ФОНТАННАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СКВАЖИН: ВИДЫ ФОНТАНИРОВАНИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ ФОНТАННЫХ СКВАЖИН: НКТ, ВЫКИДНЫЕ ЛИНИИ, РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕЖИМА ЭКСПЛУАТАЦИИ ФОНТАННЫХ СКВАЖИН.

- В скважину с фонтанной эксплуатацией спускают НКТ. Их следует подвесить на устье скважины и направить через них продукцию скважины, для чего необходимо герметизировать пространство между НКТ и эксплуатационной колонной. Для поддержания оптимального режима фонтанирования необходимо регулировать степень использования пластовой энергии, для чего создают противодавление, как правило, на устье. Кроме того, оборудование устья должно предусматривать возможность замера давлений в затрубном пространстве и на выкиде, ввода в скважину газа или жидкости.
- Эти задачи решает фонтанное устьевое оборудование, называемое**фонтанной арматурой.**
- · Условия работы фонтанной арматуры определяются:
- · давлением газов и газонефтяной среды со стороны скважины;
- · наличием мехпримесей и скоростью его движения в арматуре;
- · характером фонтанирования;
- · химическим составом газа и нефти и их температурой.

- Основным фактором, влияющим на тип применяемого оборудования, является давление газа и газонефтяной смеси.
- При спущенных до забоя НКТ и наличии на забое свободного газа затрубное пространство будет заполнено сжатым газом, и давление будет равно забойному давлению (без учета веса столба газа). При закрытии скважины это давление будет близко к пластовому. Следовательно, при эксплуатации пласта, содержащего свободный газ, рабочее давление фонтанной арматуры следует принимать близким к пластовому.
- В первом приближении пластовое давление принимают равным гидростатическому.
- Глубина вскрываемых пластов, а следовательно, и пластовое давление колеблется в широких пределах.
- Для удовлетворения различным условиям фонтанирования по ГОСТ 13846-84 арматуру изготовляют по разным схемам (рис. 3.1). Основные параметры фонтанной арматуры приведены в табл. 3.1. Зарубежные фирмы изготовляют фонтанную арматуру по стандарту АНИ6Т, что в основном соответствует нашему ГОСТу. По заказу потребителя арматура может быть изготовлена, например, на давление 210 МПа.

- Устье скважины заканчивается**колонной головкой,** которая обвязывает, т.е. соединяет между собой техническую и обсадную (эксплуатационную) колонны, и герметизирует пространство между ними. На верхний фланец колонной головки устанавливают фонтанную арматуру с манифольдом. В свою очередь, фонтанная арматура состоит из трубной головки и елки.

