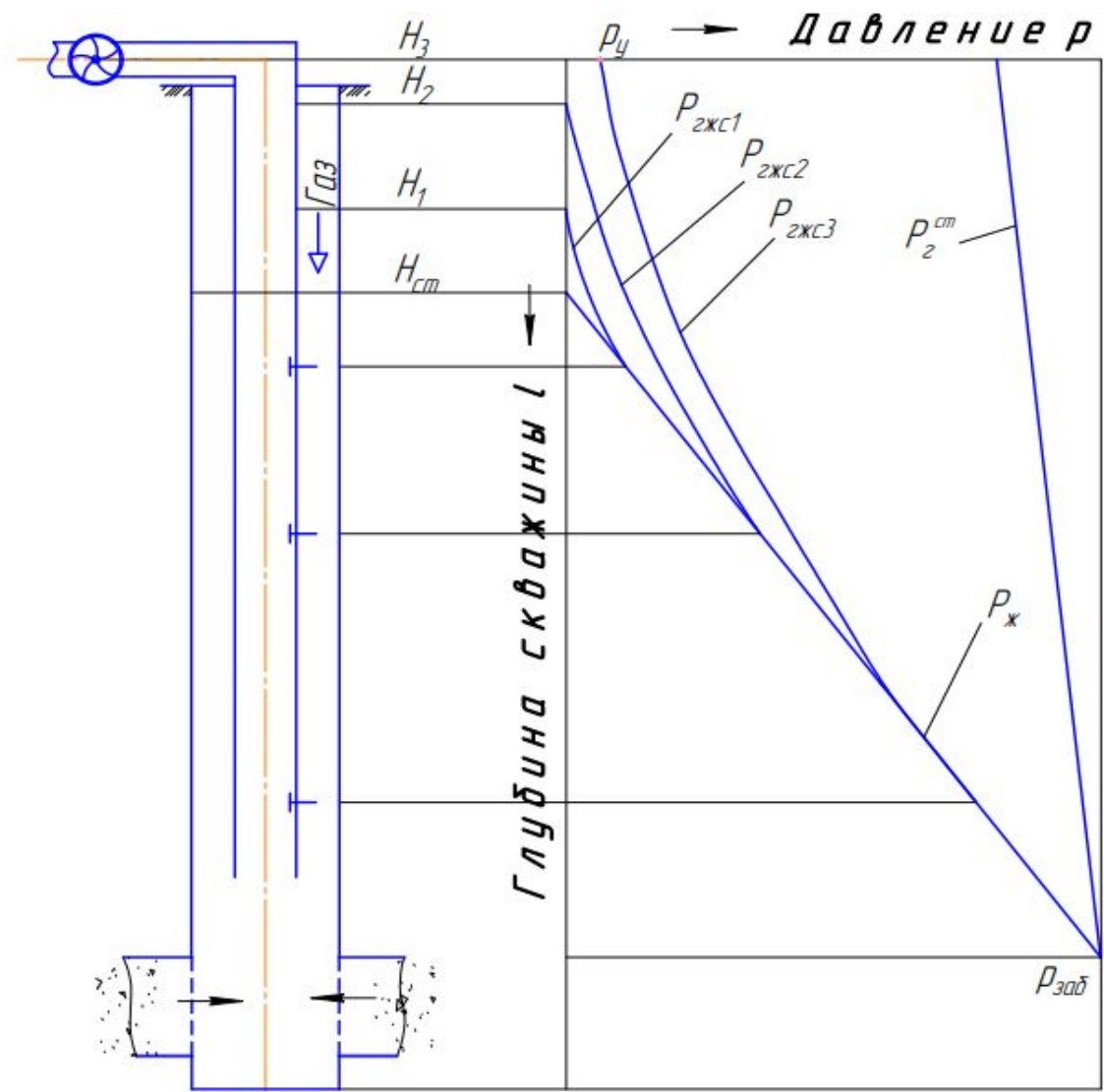


Рис. 1.1 Кривая изменения давления нагнетаемого газа от времени при пуске скважины:



Относительная скорость газа а зависит

- дисперсности газовых пузырьков и структуры движения ГЖС,
- вязкости жидкой фазы,
- разности плотностей газа и жидкости, от которой зависит подъемная сила,
- диаметра трубы,
- газонасыщенности потока ГЖС.

$$\beta_c = \frac{V}{V + q} .$$

Расходное газосодержание потока ГЖС определяется как отношение объемного расхода газа V к общему расходу смеси $V+q$

$$\varphi = \frac{f_{\Gamma}}{f} .$$

Истинное газосодержание потока ГЖС учитывает скольжение газа и поэтому является отношением площади, занятой газом f_{Γ} , ко всему сечению трубы f :

$$R_{\Gamma} = \frac{Q_{\Gamma}}{Q_{\text{ж}}} .$$

удельного расхода газа
 R_{Γ}

Точка 1 соответствует начальному режиму работы подъемника

В точке 2 наблюдается максимальное значение расхода жидкости

В точке 3 $Q_{ж}$ становится равным нулю (конечный режим работы)

