

УДК: 626

Баялиева Жамиля Аскарровна, Мусалиева Айдай Мусалиевна, Алмазов Тэмирлан
Кыргызский национальный аграрный университет

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Аннотация: Данная статья посвящена определению современных методов гидроизоляции гидротехнических сооружений, а именно геомембране. Актуальность применения геомембраны определяет его роль в современном мире. Развитие человеческой цивилизации привело к необходимости создания новых качественных строительных материалов, которые помимо прочности и долговечности отличались бы ещё и экологичностью и устойчивостью к различным, в частности к химическим воздействиям. Использование геомембран при строительстве БСР для ликвидации дефицита оросительной способности системы, возможности ввода в сельскохозяйственный оборот новых орошаемых земель и строительства новых водозаборных сооружений на реках Кыргызстана с подпитыванием существующих земляных оросительных каналов. Также она направлена на безопасное эксплуатирование водных ресурсов, в рациональном их использовании, о повышении безопасности, надежности гидротехнических сооружений.

Ключевые слова: Гидротехническое строительство, гидроизоляция, геомембрана, фильтрация, оросительные системы, надежность гидротехнических сооружений.

Баялиева Жамиля Аскарровна, Мусалиева Айдай Мусалиевна, Алмазов Тэмирлан
Кыргыз улуттук агрардык университети

ГИДРОТЕХНИКАЛЫК ОБЪЕКТТЕРДИН СУУ ИЗОЛЯЦИЯСЫНЫН АЗЫРКЫ ЗАМАНБАП МЕТОДДОРУ

Аннотация: Бул макала гидроизоляциянын заманбап ыкмаларын аныктоого арналган, тактап айтканда геомембрананы. Геомембраны колдонуунун актуалдуулугу анын заманбап дүйнөдө ролун аныктайт. Адамзат цивилизациясынын өнүгүшү жаңы жогорку сапаттагы курулуш материалдарын түзүү зарылдыгына алып келди, алар бекем жана бышык болуу менен бирге экологиялык жактан таза жана ар кандай, атап айтканда, химиялык таасирлерге туруктуу болмок. Системанын ирригациялык кубаттуулугунун жетишсиздигин жоюу үчүн БСРди курууда геомембраналарды колдонуу, жаңы сугат жерлерин айыл чарба жүгүртүүсүнө киргизүү жана учурдагы топурактан жасалган ирригациялык каналдарды азыктандыруу менен Кыргызстандын дарыяларында жаңы суу алуучу курулуштарды куруу мүмкүнчүлүгү. Ошондой эле суу ресурстарын коопсуз пайдаланууга, аларды сарамжалдуу пайдаланууга, гидротехникалык курулуштардын коопсуздугун жана ишенимдүүлүгүн жогорулатууга багытталган.

Негизки сөздөр: гидротехникалык курулуш, гидроизоляция, геомембрана, фильтрациялоо, ирригациялык системалар, гидротехникалык курулуштардын ишенимдүүлүгү.

¹Baialieva Jamila Askarovna, ¹Musalieva Aidai Musalieva, ¹Almazov Temirlan

¹Kyrgyz National Agrarian University

MODERN METHODS OF WATERPROOFING OF HYDROTECHNICAL FACILITIES

Abstract: *His article is devoted to the definition of modern methods of waterproofing of hydraulic structures, namely the geomembrane. The relevance of the geomembrane application determines its role in the modern world. The development of human civilization has led to the need to create new high-quality building materials, which, in addition to strength and durability, would also be environmentally friendly and resistant to various, in particular, chemical influences. The use of geomembranes in the construction of BSR to eliminate the shortage of irrigation capacity of the system, the possibility of introducing new irrigated lands into agricultural circulation and building new water intake facilities on the rivers of Kyrgyzstan with feeding the existing earthen irrigation canals. It is also aimed at the safe exploitation of water resources, in their rational use, on improving the safety and reliability of hydraulic structures.*

Key words: *Hydrotechnical construction, waterproofing, geomembrane, filtration, irrigation systems, reliability of hydraulic structures.*

Введение. Для ликвидации дефицита оросительной способности системы, возможности ввода в сельскохозяйственный оборот новых орошаемых земель и строительства водозаборных сооружений на реках Кыргызстана с подпитыванием существующих земляных оросительных каналов, также на безопасное эксплуатирование водных ресурсов, в рациональном их использовании, в повышении безопасности, надежности гидротехнических сооружений в настоящее время используют современные защитные средства и технологии [2,3].

В Кыргызстане вегетационный период начинается в апреле и заканчивается в сентябре. Во многих хозяйствах хорошо налажена работа по накоплению влаги в осенний период. Но в малоснежные зимы, засушливые без дождя весна сказывается на водоподаче в оросительные сети хозяйств Кыргызстана. По этой причине

проводимые реконструкции во многих БСР в районах с помощью геомембраны дают колоссальный эффект. В конечном итоге это сказывается на урожайности тех культур, которые выращиваются в этих хозяйствах [2].

Материалы и методы исследования. Геомембрана представляет собой профилированный материал служащий в первую очередь для обеспечения гидроизоляции различных строительных объектов. Производится и поставляется геомембрана в рулонах, что позволяет удобно и быстро укладывать её на объекте. Видов геомембран достаточно много, и такое разнообразие обусловлено материалами, из которых она производится, а также назначением конечного продукта[3].

В чем же преимущество укладки основания БСР геомембраной.

Геомембрана - материал универсальный, с широкой областью применения, функциональный, паро-

водонепроницаемый, гибкий, многослойный, при создании используются различные термические стабилизаторы. Именно он служит для обеспечения максимальной устойчивости всего покрытия к промерзанию, а, соответственно, защищает от низких температур и остальные элементы конструкции.

