

*Данченко Наталья Романовна  
студент,  
Красноярский институт железнодорожного транспорта  
филиал Иркутского государственного университета путей сообщения  
в Красноярске  
Россия, г. Красноярск  
e-mail: danchenkonatali@mail.ru*

*Научный руководитель: Преснов Олег Михайлович,  
кандидат технических наук, доцент  
Красноярский институт железнодорожного транспорта  
филиал Иркутского государственного университета путей сообщения в  
Красноярске  
Россия, г. Красноярск*

## **СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ФУНДАМЕНТОВ ОТ ВЛАГИ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

***Аннотация:** Данная статья представляет обзор актуальных проблем защиты фундаментов от влаги в современном строительстве. Она рассматривает различные способы проникновения влаги в фундаменты, включая капиллярное воздействие, гидростатическое давление и проникновение через дефекты. Для эффективной защиты рассматриваются методы выбора подходящих строительных материалов, проектирование дренажных систем, установка гидроизоляционных слоев, а также обслуживание и контроль состояния конструкций. В статье также освещаются актуальные тенденции в использовании экологически чистых материалов и технологий в строительстве.*

***Ключевые слова:** защита фундаментов, влага, строительство, капиллярное воздействие, гидростатическое давление, гидроизоляция.*

*Danchenko Natalya Romanovna  
student,  
Krasnoyarsk Institute of Railway Transport  
branch of the Irkutsk State Transport University in Krasnoyarsk  
Russia, Krasnoyarsk*

*Scientific adviser: Presnov Oleg Mikhailovich,  
candidate of technical sciences, associate professor  
Krasnoyarsk Institute of Railway Transport  
branch of the Irkutsk State Transport University in Krasnoyarsk  
Russia, Krasnoyarsk*

## WAYS TO PROTECT FOUNDATIONS FROM MOISTURE IN MODERN CONSTRUCTION

**Abstract:** *This article provides an overview of the current problems of moisture protection of foundations in modern construction. It discusses the various ways in which moisture can penetrate foundations, including capillary action, hydrostatic pressure, and penetration through defects. Methods for selecting appropriate building materials, designing drainage systems, installing waterproofing layers, and maintaining and monitoring the condition of structures are discussed for effective protection. The article also highlights current trends in the use of environmentally friendly materials and technologies in construction.*

**Key words:** foundation protection, moisture, construction, capillary action, hydrostatic pressure, waterproofing.

Защита фундаментов от влаги является одним из важнейших аспектов строительства, поскольку влага может нанести серьезные повреждения структуре здания. Влага может проникать через фундаменты различными способами, включая капиллярное воздействие, проникновение через дефекты в строительных материалах, а также под воздействием гидростатического давления в случае повышения уровня грунтовых вод. Это может привести к появлению плесени, гниению древесины, разрушению бетона, образованию трещин и другим серьезным проблемам.

Следовательно, эффективная защита фундаментов от влаги требует комплексного подхода, включающего в себя выбор подходящих строительных материалов, правильное проектирование дренажной системы, установку гидроизоляционных слоев, а также регулярное обслуживание и контроль состояния конструкций. В настоящее время, с увеличением осознания экологических проблем и стремлением к устойчивому строительству, также актуальными становятся вопросы использования экологически чистых материалов и технологий, способных минимизировать негативное воздействие на окружающую среду.

Расширение и сжатие - корень практически всех проблем с фундаментом [1]. Постоянная влага заставляет почву под вашим домом расширяться. Если в вашем доме нет адекватного дренажа, то в некоторых участках почвы влажность

будет выше, чем в других. В результате почва сдвигается, что приводит к смещению дома. Именно поэтому периоды постоянных проливных дождей часто оказываются слишком сильными для фундамента.

