

УДК 691.175:696

Кармазин А.М, зам. директора.
ООО Научно-техническая фирма «ПОЛИСТОК»,
г. Харьков. ул. Шевченко № 6, офис 310, 61013
+38(067) 748-09-36, e-mail: mail@polistok.com

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

В данной статье представлена информация о композитных трубофильтрах «ПОЛИСТОК», примеры их использования для защиты от подтопления.

Ключевые слова: трубофильтр, горизонтальный и вертикальный дренаж, фильтрация.

Во время строительства и эксплуатации зданий, сооружений, автодорог параллельно с мерами по гидроизоляции и защите от высокого уровня грунтовых вод производится устройство дренажной системы. Отведение грунтовых вод, скапливающихся вблизи защищенных гидроизоляцией участков, является залогом нормальной эксплуатации объектов инфраструктуры. Опыт свидетельствует, что развитие подтопления может быть остановлено на любой стадии. Это зависит от качества строительства и условий эксплуатации водонесущих сетей, организации поверхностного стока и состояния ливневой канализации, а также от эффективности мер конструктивного характера – способа укладки коммуникаций, применения разных видов дренажа и гидроизоляции. Одним из эффективных и распространенных способов защиты от вредного воздействия грунтовых и инфильтрационных вод является устройство трубчатого дренажа. В зависимости от конкретных условий применяют горизонтальный, вертикальный, лучевой дренажи.

Научно-техническая фирма «Полисток» специализируется на **разработке и производстве трубчатых фильтров СПФА/СТФ для всех видов дренажа**. В качестве конструкционного материала используется композиционный материал – 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.

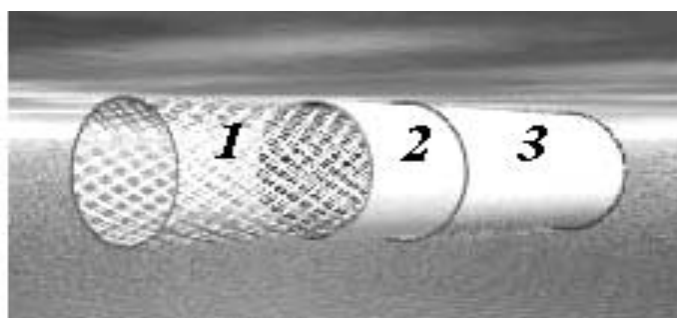


Рисунок 1. Послойный разрез трубофильтра

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

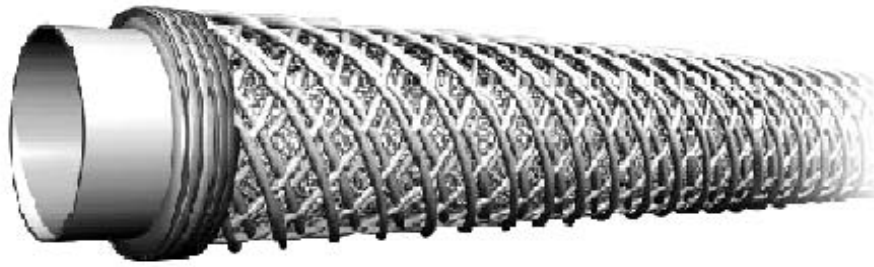


Рисунок 2. Общий вид трубофильтра «ПОЛИСТОК» для горизонтального дренажа

Отличительными чертами трубофильтров СТФ являются:

- защищенность **фильтрационной оболочки** **наружным стеклопластиковым каркасом** от механических повреждений во время транспортировки, монтажа и эксплуатации;
- **большая скважность** – до 30 % - гарантированная каркасно-сетчатой структурой фильтра;
- **стойкость к кольматации** **фильтровальной перегородки**, обусловленная применением плоскопоористой структурированной сетки из гладких мононитей.

Трубофильтры для горизонтального дренажа легки в сборке, раструбно-втулочное соединение не требует применения дополнительных элементов крепления.

Основные диаметры (внутренние) выпускаемых трубофильтров СТФ – **80, 100, 115, 125, 140, 175, 210, 270, 420 мм.**

Для оснащения вертикальных водозаборных скважин нами разработан **металлопластиковый трубофильтр СТФ-СК**. Опорным каркасом в нем служит стальная перфорированная труба, на которую наносится 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 устройства песчаной обсыпки. Часто именно из-за этого 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 эксплуатации таких фильтров показал полную сохранность стального каркаса и композитной оболочки.

