

Влияние климата и погодных условий на эксплуатацию моста

Терехова Анастасия Владиславовна, студент 4-го курса

кафедры «Мосты и тоннели»

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

(Научный руководитель – Шарко Е.А., преподаватель-стажёр)

В современное время проектирование и строительство мостов значительно улучшает инфраструктуру различных регионов и населенных пунктов. В связи с тем, что климат и погодные условия в Республике Беларусь непостоянны, сооружения подвергаются негативному воздействию. Это существенно сказывается на их безопасности, долговечности и функциональности. Ниже будут рассмотрены основные климатические факторы, которые влияют на конструкцию, а также возможности их устранения:

Коррозия

Во времена насыщенные влагой, образуя конденсат, подвержение элементов моста коррозией как никогда актуально. При естественных осадках или при частом контакте с водой (конструкция в непосредственной близости к воде) скорость разрушения увеличивается (Рис. 1). Поэтому непосредственно перед эксплуатацией мостовое сооружение следует грамотно обработать антикоррозионными покрытиями и вовремя проводить мониторинг и технический осмотр конструкции.



Рисунок 1 – Коррозия бетона

Температурные колебания

При нестабильной температуре в нынешней ситуации этот фактор является одним из ключевых. Давно известный фактор-металлы и бетон при нагревании расширяются, а при охлаждении сжимаются. Что несет за собой обильные деформации и дополнительные трещины.

Осадки

При неправильном проектировании сооружения и системы водоотвода, осадки значительно перегружают и затопляют конструкцию, увеличивая нагрузку и, следовательно, повышая риск разрушения и образования повреждений.

Ветер

Проектирование мостовых сооружений в ветренных регионах требует особого внимания. Так как из-за сильных порывов ветра создаются дополнительные динамические нагрузки.



Рисунок 2 – Крушение моста Такома Нэрроуз. 1940 год

УФ-излучение

В отделке мостов часто используют материалы, которые подвергаются ультрафиолетовому излучению: полимеры, краски и покрытия, композитные материалы, дерево. Поэтому следует дополнительно использовать специальные добавки, защитные покрытия, УФ-стабилизаторы, чтобы предотвратить разрушение и уменьшить расходы на реконструкцию.

Природные катастрофы

Проектированию в регионах с высокой сейсмической активностью стоит уделять особое внимание. Предполагая такие природные явления, как

землетрясения, ураганы, чтобы предотвратить нежелательные несчастные случаи.

Влияние климата и погодных условий на эксплуатацию конструкций является актуальной темой для деятельности и исследований инженеров-строителей. Правильная защита, использование современных материалов и техники, своевременное обследование и мониторинг сооружений обеспечит безопасность эксплуатации и долговечность мостов.

Литература:

1. Мирошник В.А., Ключник С.В., Журбенко М.К. Проблемы аварийности мостовых конструкций // Мосты и тоннели: теория, исследования, практика, 2012. № 1.
2. ОСНОВА. Научно-исследовательский центр [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://labbeton.ru/news/vliyanie-okruzhayushhey-sredy-na-zhelezobetonnyie-konstruktsii-mostov/>
3. ЧЗЛК [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://chzlk.ru/>
4. ИНЕКС. Строительство и эксплуатация инженерных систем [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://inextech.ru/blog/pochemu-vazhno-soderzhanie-mostov-v-zimnij-i-letnij-periody/>