в точке 4 режим работы газлифтного подъемника называется оптимальным

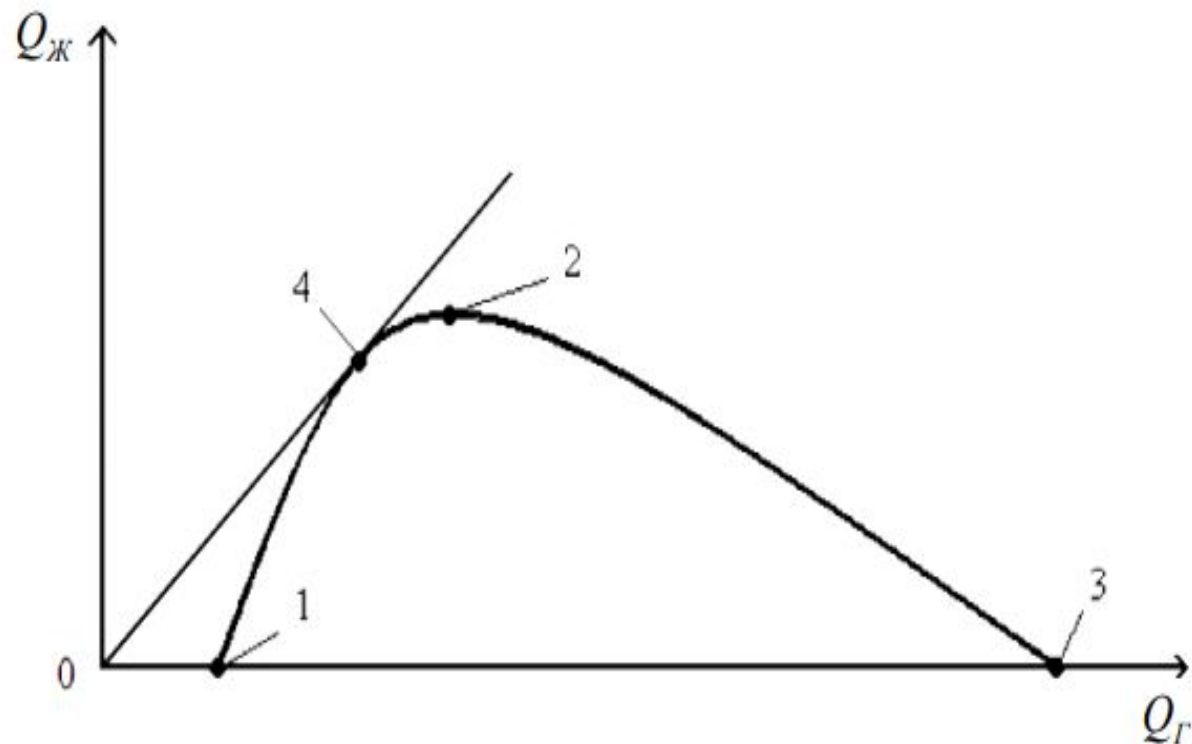


Рис. 1.5 Характеристика газожидкостного подъемника (кривая лифтирования)

