

**ЗАЩИТА СТЕН ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ДОМОВ ОТ  
УВЛАЖНЕНИЙ**

*Тилавалдиев Бахтияр Тилавалдиевич,  
старший преподаватель,  
Ферганский политехнический институт,  
г. Фергана, Узбекистан.  
E-mail: [bahtiyar57@mail.ru](mailto:bahtiyar57@mail.ru)*

*BUILDING WALL PROTECTION, FACILITIES AND HOUSES FROM  
HUMIDIFICATION*

*Baxtiyar Tilavaldievich Tilavaldiev,  
senior lecturer,  
Ferghana Polytechnic Institute,  
Ferghana s., Uzbekistan.*

**АННОТАЦИЯ**

В данной статье рассмотрены защита зданий и сооружений от увлажнения. Повышенной влажностью характерно для многих конструкций, контактирующих с водой в процессе изготовления и эксплуатации. Увлажнение отрицательно влияет на несущие конструкции зданий. Увлажнение происходит атмосферными осадками, утечками из водопроводно-канализационной сети, конденсатом водяных паров воздуха, капиллярным и подсосом грунтовой влаги.

**ABSTRAKT**

This article discusses the protection of buildings and structures from moisture. Increased moisture content is typical for many structures that come into contact with water during manufacture and operation. Moisture adversely affects the load-bearing structures of buildings. Humidification occurs by atmospheric precipitation, leaks from the water supply and sewerage network, and condensate of water vapor in the air, capillary and suction of ground moisture.

**Ключевые слова:** влажность, повышенное влажностное содержание, контактирующих с водой, водяных паров воздуха, капиллярным, атмосферными осадками, санитарно-техническое оборудование.

**Key words:** humidity, high moisture content, in contact with water, air water vapor, capillary, atmospheric precipitation, sanitary equipment.

Повышенное влагосодержание характерно для многих конструкций, контактирующих с водой в процессе изготовления и эксплуатации, при этом различается пять видов увлажнения:

- в процессе изготовления конструкций (строительная влага);
- атмосферными осадками;
- утечками из водопроводно-канализационной сети;
- конденсатом водяных паров воздуха;
- капиллярным и электроосмотическим подсосом грунтовой воды.

Практика показывает, что повышенное влагосодержание отрицательно сказывается на эксплуатационных показателях несущих и ограждающих конструкций. С увеличением влажности возрастает коэффициент теплопроводности материала, ухудшаются его теплотехнические свойства. Кроме того, при изменении влажности изменяется объём материала, а при многократном увлажнении расшатывается его структура и снижается долговечность. Неблагоприятно сказывается переувлажнение и на состоянии воздушной среды помещений, ухудшая её с гигиенической точки зрения.

Содержание строительной влаги в конструкциях обусловлено спецификой их изготовления и в начальный период не превышает следующих величин: для бетонных и железобетонных конструкций - 6...9%, для каменных и армокаменных конструкций - 8...12%. В дальнейшем при неблагоприятных условиях эксплуатации влажность материала конструкции может существенно увеличиваться.

Увлажнение атмосферными осадками происходит при повреждениях кровли, неудовлетворительном состоянии водоотводящего оборудования здания (водосточных труб, желобов, водосливов), коротких карнизах и носит преимущественно сезонный характер. Для защиты стен от увлажнения атмосферными осадками проводятся конструктивные мероприятия, направленные на удлинение коротких карнизов, ремонт и восстановление желобов, водосточных труб и водосливов. Кроме того, поверхность стен оштукатуривается или облицовывается водостойкими материалами. Применяется также покраска стен эмалевыми и лакокрасочными составами.

Увлажнение утечками из водопроводно-канализационной сети обычно встречаются в зданиях с изношенным санитарно-техническим оборудованием при нарушении сроков проведения планово-предупредительных ремонтов. Утечки приводят к переувлажнению и быстрому разрушению кладки стен, особенно из силикатного кирпича. Места увлажнения утечками легко

обнаруживаются при обследовании стен по характерным пятнам. Увлажнение утечками устраняется путём ремонта санитарно-технического оборудования с последующим просушиванием конструкций тёплым воздухом.

Увлажнение ограждающих конструкций конденсатом водяных паров воздуха происходит при температуре точки росы, когда влажность воздуха у поверхности конструкции или в порах её материала оказывается выше максимальной упругости пара при данной температуре и избыток влаги переходит в жидкую фазу.

Механизм образования конденсата внутри ограждающей конструкции достаточно сложен и зависит от многих параметров: разности парциального давления паров воздуха у противоположных поверхностей конструкций, относительной влажности и температуры воздуха внутри и снаружи помещения, а также плотности материала.

