

ГИДРОПОРШНЕВОЙ АГРЕГАТ

Гидропоршневой агрегат разделяется на три части: собственно

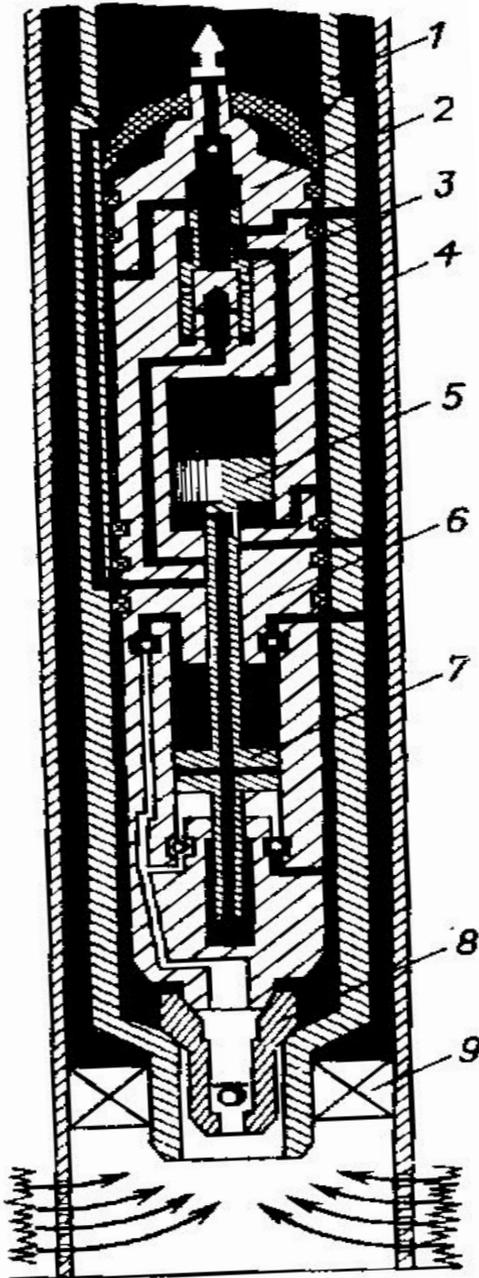
ГН, седло, сбрасываемый обратный клапан.