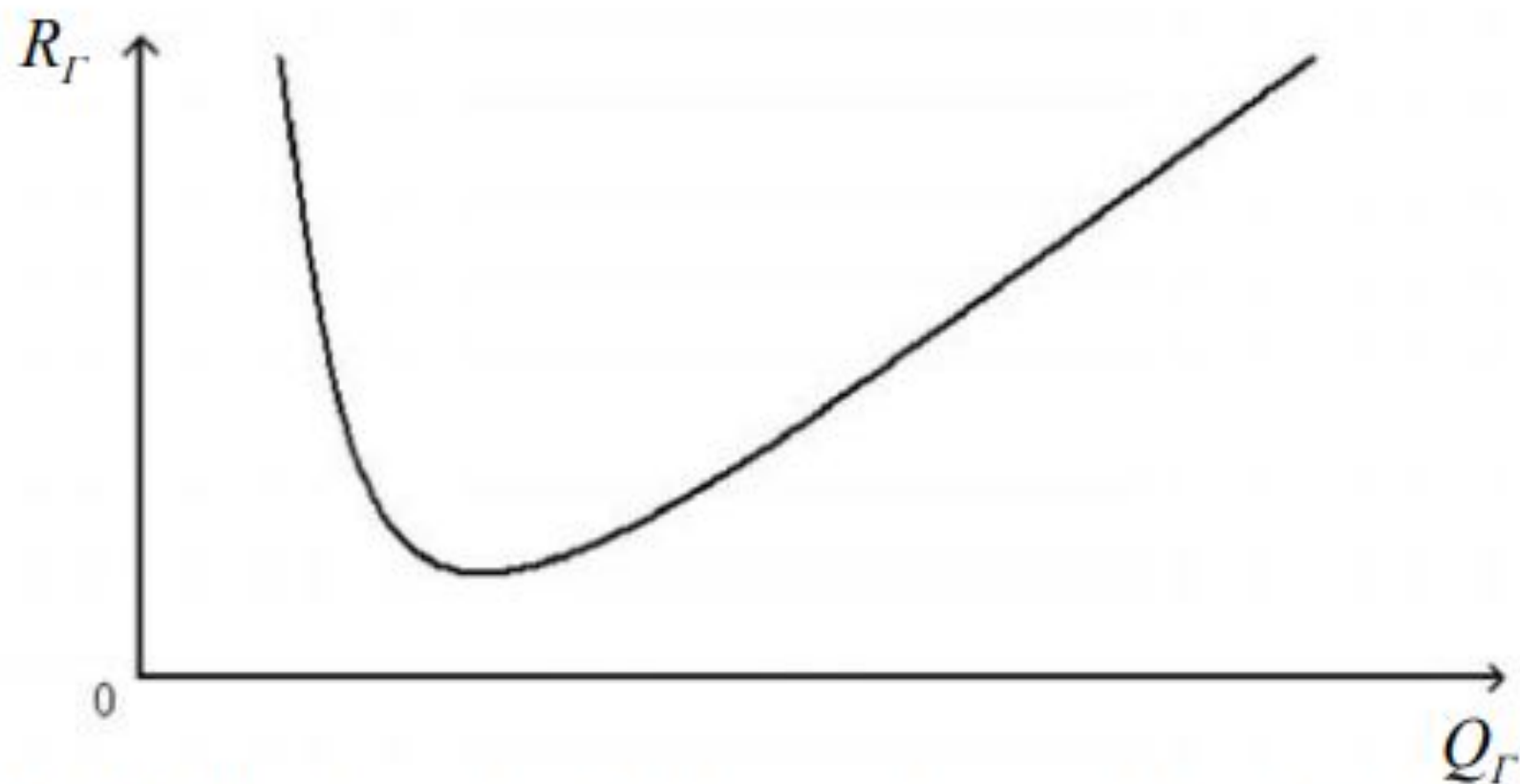
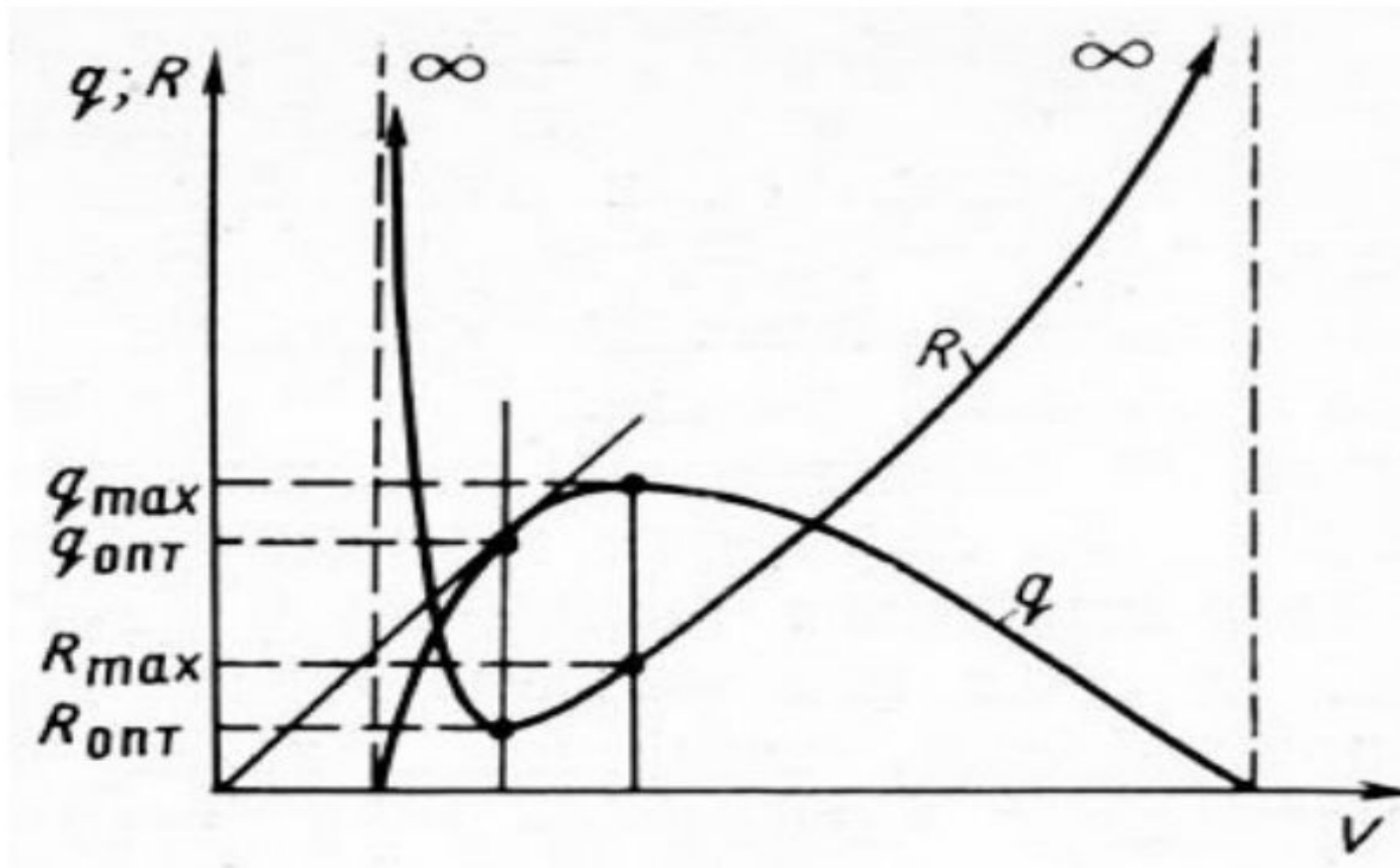