Существенная величина парциального давления позволяет воздушному потоку достаточно свободно проникать сквозь толщу наружной стены. Замечено, что чем ниже теплоизоляция наружной стены и больше относительная влажность воздуха в помещении за этой стеной, тем выше опасность ее переувлажнения водяными парами из помещения. Если же наружная поверхность стены покрыта плотным паронепроницаемым материалом, то проникающий через стену водяной пар имеет возможность конденсировать внутри стены, переувлажняя её и увеличивая теплопроводность.

Конденсационное увлажнение предотвращается путем рационального конструирования стен, основанного на выполнении требований норм и расчёте температурно-влажностного режима. Так, например, в зданиях, эксплуатируемых в условиях умеренно-влажностного и сухого климата, сопротивление наружных стен уменьшается от внутренней поверхности к наружной, при этом пароизоляция располагается на внутренней поверхности стены. Особенно это важно при защите от переувлажнения наружных стен влажных и мокрых помещений (бань, саун, прачечных и др.). При выборе наружной отделки стен следует помнить, что опасны как ее паронепроницаемость, так и чрезмерная пористость. Если в первом случае возможно переувлажнение стены конденсатом, то во втором – атмосферной влагой.

Увлажнение капиллярным и электроосмотическим подсосом грунтовой влаги характерно для стен, у которых отсутствует горизонтальная гидроизоляция или когда гидроизоляция расположена ниже отмостки. Механизм капиллярного увлажнения основан на действии сил притяжения между молекулами твердого

тела и жидкости (явление смачивания). При отсутствии в материале стены гидрофобных (водоотталкивающих) веществ вода смачивает стенки капилляров и поднимается по ним.

При обследовании зданий подъём грунтовой влаги в стенах наблюдался на высоту до 5м, что существенно превышает высоту капиллярного подсоса. По-видимому, решающую роль в этом играет действие электроосмотических сил.

Под электроосмотических сил понимается направленное движение жидкости, от анода к катоду, через капилляры или пористые диафрагмы при наложении электрического поля.

Следует отметить, что слабые электрические поля всегда присутствуют в стенах, испытывающих перепады температуры по длине или на противоположных поверхностях (термоэлектрический эффект Зеебека). При этом положительные заряды (аноды) группируются главным образом у основания стены в зоне контакта с грунтом, а отрицательные (катоде) – вверху.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда [Зарегистрированы Министерством юстиции Республики Узбекистан от 1 февраля 1999 г. Регистрационный № 616].
2. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий. Москва – 1997.
3. Фадеев А. Б. Учебное пособие. Гидроизоляция подземных частей зданий и сооружений. С-Петербург – 2007.
4. Ананьин М.Ю. Основы архитектуры и строительных конструкций. Екатеринбург – 2016.
5. Тилавалдиев, Б. Т., & Абдуллаев, З. Д. (2021). Информационно-коммуникационные технологии управления в условиях чрезвычайных ситуаций. *Universum: технические науки*, (11-1 (92)), 31-33.
6. Ergashev, N., & Tilavaldiev, B. (2021). Hydrodynamics of Wet Type Dusty Gas Collector. *International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology*, 1(5), 75-86.
7. Тилавалдиев, Б. Т. (2020). Угол и конус трения. *Журнал Технических исследований*, 3(2).
8. Маткаримов, А. А., & Тилавалдиев, Б. Т. (2021). Перспективы развития машиностроения в Узбекистане. *Теория и практика современной науки*, (1), 244-247.

9. Тилавалдиев, Б. Т., & Рахмонов, А. Т. У. (2021). Оценки сейсмического риска территории городов республики Узбекистан. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(10), 143-152.

10. Тилавалдиев, Б. Т. (2022). История появления резьбовых соединений. *European Journal of Interdisciplinary Research and Development*, 9, 137-140.

11. Тилавалдиев, Б. Т. (2022). Определение Усилия Крутящего Моментa T1 В Ветвях Ременной Передачи. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 12, 230-234.

13. Tilavaldiev, B. (2022). Grip and Sliding Friction Processes. *Eurasian Journal of Engineering and Technology*, 13, 15-18.

14. Tilavaldiev, B. (2022). Methods for Reducing Vibratility and Increased Gear Durability. *Eurasian Research Bulletin*, 15, 38-40.

15. Тилавалдиев, Б. Т. (2022). ПРИЗВОДСТВЕННЫЕ ОТХОДЫ В МАШИНОСТРОЕНИЕ. *PEDAGOGS jurnali*, 21(1), 4-8.

16. Tilavaldiev, B. (2022). METHODS OF MANUFACTURING GEARS. *International Journal of Advance Scientific Research*, 2(11), 127-130.