

Лаер Владимир Максимович, Студент, ФГБОУ ВО
«Красноярский институт железнодорожного транспорта»,
филиал ИрГУПС в г. Красноярск
Laer Vladimir Maksimovich, Student,
FGBOU VO "Krasnoyarsk Institute of Railway Transport",
branch of IrGUPS in Krasnoyarsk

Научный руководитель: **Преснов Олег Михайлович**,
кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО
«Красноярский институт железнодорожного транспорта»,
филиал ИрГУПС в г. Красноярск
Scientific adviser: Presnov Oleg Mikhailovich
candidate of technical sciences, associate professor
FGBOU VO "Krasnoyarsk Institute of Railway Transport",
branch of IrGUPS in Krasnoyarsk

ИНЖЕНЕРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ ОТ ГРУНТОВЫХ ВОД

Аннотация: В этой статье рассмотрены какие виды борьбы и защиты от грунтовых вод применяются в современном мире и в чем принцип их действия

Abstract: In this article, we will look at what types of groundwater control and protection.

Ключевые слова: Грунтовые воды, укрепление, дренаж, скважина, гидроизоляция, оседание, несущая способность.

Keywords: Groundwater, reinforcement, drainage, borehole, waterproofing, subsidence, bearing capacity.

Грунтовая вода является важным источником питьевой воды для многих регионов мира. Однако, она также может стать проблемой, когда она находится слишком близко к поверхности земли или попадает в подземные сооружения. В таких случаях необходимы инженерные мероприятия по защите от грунтовых вод [1].

Одним из способов защиты от грунтовых вод является использование дренажных систем. Дренажные системы позволяют собирать и удалять излишки грунтовых вод, предотвращая их проникновение в подземные сооружения. Для этого используются дренажные трубы, которые укладываются на определенной глубине и соединяются в единую систему. Дренажные системы могут быть как поверхностными, так и подземными.

Еще одним способом защиты от грунтовых вод является использование гидроизоляционных материалов. Гидроизоляционные материалы создают барьер, который предотвращает проникновение грунтовых вод в подземные сооружения. Это может быть особенно полезно для зданий, которые находятся на низком уровне или имеют подвалы.

Гидроизоляция – это процесс защиты строительных конструкций от проникновения воды. Она может быть выполнена различными способами, включая использование гидроизоляционных материалов, установку дренажных систем и другие методы [2].

Гидроизоляция является важной задачей для защиты зданий и сооружений от повреждений, вызванных водой. Вода может проникать в строительные конструкции через трещины и щели, что может привести к разрушению материалов и ухудшению качества жизни людей, живущих или работающих в этих зданиях.



Для выполнения гидроизоляции используются различные материалы, такие как битумная мастика, полимерные мембраны, гидроизоляционные пленки и другие. Эти материалы укладываются на поверхность строительной конструкции и образуют защитный слой, который предотвращает проникновение воды.

Кроме того, гидроизоляция может быть выполнена с помощью дренажных систем.. Гидроизоляция является важной задачей для защиты зданий и сооружений от повреждений, вызванных водой. Она может быть выполнена различными способами, включая использование гидроизоляционных материалов и установку дренажных систем. Регулярное обслуживание и проверка оборудования, которое используется для извлечения грунтовой воды, также являются необходимыми для обеспечения безопасности и качества грунтовых вод.

Дренажные подушки – это специальные материалы, которые используются для защиты грунтовых вод от загрязнений. Они представляют собой слой гранулированного материала, который укладывается на поверхности земли или под землей. Гранулы могут быть изготовлены из различных материалов, таких как песок, гравий или щебень.

Дренажные подушки работают по принципу фильтрации. Когда вода попадает на поверхность подушки, она проходит через гранулы и попадает в грунтовые воды. Гранулы задерживают загрязнители и позволяют только чистой воде проникать в грунтовые воды.

Дренажные подушки могут быть использованы в различных областях, включая промышленность, сельское хозяйство и строительство. Они могут быть уложены вокруг скважин, на площадках для бурения скважин или на других объектах, где необходимо защитить грунтовые воды от загрязнений.

Кроме того, дренажные подушки могут быть использованы для улучшения качества грунтовых вод. Они могут помочь удалить загрязнители из воды и улучшить ее качество. Дренажные подушки являются важным инструментом для защиты грунтовых вод от загрязнений. Они работают по принципу фильтрации и могут быть использованы в различных областях. Регулярное обслуживание и проверка оборудования, которое используется для извлечения грунтовой воды, также являются необходимыми для обеспечения безопасности и качества грунтовых вод [3].

Другим методом защиты от грунтовых вод является использование дренажных скважин. Дренажные скважины используются для удаления излишков грунтовых вод из-под земли. Они могут быть установлены вблизи зданий или на открытых участках земли. Дренажные скважины работают на основе принципа подземного водоотведения, позволяя воде свободно стекать вниз и удаляться из зоны строительства [4].

Кроме того, инженерные мероприятия по защите от грунтовых вод могут включать использование насосных станций. Насосные станции используются для удаления грунтовых вод из подземных сооружений или для поддержания уровня грунтовых вод на определенной глубине. Они могут быть автоматическими или управляться вручную.

Важно отметить, что выбор метода защиты от грунтовых вод зависит от многих факторов, таких как геологические условия, тип грунта, уровень грунтовых вод и требования к защите. Поэтому перед началом работ необходимо провести тщательное исследование и консультацию с опытными инженерами.

Инженерные мероприятия по защите от грунтовых вод являются важной составляющей при строительстве подземных сооружений, будь то здания, туннели или другие инфраструктурные объекты. Они позволяют обеспечить безопасность и долговечность сооружений, а также защитить их от повреждений, вызванных воздействием грунтовых вод.

Защита от грунтовых вод включает в себя не только технические решения, но и учет экологических аспектов. Например, при использовании дренажных систем необходимо



обеспечить правильное отведение и очистку сточных вод, чтобы не нанести вред окружающей среде. Также важно учитывать возможные последствия изменения уровня грунтовых вод на экосистему и принимать меры для минимизации негативного воздействия.

При выборе метода защиты от грунтовых вод необходимо учитывать не только эффективность и стоимость решения, но и его воздействие на окружающую среду. Например, использование гидроизоляционных материалов может быть эффективным способом защиты, но может также привести к проблемам с вентиляцией и накоплению влаги внутри сооружения [5].

Инженерные мероприятия по защите от грунтовых вод требуют комплексного подхода и должны быть разработаны с учетом всех факторов, влияющих на сооружение и его окружение. Только так можно обеспечить надежную и безопасную защиту от грунтовых вод и гарантировать долговечность и функциональность подземных сооружений..

Список литературы:

1. А.В. Гурков «Теория течения грунтовых вод» Аллея науки Москва. – 2022– 310-324 с.
2. Даличук В.С., Ильмендеров М.С., Поленов Д.В. «Ремонтопригодные гидроизоляционные системы» СТРОИТЕЛЬСТВО УНИКАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ с-71-84
3. Т.С. Гунченко «Дренажные системы» Сборник докладов: в 2-х томах. Том 2. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. 2018 с 31-35
4. Митрахович А.И., Майорчик А.П., Авраменко Н.М. «ДРЕНАЖНЫЕ СКВАЖИНЫ КАК ИСТОЧНИК ВОДОБЕСПЕЧЕНИЯ ОРОСИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ В ЗОНЕ БЕЛУРОССКОГО ПОЛЕСЬЯ» МЕЛИОРАЦИЯ с-5-10
5. СП 250.1325800.2016 Здания и сооружения