Рис. 1.6 Зависимость удельного расхода от объемного расхода газа ($d = \text{const}$; $\bar{h} = \text{const}$)

Зависимость удельного расхода газа $R_{г}(R)$ от общего расхода газа $Q_{г}(V)$ для данной кривой $Q_{ж}(q) \rightarrow Q_{г}(V)$



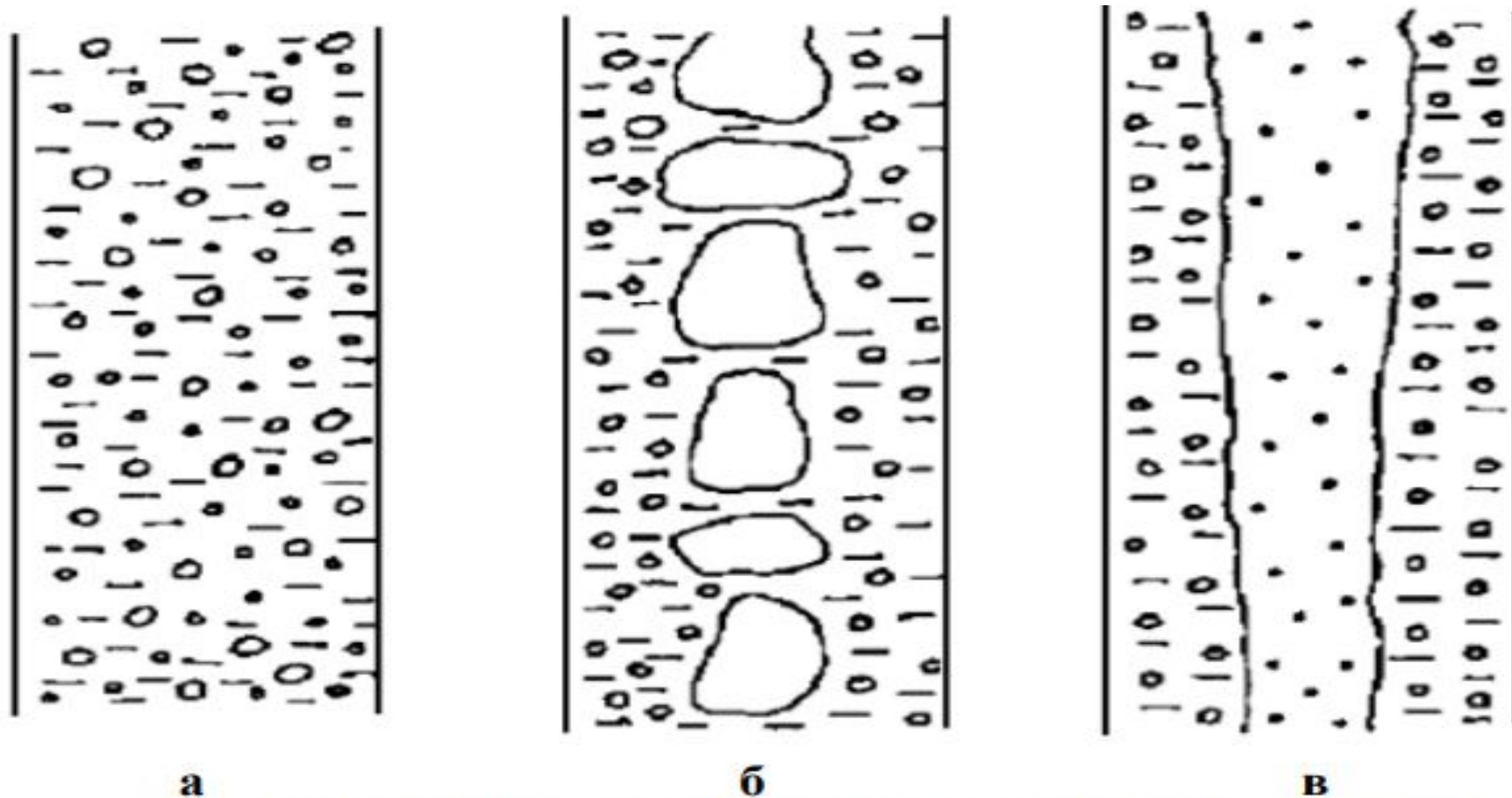
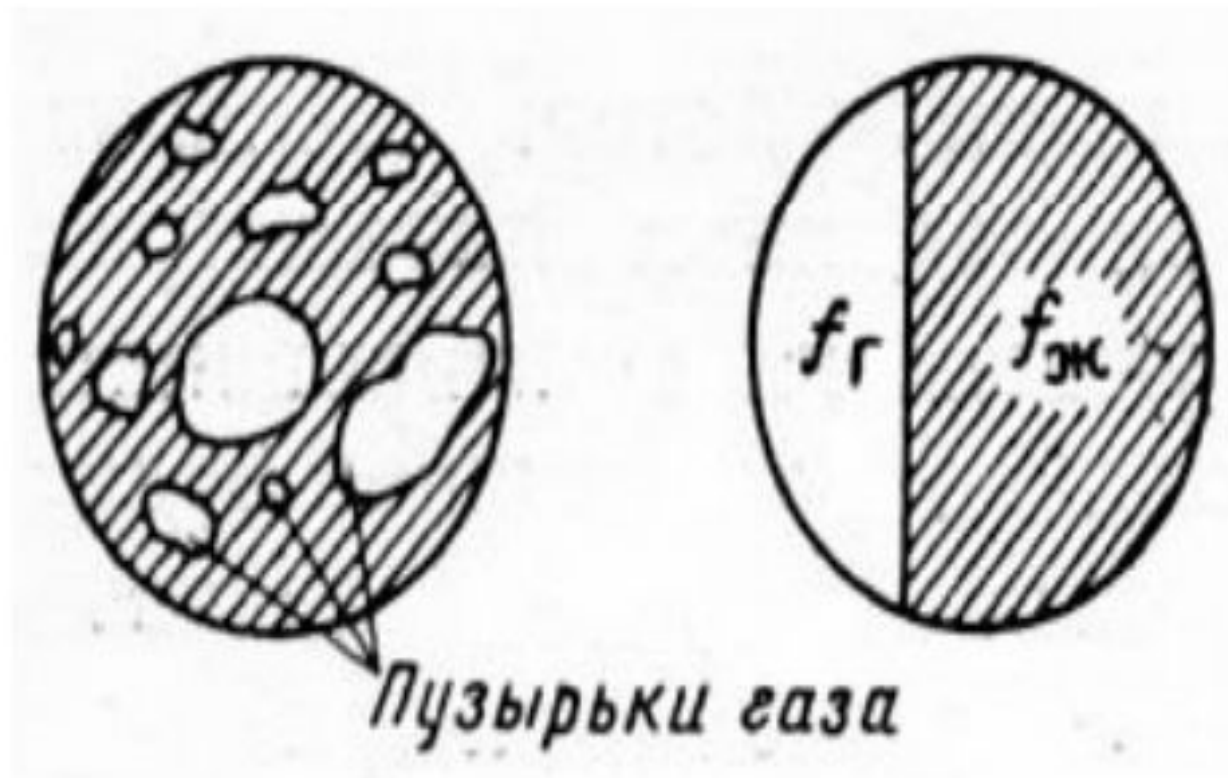


