

Изобретение относится к противофильтрационным устройствам и может быть использовано в гидротехническом строительстве.

Известна бетонопленочная облицовка, включающая гладкий с обеих сторон гибкий экран и защитное покрытие из бетона [1]. Недостатком данной облицовки является низкая надежность работы. Гибкий экран в процессе возведения бетонопленочной облицовки повреждается. К повреждениям по контакту бетона и гибкого экрана происходит приток просочившейся через бетонное покрытие воды с больших площадей, вследствие чего гибкий экран практически полностью теряет свои противофильтрационные свойства.

Наиболее близкой по технической сущности, к заявленной облицовке является облицовка, включающая гибкий экран с проложенными рядами по всей площади анкерными ребрами и защитное покрытие из бетона [2].

Недостатком данной облицовки является необходимость выполнения трудоемких и дорогостоящих работ по герметизации деформационных швов. Гибкий экран в процессе возведения облицовки повреждается, а просочившаяся через бетонное покрытие вода свободно перемещается по контакту гибкого экрана и бетона в пространстве между рядами анкерных ребер. Следовательно, если приток профильтровавшейся через бетонное покрытие воды к повреждениям несколько и ограничен по площади, то не настолько, чтобы отказаться от герметизации деформационных швов, что существенно усложняет и удорожает возведение данной облицовки.

В основу изобретения поставлена задача упрощения условий и удешевления возведения облицовки путем повышения герметизации деформационных швов.

Поставленная задача достигается тем, что анкерные ребра на гибком экране расположены так, что образуют замкнутые фигуры.

Наиболее простой в изготовлении замкнутой формой расположения анкерных ребер на гибком экране будут прямоугольная и квадратная с размером сторон 0,5-2,0 м. Но могут быть и другие замкнутые формы. Например, в виде треугольников и т.д. Гибкий экран с нижним пределом размера сторон прямоугольников или квадратов будет обладать более высокими противофильтрационными показателями, чем при верхнем пределе, но одновременно будет требовать и большего расхода материала, из которого изготавливается гибкий экран. Поэтому гибкий экран с нижним пределом размера сторон прямоугольников и квадратов предназначается для создания облицовок каналов и водоемов, проложенных в сильнофильтрующих (пески, супеси и т.д.) породах. А верхний предел размера сторон будет использоваться при прохождении каналов и водоемов в относительно слабопроницаемых породах (тяжелых суглинках и т.д.).

В процессе затвердения свежее уложенной на гибкий экран бетонной смеси в ней произвольно в плане будут образовываться усадочные трещины, посредством которых и будет происходить снятие температурных напряжений с тела бетонного покрытия в процессе его работы. При этом просачивающаяся через усадочные трещины вода будет распространяться в позаоблицовочном пространстве лишь в пределах пересекаемого ею прямоугольника или квадрата. И если в гибком экране повреждения его целостности будут иметь место вне пересекаемых контуров фигур, то и поступления в них просачивающейся через усадочную трещину воды не будет наблюдаться.