Более того, проливные дожди, за которыми следует длительная засуха, также могут вызвать проблемы с фундаментом. Длительные периоды засухи оказывают противоположное воздействие на конструкцию дома. Вместо того чтобы вызвать расширение почвы, засуха приводит к ее сжатию. Более того, почва скорее сжимается, чем расширяется. Сочетание расширения и сжатия может создать дисбаланс в фундаменте [2]. В результате дом осядет, что потребует столь необходимого и зачастую дорогостоящего ремонта фундамента.

Вода, проникающая в фундамент здания, может вызвать серьезные проблемы. Причины могут быть различными, начиная от неправильного дренажа до повреждений водонепроницаемой мембраны. Если дренажная система недостаточна или плохо функционирует, вода может скапливаться вокруг фундамента, создавая гидростатическое давление, которое может привести к его трещинам и протечкам [3]. При наличии трещин в бетоне или повреждений водонепроницаемой мембраны вода может проникать непосредственно в материал фундамента, вызывая его разрушение посредством замораживания и оттаивания, а также коррозии арматуры. Эти проблемы не только ухудшают структурную целостность здания, но и могут привести к плесени, гниению древесины и другим вредным последствиям для здоровья и безопасности жильцов.

Вода может проникать через трещины в бетоне, неисправности водонепроницаемых мембран, недостаточную или неправильно устроенную систему дренажа, а также из-за неплотного соединения между стенами и фундаментом. Последствия такого проникновения могут быть катастрофическими: начиная от ухудшения качества воздуха в помещении из-за развития плесени и грибка до структурного разрушения фундамента из-за коррозии арматуры и замораживания влаги в порах бетона.

Чтобы решить проблему влаги в фундаменте, необходимо принять ряд мер. Во-первых, следует провести тщательный осмотр фундамента с целью выявления всех потенциальных проблемных зон, таких как трещины, повреждения мембраны, или неисправности в дренажной системе. Далее, в зависимости от обнаруженных проблем, можно приступить к их устранению. Это может включать в себя ремонт трещин с использованием специальных герметиков или реактивных смол, замену поврежденных участков мембраны, улучшение дренажной системы путем установки дополнительных дренажных труб или насосов, а также уплотнение соединения между стенами и фундаментом [4]. Кроме того, важно принять меры по предотвращению повторного проникновения влаги в фундамент в будущем. Это может включать в себя регулярное обслуживание дренажной системы, установку дополнительных защитных покрытий на поверхности фундамента для улучшения водонепроницаемости, а также правильную организацию дренажа на участке вокруг здания для отвода поверхностных вод.

В целом, решение проблемы влаги в фундаменте требует системного и комплексного подхода, а также профессионального вмешательства специалистов в области строительства и инженерии [5].

В заключении хотелось бы подчеркнуть, что защита фундаментов от влаги играет критическую роль в обеспечении долговечности и надежности зданий. Несмотря на значительные усилия и ресурсы, которые требуются для реализации эффективных мер защиты, инвестиции в это направление оправдывают себя в долгосрочной перспективе, позволяя избежать серьезных повреждений и экономя на ремонтных работах в будущем.

Однако, для достижения оптимальных результатов необходимо не только правильно выбрать и применить соответствующие технологии и материалы, но и поддерживать регулярное обслуживание и контроль состояния конструкций на протяжении всего срока эксплуатации здания. Также важно учитывать актуальные тенденции в области экологически устойчивого строительства и

использовать наиболее современные и эффективные методы для минимизации воздействия на окружающую среду.

В конечном итоге, правильная защита фундаментов от влаги не только обеспечивает сохранность строений, но и способствует созданию комфортного и безопасного пространства для проживания и работы, что является основой для благополучия и устойчивого развития общества.

### **Список литературы:**

1. СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты.
2. ГОСТ Р 54257–2010 Надежность строительных конструкций и оснований.
3. Патент РФ №2642685, дата приоритета 30.12.2016, дата публикации 25.01.2018, авторы: Преснов О.М. и Черкашина Д.И.
4. СП 50-101-2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.
5. ГОСТ 25611-83 Влагомеры диэлькометрические строительных материалов. Общие технические условия.