Рис. 1.4 Схематическое изображение основных структур восходящего газожидкостного потока:
а) эмульсионная (пузырьковая, пенная); б) снарядная (пробковая, четочная); в) стержневая (кольцевая, туманная)

В восходящем потоке газ движется быстрее жидкости, так как на него действует архимедова сила выталкивания



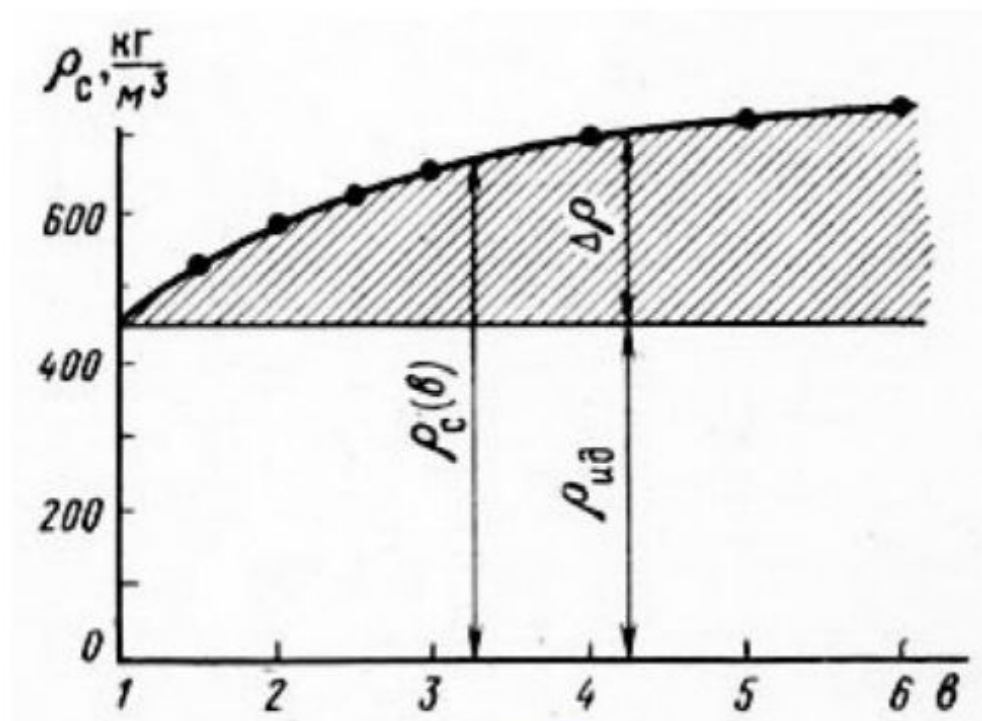


Рис. 7.9. Изменение плотности ГЖС в результате скольжения газа

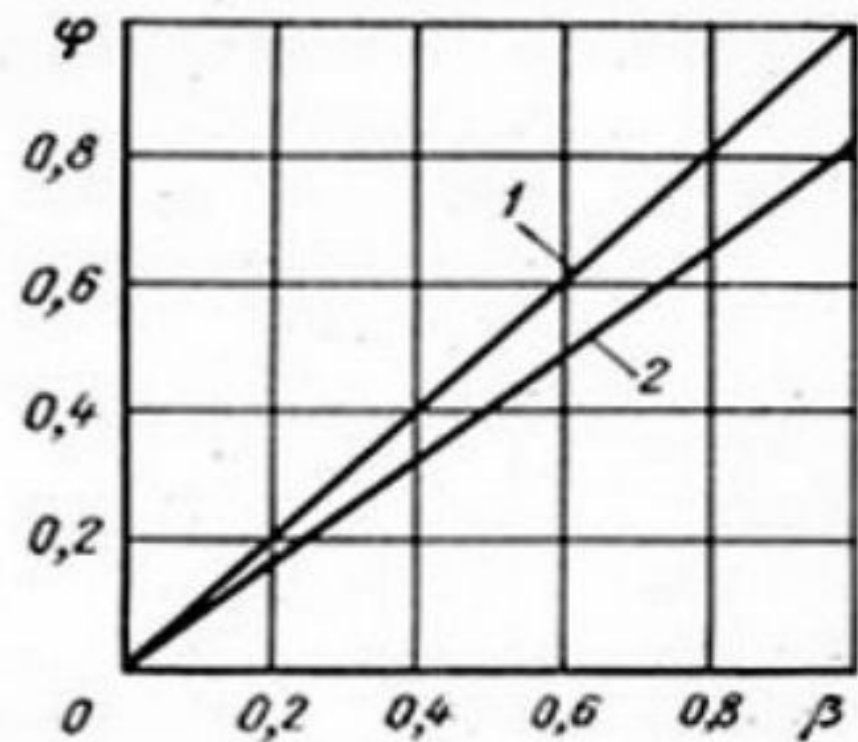


Рис. 7. 10. Зависимость φ от β при отсутствии скольжения газа ($\beta = \varphi$, линия 1) и при скольжении ($\varphi < \beta$, линия 2)