Гибкость – ещё одно преимущества этого типа материала. Именно она часто является определяющим фактором в вопросе выбора определённого типа мембраны, особенно в тех случаях, когда её приходится монтировать на неровную поверхность или на основание сложной формы.

В первую очередь следует разделить этот гидроизоляционный материал по типу сырья, поскольку это напрямую отражается на итоговых технологических характеристиках. В качестве основных материалов при производстве геомембран используют поливинилхлорид (ПВХ) и полиэтилен.

За границей подобные материалы используют уже несколько десятков лет. А у нас в Кыргызстане смогли по достоинству оценить их только последние годы.

Именно поэтому внедрение масштабного использования геомембраны позволит отраслям строительства улучшить уровень долговечности объекта и максимально облегчит работы без использования дополнительного специального оборудования, а также применение будет отвечать современным требованиям общества, что значительно повысит качество строительства.

Как монтировать геомембраны?

Если речь идёт об устройстве фундамента и его гидроизоляции, то естественное основание необходимо подготовить. Площадку под мембрану

следует выровнять, а в случае устройства фундамента в котловане основание нужно уплотнить при помощи катка. Отдельно следует уделить внимание уровню залегания грунтовых вод. Если он достаточно высок, то перед устройством геомембраны надо реализовать дренажную систему. Основание, признанное стабильным, должно быть засыпано слоем гравия и песка. Также нередко технологически обосновано применение геотекстиля, который дополнительно защищал бы геомембрану от повреждений. Геомембраны востребованы и для ремонтных работ на гидротехнических сооружениях.

- Хвостохранилища на горно-обогатительных предприятиях, а также карьерные, и шахтные (отвалы бесполезных пород);
- Шламоохранилища на промышленных предприятиях;
- Резервуары/водохранилища/водоёмы (орошение/мелиорация);
- Различные антипаводковые строения, дамбы;
- Золоотвалы (на теплоэлектростанциях);
- Накопители (агропромышленные хозяйства);
- Водопрпускные каналы;
- Искусственные водоёмы (пруды/бассейны/фонтаны и пр.);
- Системы дренажные;
- Монтаж фундамента многие другие виды строительных работ;
- Укладка трубопровода;
- Водоупорные плотины;
- Строительство дорог (подземные паркинги, тоннели различного предназначения);
- Полигоны для складирования отходов (промышленных/бытовых

во время их рекультивации, строительства, расширения);

- Изоляция нефтехранилищ и нефтеамбаров;
- Полигоны хранения опасных веществ [3].

В заключении следует сказать, что геомембраны на сегодняшний день являются одним из наиболее совершенных и технологически проработанных материалов, служащих для гидроизоляции, повышающий качество эксплуатации гидротехнических сооружений, и повышающий эффективность результатов. Теперь же геомембраны – востребованный материал, применение которого позволяет решить сразу несколько задач [3].

Выводы. Принимая во внимание выше изложенные характеристики геомембраны приводим пример использование этого материала для наливного БСР в полукопани-полунасыпи с суглинисто-пленочным экраном в чаше и верховом откосе плотины, расположенный в левом полого-наклонном борту поймы р.Кара-Добо. Это позволяет возможность ввода нового орошения на площади 71га. для АВП Кызыл-Жылдызского а/о. Расчетная емкость БСР определена расчетом дефицитов оросительной воды и составляет 49,9 тыс.м³, с учетом потерь на испарение полезная емкость БСР принята 50,0 тыс.м³ [5]. Тело плотины отсыпается из щебенистого грунта, вынутого из чаши. При этом предусмотрен подстилающий слой из суглинка толщиной 30см по которому укладывается геомембрана тип 5/1 толщиной 1мм с односторонним термоскреплением с защитным слоем из геотекстиля плотностью 250г/см³, производства «Техполимер». Пленочный

экран сверху покрывается защитным слоем суглинка толщиной 30см, а затем пригружается местным щебенистым грунтом толщиной 30см. Полезная емкость БСР определена исходя из топографических условий местности и составляет 50 тыс. м³. [5].

По результатам расчетов дефицитным является только 1 месяц – июнь. Для наполнения БСР используются избытки воды в мае месяце. За вегетационный период БСР полностью наполняется и срабатывается только 1 раз. В остальное время БСР может использоваться как бассейн суточного регулирования, то есть частично наполняться в ночное время и срабатываться в дневное, тем самым сглаживая суточную неравномерность стока реки Кара-Добо [5].

Список литературы:

1. Румянцев И. С., Мецея В.Ф. «Гидротехнические сооружения» [Текст]: / Румянцев И. С., Мецея В.Ф. М. Агропромиздат, 1988 г.
2. И. М. Волков «Проектирование гидротехнических сооружений» [Текст]: / И. М. Волков Москва 1977г.
- 3.<https://landscapehome.ru/obustroystvo-prudov-i-vodojomov/geomembrana.html>
4. Бочкарев А.В, Волков И.М., Кононенко П.Ф. Сергеев Б.И. Иванов В.П. - 390с.
5. Проект по строительству БСР в Кызыл-Жылдызском а\о. Дирекция водных ресурсов.

Сведения об авторах:

1. Баялиева Жамиля Аскарвна - КНАУ им. К.И.Скрябина, к.т.н., и.о. доцента кафедры гидротехнического строительства. **Телефон:** +996772 - 48 68 73;. **Адрес:** г. Бишкек, 7-39-42, **Е. mail:** ms.jamila62@mail.ru

2. Мусалиева Айдай Мусалиевна -
КНАУ им.К.И. Скрябина, магистрант
кафедры гидротехнического
строительства. **E.mail:**
musalieva17@gmail.com

3. Алмазов Тэмирлан - КНАУ им.К.И.
Скрябина, магистрант кафедры
гидротехнического строительства.