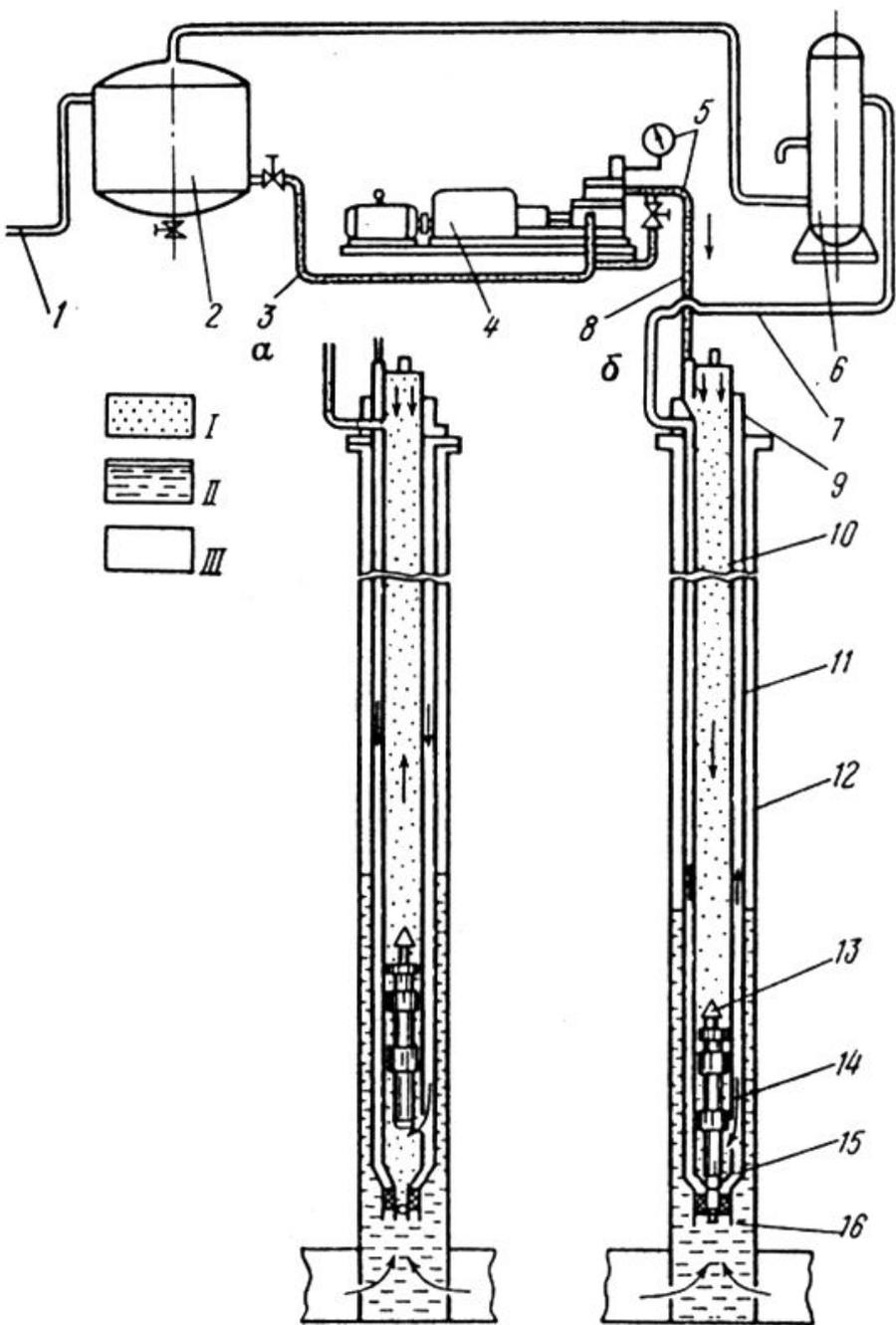
Седло укрепляется на конце НКТ и служит для посадки клапана и ГН при сбрасывании в НКТ.

ГН включает поршень насоса, жестко соединенный силовым штоком с поршнем двигателя, управляющее золотниковое устройство и клапаны — всасывающий и нагнетательный. Рабочая жидкость поступает в одну из полостей двигателя, создавая усилие, увлекающее поршень двигателя и соответственно поршень насоса вверх или вниз. При подходе поршня двигателя к крайнему положению золотник под механическим или гидравлическим воздействием поршня двигателя перемещается в противоположное положение, меняя направление движения рабочей и отработанной жидкостей в гидродвигателе. Это приводит к изменению направления поршневой группы. Насос, совершая возвратно-

поступательное движение, откачивает жидкость из пласта через

- 1 — колонна НКТ; 2 — гидропоршневой насос;
- 3 — золотник; 4 — седло насоса;
- 5 — поршень двигателя; 6 — узел распределения;
- 7 — поршень насоса; 8 — сбрасываемый клапан;
- 9 — пакер





Гидропоршневая насосная установка состоит из **поршневого гидравлического двигателя и насоса 13**, устанавливаемого в нижней части труб **10**, **силового насоса 4**, расположенного на поверхности,

емкости 2 для отстоя жидкости и сепаратора **6** для её очистки.

Нефть из скважин всасывается через обратный клапан **16**, направляется в кольцевое пространство между внутренним **10** и наружным **11** рядами труб. В это же пространство из двигателя поступает отработанная жидкость (нефть), т.е. по кольцевому пространству на поверхность поднимается одновременно добываемая рабочая жидкость.

Установки УГН выполняются также по схеме с открытой циркуляцией рабочей жидкости, имеющей простейшее конструктивное исполнение и один ряд НКТ — пакерное устройство, позволяющее использовать в качестве канала кольцевое пространство между колонной НКТ и обсадной колонной.