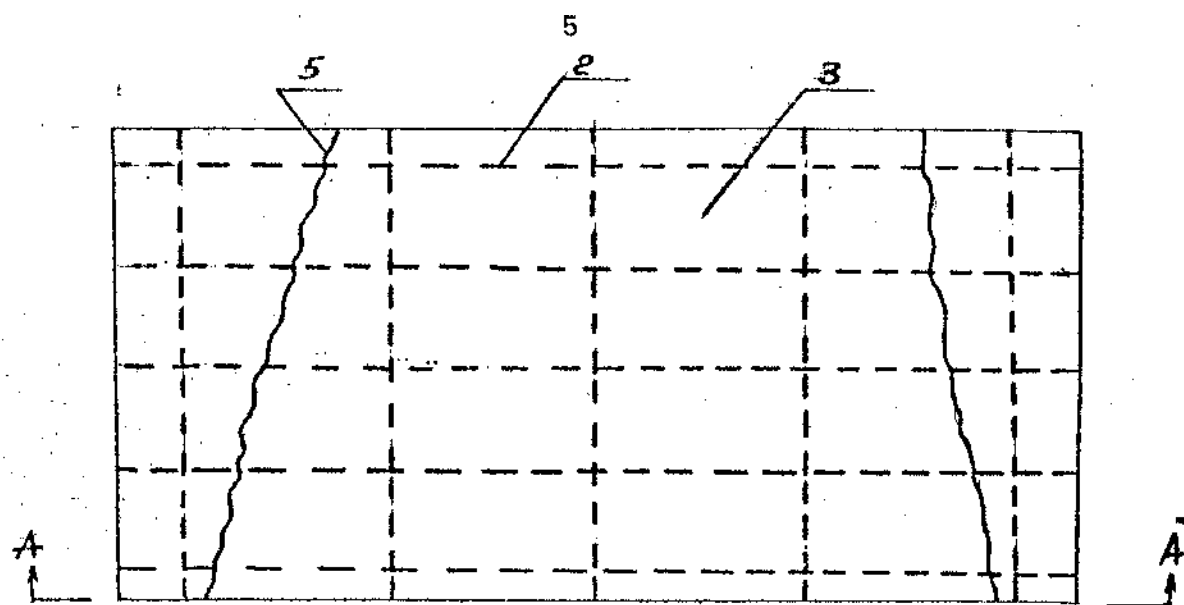
На фиг.1 в плане, а на фиг.2 в разрезе показана бетонопленочная облицовка.

Бетонопленочная облицовка содержит гибкий экран 1, на поверхности которого образованы анкерные ребра 2, которые образуют замкнутые прямоугольники 3, защитное покрытие из бетона 4, в котором образовались усадочные трещины 5.

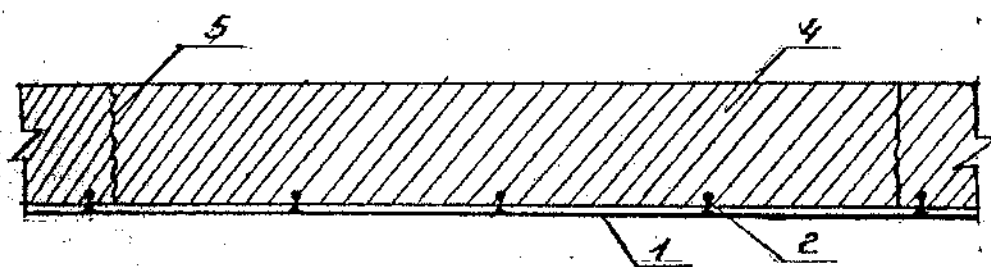
Пример 1. Для снижения фильтрационных потерь из проложенного в супесчаных грунтах канала с глубиной наполнения 2,0 м принята бетонопленочная облицовка. На грунтовое основание уложен полиэтиленовый гибкий экран 1 толщиной 0,5 мм, на поверхности которого созданы анкерные ребра 2, которые образуют замкнутые прямоугольники 3 с размером сторон 0,5 x 1,0 м. Сверху на гибкий экран укладывается защитное покрытие из бетона 4 толщиной 12 см. При затвердении бетонной смеси в теле облицовки образуются усадочные трещины 5, посредством которых и будут сниматься с тела облицовки в процессе ее работы температурные напряжения.

Пример 2. Для снижения фильтрационных потерь из искусственно создаваемого пруда площадью 2,0 га и средней глубиной наполнения 6,5 м, в основании залегают средние и тяжелые суглинки, принята бетонопленочная облицовка. На грунтовое основание уложен полиэтиленовый гибкий экран 1 толщиной 0,4 мм, на поверхности которого созданы анкерные ребра 2, образующие замкнутые квадраты с размером сторон 2,0 x 2,0 м. Сверху на гибкий экран уложен слой бетона 4, толщиной 10 см. При затвердении бетонной смеси в теле облицовки образуются усадочные трещины 5, посредством которых и будут сниматься с тела облицовки в процессе ее работы температурные напряжения.

Предложенная бетонопленочная облицовка является облицовкой, в которой отсутствуют весьма дорогостоящие работы по устройству деформационных швов, что обеспечивает ей упрощение и удешевление возведения при сохранении высоких противофильтрационных показателей. При этом возможно уменьшить толщину защитного бетонного слоя до 25...30%.



Фиг. 1.



Фиг. 2.