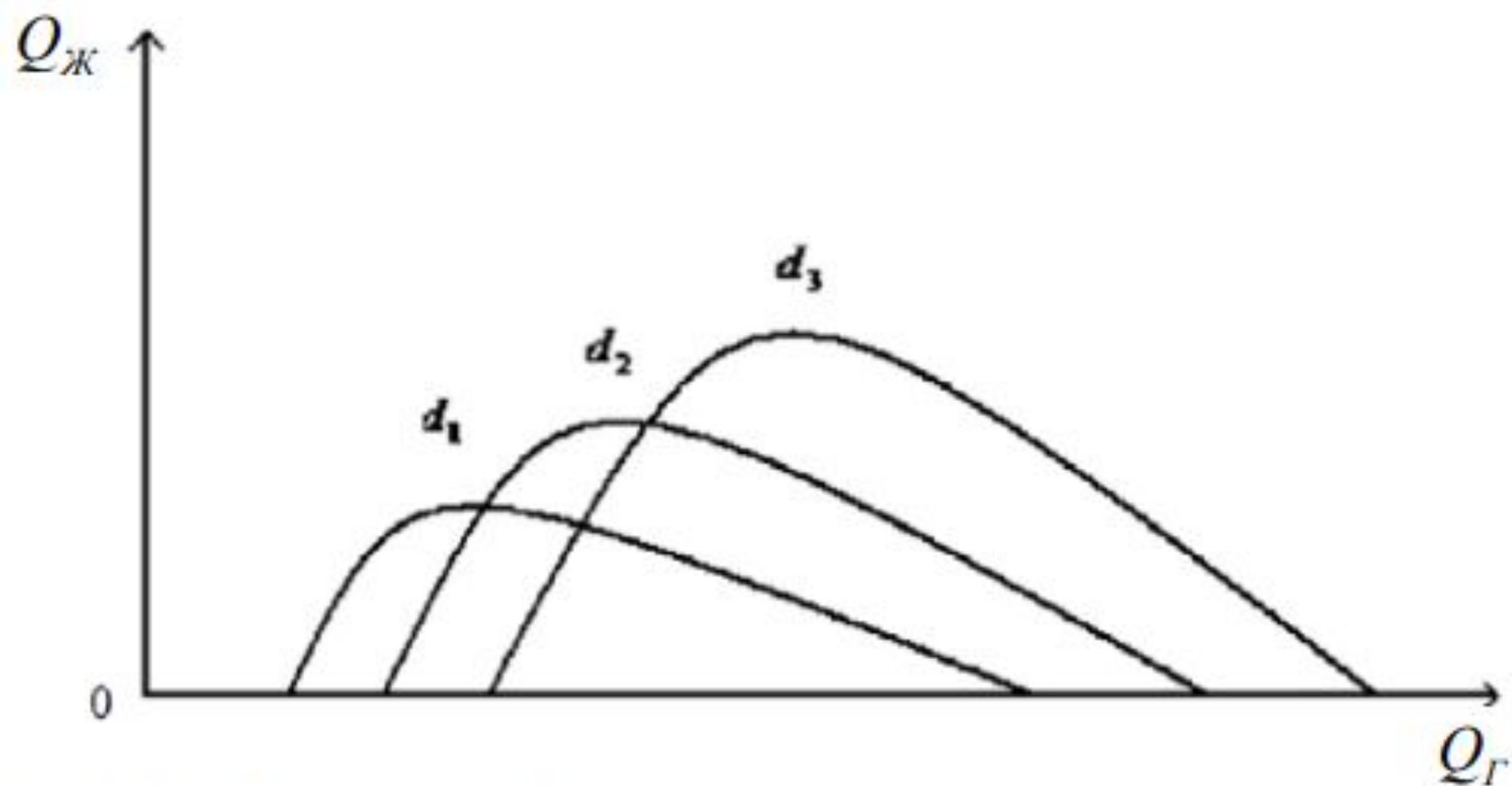


Рис. 1.7 Кривые лифтирования для различных диаметров подъемника ($d_1 < d_2 < d_3$; $\bar{h} = \text{const}$)