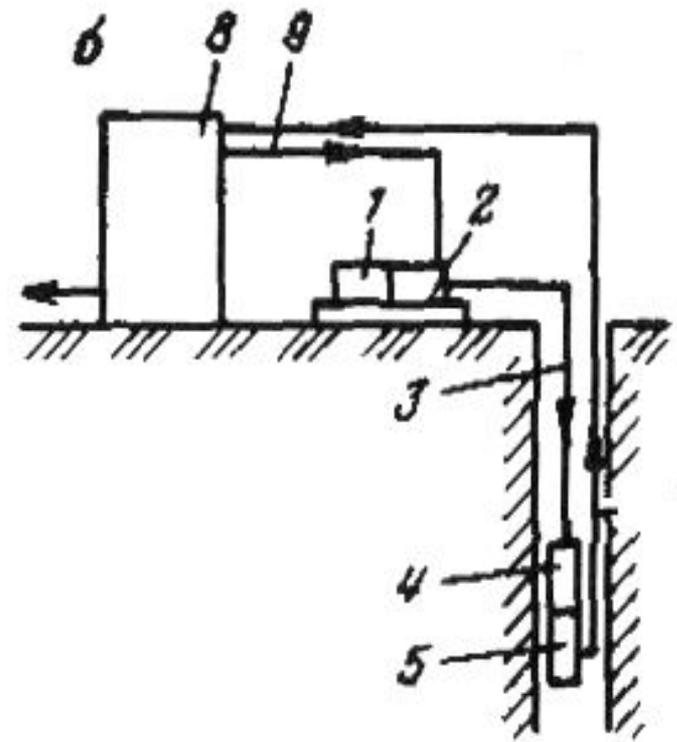
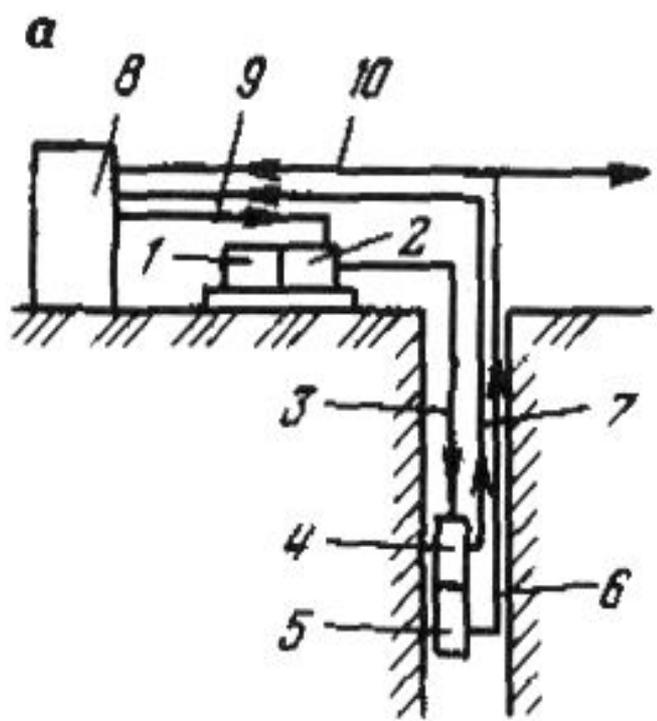
Смесь добытой и отработанной жидкостей поступает в систему емкостей, где происходит отделение газа, воды, механических примесей, а оставшаяся часть смеси — на прием силового насоса и в коллектор продукции. При герметизированной однотрубной системе нефтепромыслового сбора нефти и газа отсепарированный газ направляется в тот же коллектор.

