

20. Назовите виды гидродинамических промывных насадок.

Одним из основных элементов дренопромывочной машины является ее рабочий орган - насадка. От эффективности ее конструкции и точности расчета основных параметров зависит оценка ее экономической характеристики. В общей постановке насадка должна обеспечивать равномерную очистку внутренней поверхности дренажного трубопровода, а также обеспечивать транспортирование пульпы, образовавшейся в дренажном трубопроводе.

По функциональному назначению различают следующие основные виды гидродинамических промывочных насадок:

- проходные;
- реверсивные;
- ротационные.

Проходные насадки являются самыми простыми и надежными, поэтому они получили наибольшее применение при очистке дренажных трубопроводов. Данные насадки имеют в основном одно переднее сопло и несколько задних, причем суммарная реактивная сила передних водяных струй меньше суммарной реактивной силы задних. Под действием тыльных струй, создающих реактивную тягу, насадка продвигается по трубопроводу, размывая отложения и увлекая за собой рукав. Вынос размываемых наносов из трубопровода происходит в основном под действием тыльного, высокотурбулентного струйного шлейфа воды при наматывании промывочного рукава на барабан при работающем насосе.

В некоторых устройствах к проходным насадкам подводят сжатый воздух, что, по мнению изобретателей должно интенсифицировать процессы разрушения и транспортирования отложений. Однако, такие решения значительно усложняют конструкцию устройств и, применительно к очистке дренажных трубопроводов, малоэффективны, так как отложения в большей степени размываются водяными струями, а при большой длине промываемых трубопроводов влияние воздуха на транспортирование отложений незначительно.

Наибольшее разнообразие насадок по видам и конструктивным особенностям наблюдается в коммунальном хозяйстве. На рисунке 3.4 приведены схемы каналопромывочных насадок, выпускаемые фирмой «Дорком-техника», которые применяются на каналочистительных машинах, оборудованных насосами с давлением 8..16 МПа.

Проходные насадки, приведенные на рисунке обозначаются как: «пуля» (1); «граната» (2); «бомба» (3); «копье» (4). Первые три типа отличаются в порядке возрастания габаритов и массы, соответствующих габаритам очищаемой трубы.

Проходные насадки типа «копье» имеют четыре передних сопла (одно из них центральное) и несколько задних. Данные насадки особенно эффективны для постепенного размыва сильно заиленных трубопроводов.

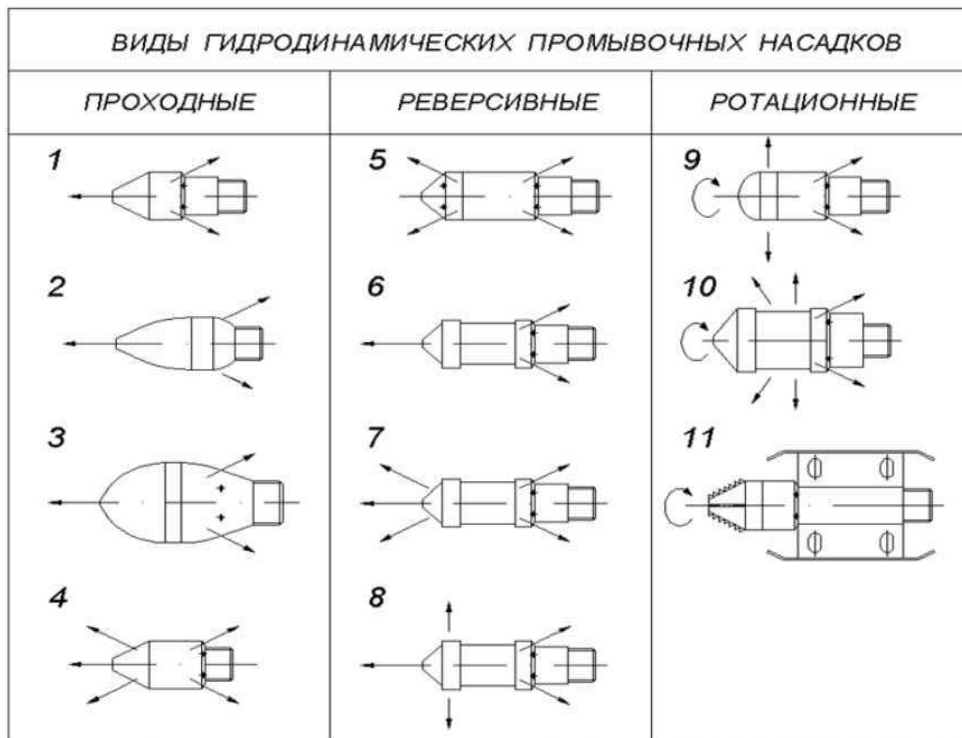
Конфигурация насадки «бомба» рационально подходит при промывке керамического дренажа, т.к. дает возможность прохода насадки без задержек при частичном смещении дренажных трубок.

Реверсивные насадки – эффективное устройство для размыва и ликвидации существенных аварийных отложений в трубопроводе за счет дистанционного переключения задних, передних, поперечных струй в месте засора. При этом они являются достаточно универсальными и применяются для чистки труб задними струями. Реверсивные насадки имеют достаточно сложную конструкцию и в основном используются в коммунальном хозяйстве, их применение на дренопромывочных мелиоративных установках не отмечено.

Ротационные насадки – кроме традиционных задних имеют и поперечные моющие струи, которые при движении насадки вдоль трубы с большой скоростью вращаются реак-

тивной силой ротора. При этом поперечные струи равномерно обрабатывают внутреннюю поверхность трубы. Ротационная насадка (патент РФ № 2081714) применяется также на дренапромывочном устройстве АДПН-250, используемым для очистки закрытых дренажных сетей в зоне орошения. [2].

Очистку труб от существенных отложений и корней растений проводят с помощью более сложных насадок с гидромеханическими рабочими органами, которые совмещают промывку с фрезерной обработкой. Очистку трубопровода с данной насадкой можно отнести к гидромеханическому способу. Гидромеханический способ очистки характеризуется воздействием на отложения одновременно потока напорных струй воды и механических рыхлителей различного типа.



Схемы гидродинамических промывочных насадок, применяемых на каналоочистительных машинах.