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



Рисунок 3. Защита от подтопления с использованием трубофильтра СТФ

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

На рис. 4 показан фрагмент устройства гидроизоляции подземного паркинга с использованием дренажного трубофильтра СТФ и современных гидроизоляционных полимерных материалов импортного производства

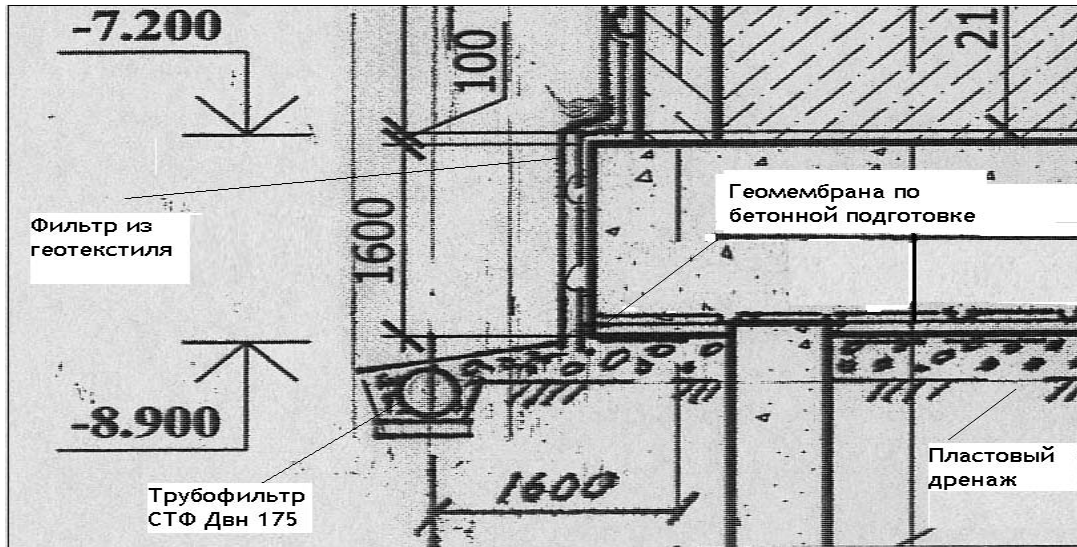


Рисунок 4. Гидроизоляция, включающая дренажный трубофильтр СТФ

На сегодняшний день существует обширная практика применения трубофильтров «ПОЛИСТОК» для различных условий эксплуатации в качестве:

- горизонтального дренажа на сооружениях ГЭС Днепроовского каскада, Днестровской ГАЭС, вновь строящихся объектах в г. Киев (в т.ч. на НСК «Олимпийский»), Одесса, линейного дренажа отдельных участков автотрассы Киев - Житомир;

- вертикального дренажа на строительстве канализационного коллектора в г. Киев, защита от подтопления на ДМК (г. Днепродзержинск), разгрузочного дренажа дренажно-коммуникационного коллектора в г. Ашгабат (Туркменистан);

- лучевого дренажа водопонижения на жилом массиве Журавлевка (г. Харьков), дренажной штольни Днестровской ГАЭС.

Разнообразие сфер применения трубчатого фильтра СТФ обусловлено конструктивными особенностями, представляющими его как совершенную дрину 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.

УДК 691.175:696

**ДРЕНАЖНІ ТРУБОФІЛЬТРИ «ПОЛІСТОК»® ЯК СКЛАДОВА ЧАСТИНА СИСТЕМ
ВОДОЗНИЖЕННЯ ТА ГІДРОІЗОЛЯЦІЇ**

© Кармазін О.М.

В даній статті надана інформація про композитні трубофільтри «ПОЛІСТОК», приклади їх застосування для захисту від підтоплення.

Ключові слова: трубофільтр, горизонтальний і вертикальний дренаж, фільтрація.

UDC 691.175:696

**DRAINAGE TUBULAR FILTERS “POLISTOK”
FOR WATERFALL SYSTEMS AND WATERPROOFING**

© Karmazin Alexander

In this article described design of composite tubular filters “POLISTOK”®. Examples of their use for water fall systems are given.

Keywords: tubular filter, horizontal and vertical drainage, filtration.