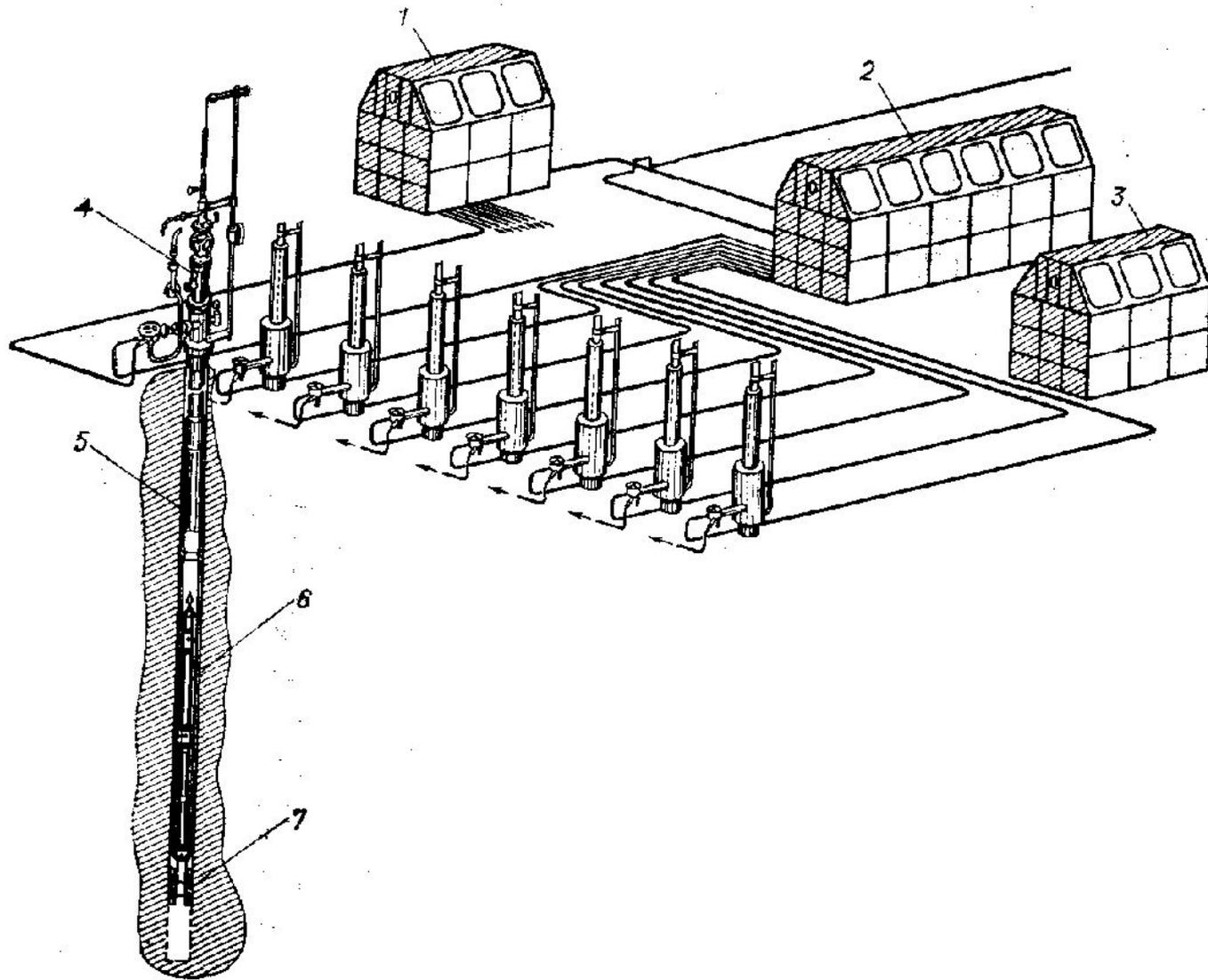
УСТАНОВКА И ИЗВЛЕЧЕНИЕ ГПНА ИЗ СКВАЖИНЫ

После установки устьевого переключателя в положение «подъем» поток рабочей жидкости направляется в колонну, по которой при положении «работа» поднимается смесь добытой и отработанной жидкостей.

Поток увлекает ГН вверх и доставляет в ловильную камеру устья. После перекрытия центральной задвижки, отсекающей камеру от внутрискважинного пространства, снимают ловильную камеру и извлекают ГН, а на его место вставляют новый насос; возвращают камеру в исходное положение, открывают центральную задвижку, ставят переключатель в положение «работа».

Насос под действием собственного веса и потока рабочей жидкости двигается вниз, доходит до посадочного седла и начинает работать.





1 – замерное устройство; 2 – технологический блок; 3 – блок управления; 4 – оборудование устья скважины; 5 – НКТ; 6 – гидropоршневой насосный агрегат; 7 – пакер