

УДК 691.175:696

*Кармазин А.М, зам. директора,
ООО Научно-техническая фирма «ПОЛИСТОК»,
г. Харьков, Украина*

ДРЕНАЖНЫЕ ТРУБОФИЛЬТРЫ «ПОЛИСТОК»® КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ СИСТЕМ ВОДОПониЖЕНИЯ И ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

Научно-техническая фирма «Полисток» специализируется на **разработке и производстве трубчатых фильтров СПФА/СТФ для всех видов дренажа**. В качестве конструкционного материала используется композит – сетчатый многослойный стеклопластик с полимерной фильтровальной перегородкой.

На рис. 1 показан послойный разрез трубофильтра, где 1 – внутренний каркас в виде сетчатого стеклопластика, 2 – фильтровальная перегородка в виде сетки, 3 – наружный каркас аналогичный внутреннему.

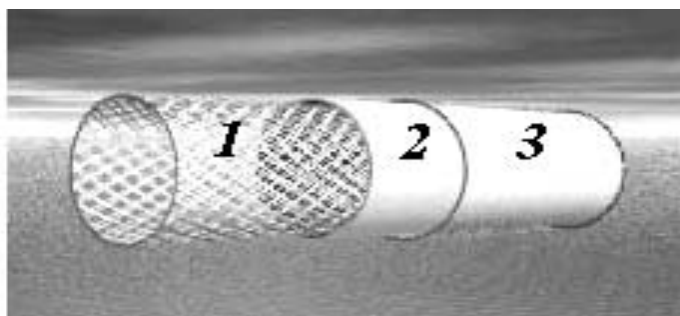


Рисунок 1

Изготовление завершается стадией высокотемпературной полимеризации, после которой стеклопластиковый трубофильтр приобретает монолитность конструкции и достаточную прочность (рис. 2).



Рисунок 2

Отличительными чертами трубофильтров СТФ являются:

- высокая коррозионностойкость к любым химическим воздействиям в водонасыщенных грунтах, в т.ч. к газовой коррозии;
- большая скважность – до 30 % - гарантированная каркасно-сетчатой структурой фильтра;
- стойкость к кольматации фильтровальной перегородки, обусловленная применением плоскопоористой структурированной сетки из гладких мононитей.

Трубофильтры СПФА для горизонтального дренажа легки в сборке, т.к. масса 1 пог. метра фильтра \varnothing 300 мм не превышает 7 кг, а раструбное соединение не требует применения дополнительных элементов крепления.

Для оснащения вертикальных водозаборных скважин нами разработан **металло-стеклопластиковый трубофильтр СТФ-СК**. В качестве опорного каркаса для него используется стальная перфорированная труба, на которую «наматывается» стеклопластиковая защитно-фильтровальная оболочка. В данном случае наружный стеклопластиковый каркас (рис.1, поз. 3) играет защитную роль для фильтровальной перегородки во время монтажа скважинного фильтра и создания песчано-гравийной обсыпки. Часто именно на этом этапе фильтр выходит из строя. Кроме того, технология изготовления фильтров СТФ-СК позволяет «приподнять» над стальной трубой стеклопластиковую оболочку и тем самым не допустить уменьшения водоприемной поверхности. Применение металло-стеклопластиковых фильтров позволило избавиться от проблемы «блуждающих токов», разрушающих традиционные фильтры с металлическими сетками. Опыт трехлетней эксплуатации таких фильтров (на стальной трубе \varnothing 273 мм) показал полную сохранность стального каркаса и композитной оболочки.

Основные (внутренние) диаметры выпускаемых трубофильтров СТФ – **80, 100, 115, 125, 150, 175, 210, 270 мм**.

На рис. 3 показан фрагмент чертежа защиты от подтопления в виде задамбового дренажа гидротехнического сооружения (водохранилища).

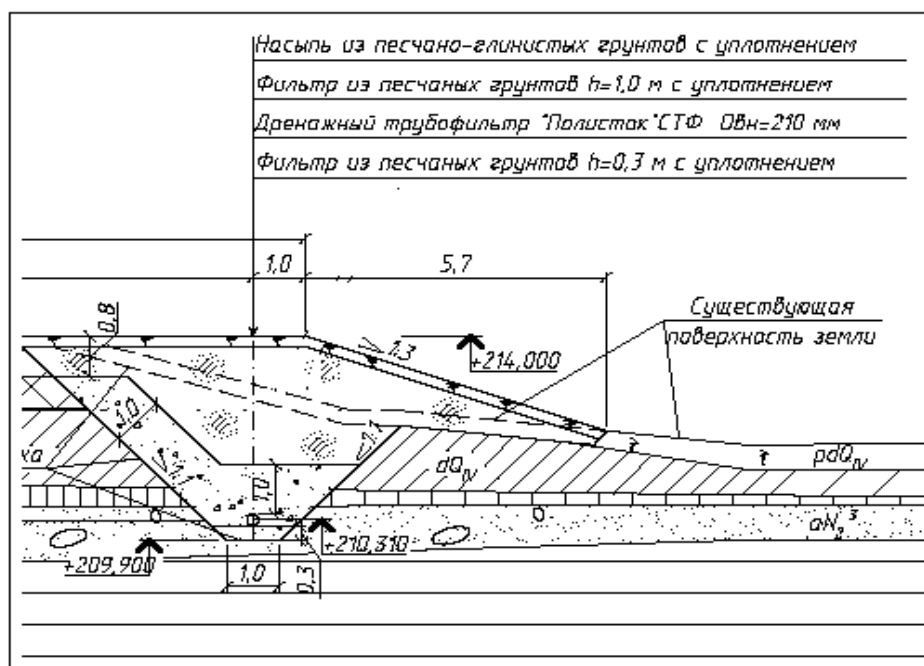


Рисунок 3

В данном случае природные фильтрующие материалы использованы для расширения фильтрационной призмы дренажа, а наружный слой выполнен глинистым грунтом.

Разнообразие сфер применения трубчатого фильтра СТФ обусловлено конструктивными особенностями, представляющими его как совершенную дренаж из высокопрочного химстойкого материала. Технология изготовления при этом позволяет придавать трубофильтру **различные** фильтрационные характеристики, определяемые размерами ячеек сеток в диапазоне от 0,1 до 1,0 мм. Это необходимо для соблюдения условия (1) оптимального сводообразования в фильтрующей загрузке (обсыпке), что, соответственно, увеличивает водопримные свойства фильтра:

$$1 < d_0/d_{70} < 6, \quad (1)$$

где d_0 – гидравлический эквивалент пор;
 d_{70} – диаметр частиц песчаной обсыпки, меньше которых в породе содержится 70 % [1].

Стеклопластиковый трубофильтр СПФА/СТФ (ТУ У 21198638-00-96) допущен к применению в сфере хозяйственно-питьевого водоснабжения.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.М. Гаврилко. Фильтры водозаборных, водопонизительных и гидрогеологических скважин. – М.: Изд-во литературы по строительству, 1968. - 398с., илл.