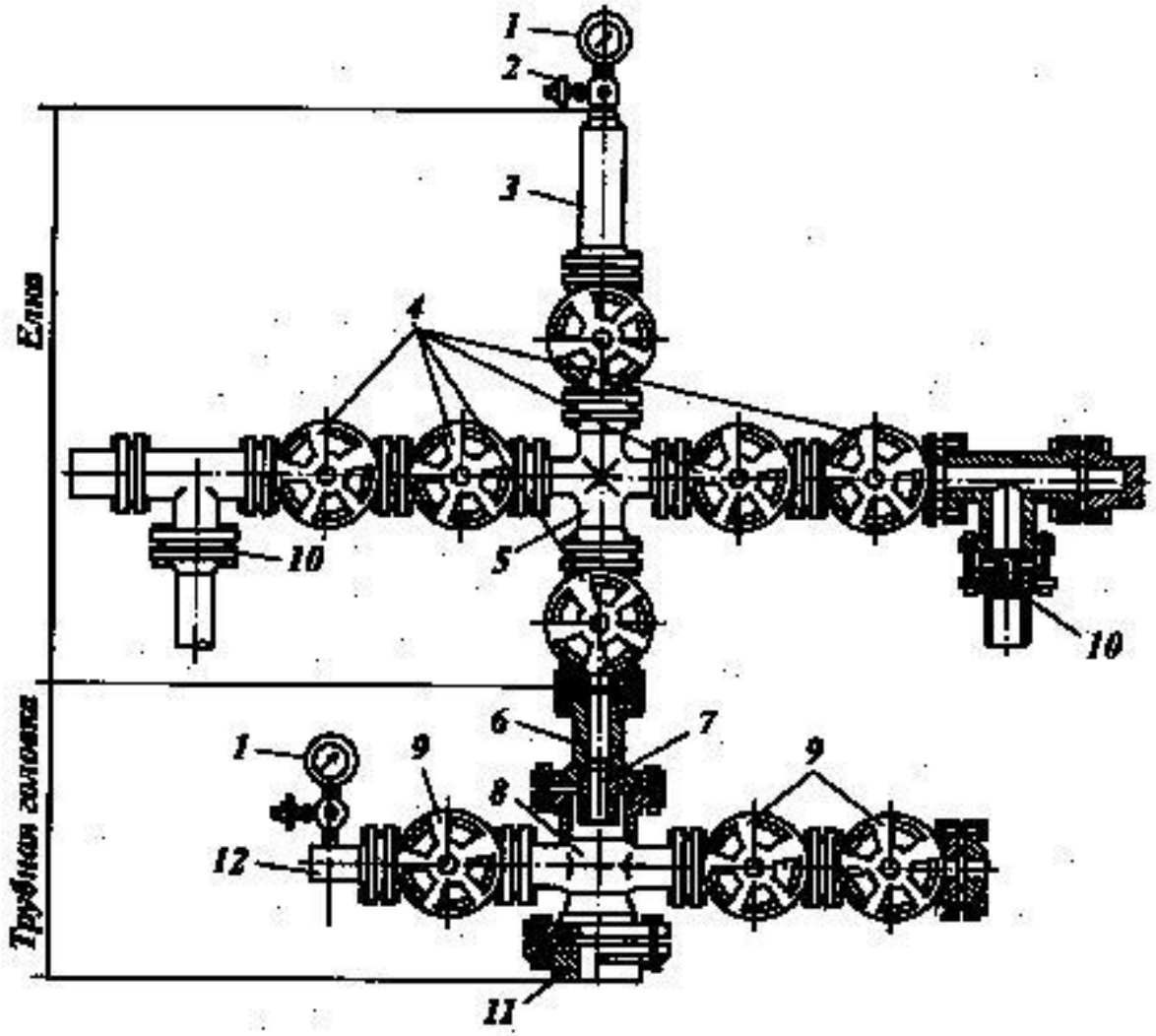

Рис. 3.2. Арматура фонтанная крестовая для однорядного подъемника:
1 – манометры; 2 – трехходовой кран; 3 – буфер; 4, 9 – задвижки; 5 – крестовик елки; 6 – переводная катушка; 7 – переводная втулка; 8 – крестовик трубной головки; 10 – штуцеры; 11 – фланец колонны; 12 – буфер

- **Трубная головка** предназначена для подвески одного или двух рядов подъемных труб, их герметизации, а также позволяет выполнять технологические операции при освоении, эксплуатации и ремонте скважин. Колонны подъемных труб подвешивают к трубной головке на резьбе или муфте. В первом случае при однорядной конструкции лифта трубы подвешивают на стволовой катушке; при двухрядной внутренний ряд труб - на стволовой катушке, а наружный - на тройнике трубной головки. Во втором случае при однорядной конструкции лифта трубы подвешивают на муфтовой подвеске, устанавливаемой в крестовике трубной головки; при двухрядной для внутреннего ряда труб муфтовую подвеску устанавливают в тройнике трубной головки, а для наружного - в крестовике.

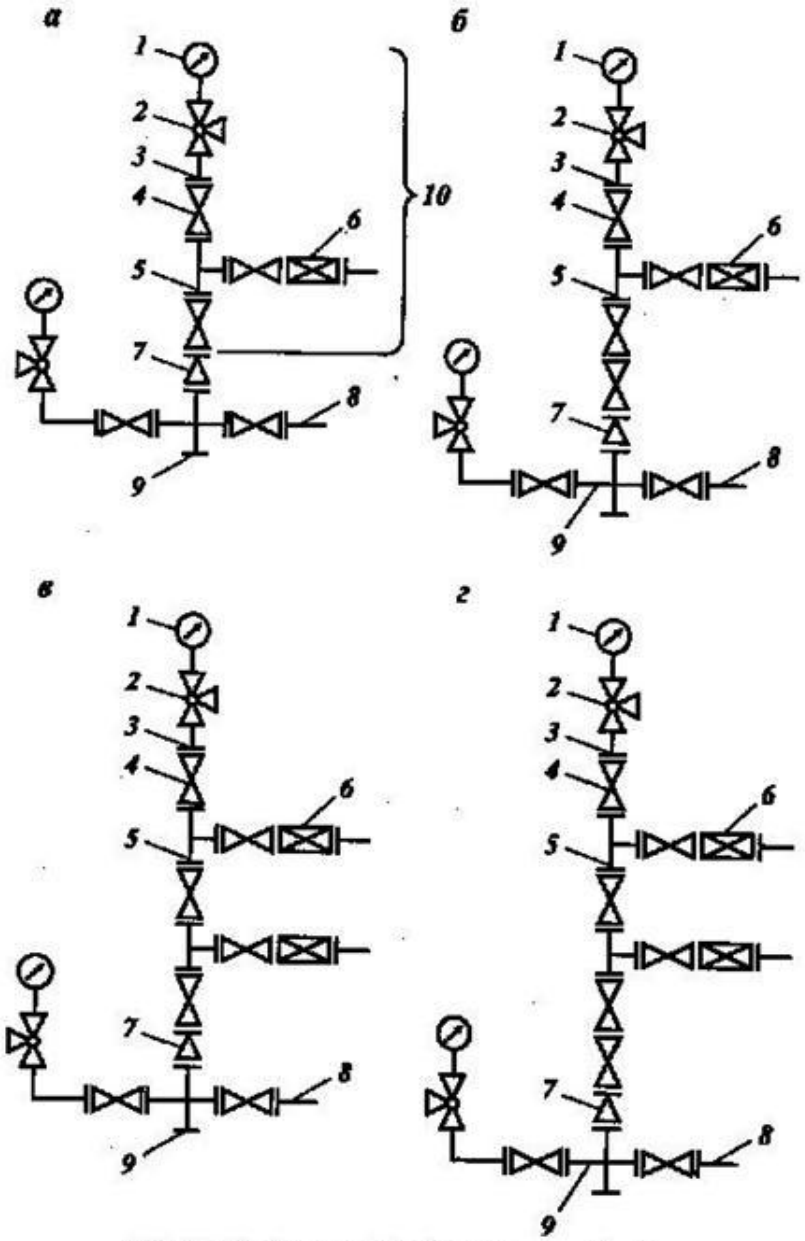

Рис. 3.1. Тройниковые (а–г) и крестовые (д, е) схемы:
1 – манометр; *2* – запорное устройство к манометру; *3* – фланец под манометр; *4* – запорное устройство; *5* – тройник; *6* – дроссель; *7* – переходник трубной головки; *8* – ответный фланец; *9* – трубная головка; *10* – фонтанная елка