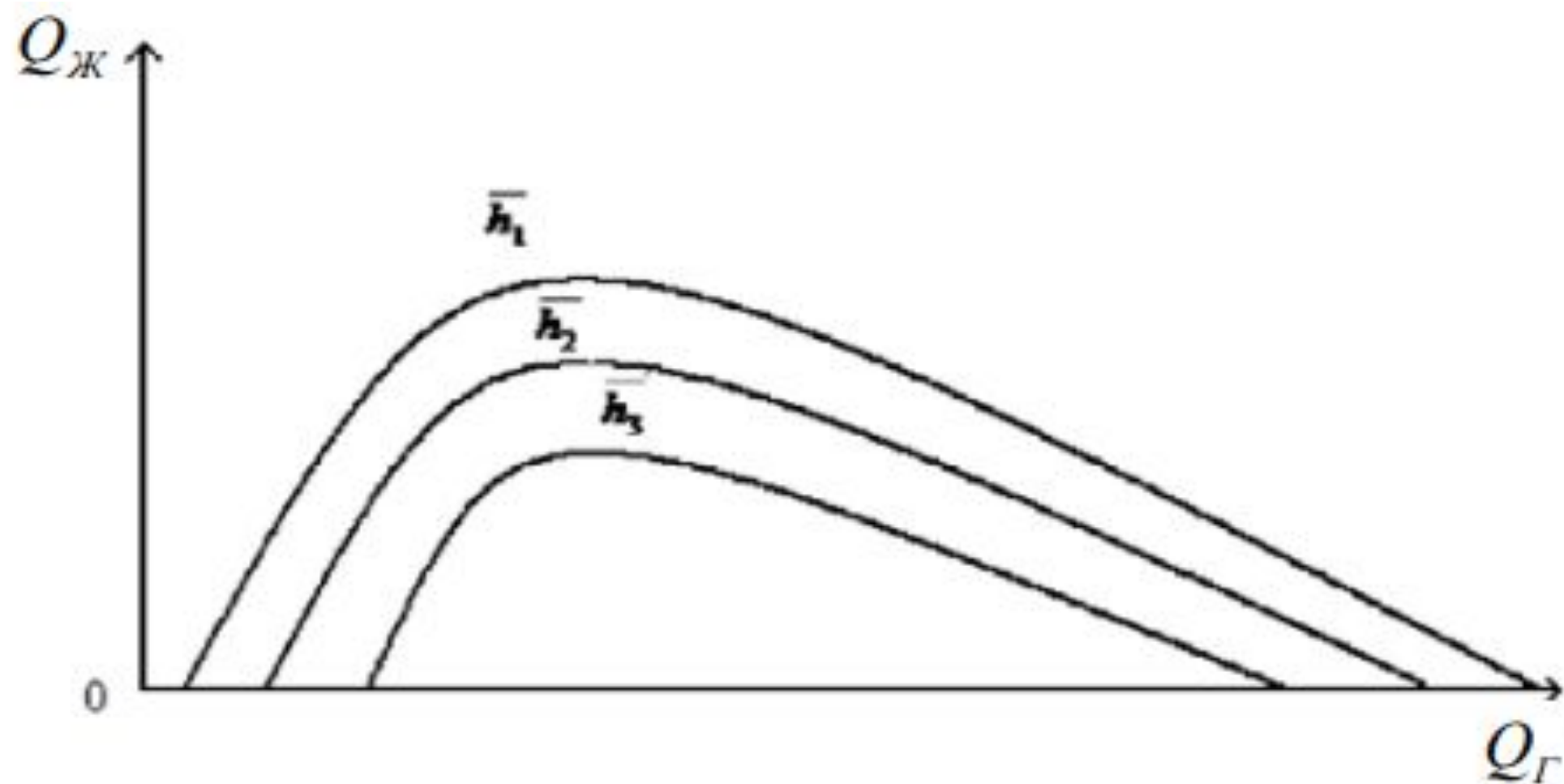
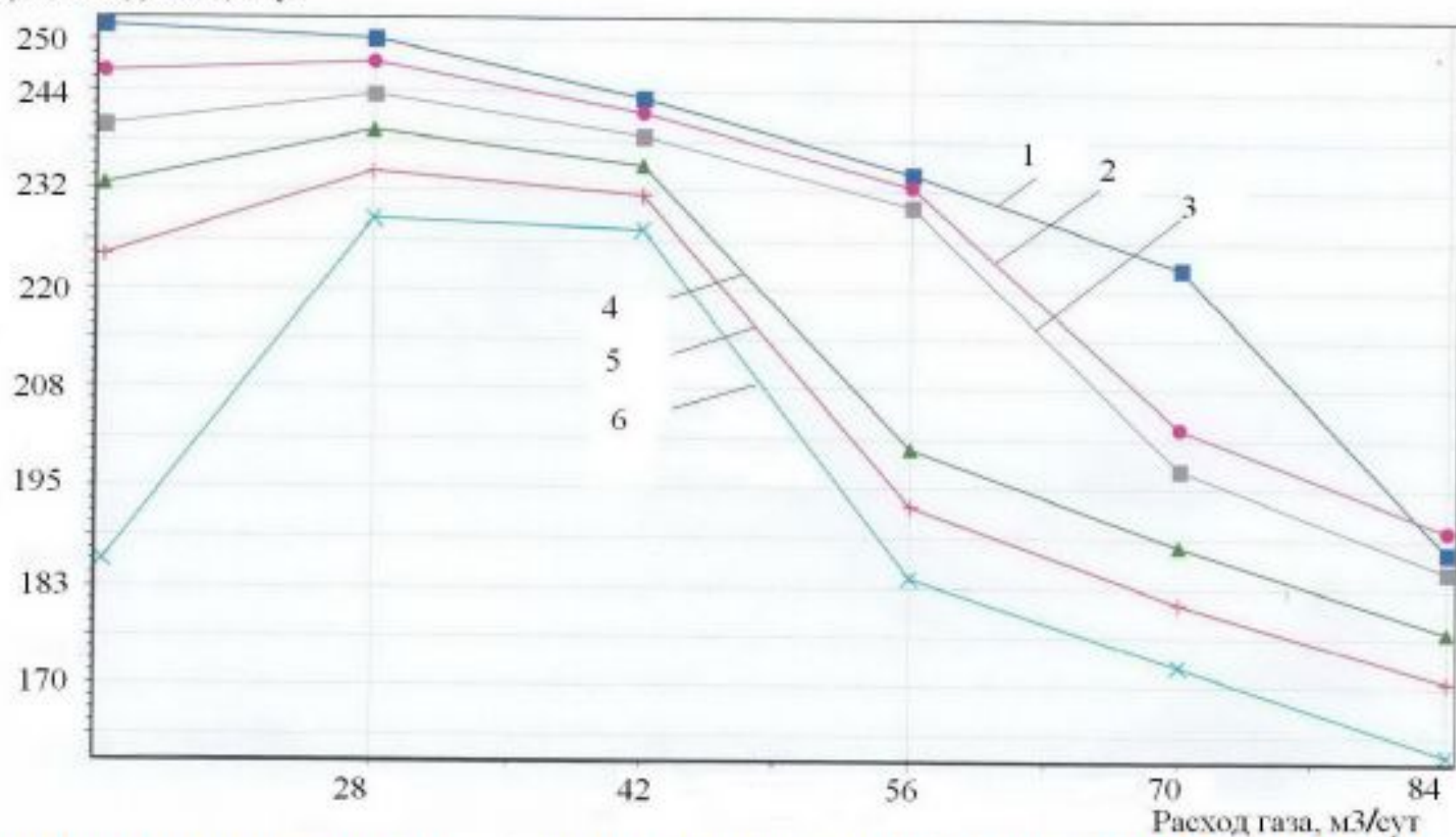


Рис. 1.8 Кривые лифтирования для различных величин относительного погружения ($\bar{h}_1 > \bar{h}_2 > \bar{h}_3$; $d = \text{const}$)

Дебит жидкости, т/сут



1 - при обводненности 10 %; 2 - при обводненности 20 %; 3 - при обводненности 30 %;
4 - при обводненности 40 %; 5 - при обводненности 50 %; 6 - при обводненности 60 %.

Рисунок 5. Оптимизации режимов работ газлифтных скважин для скважины N-10P месторождения Аврора с использованием компьютерной программ