

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕМБРАННОЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ В ТОННЕЛЯХ

Таранкова Е.Н.

(Научный руководитель – Мацкевич А.С.)

Кафедра «Мосты и тоннели» БНТУ

Аннотация

В статье описывается эффективность применения мембранной гидроизоляции в тоннелях.

Гидроизоляция тоннелей решает следующие задачи: обеспечить долговечность и надежность тоннеля; недопущение проникновения подземных вод в пространство тоннеля. Бетон считается прочным, долговечным и универсальным материалом, но имеющиеся мельчайшие капилляры позволяют воде проникать в бетон, тем самым разрушая его.

Решением проблемы надежной и долговечной работой тоннеля является применения замкнутых мембран. Данный вид гидроизоляции ускоряет выполнения работ по укладке, т.к. мембрана не нуждается в приклеивании на бетонное основание, поэтому необходимость ожидания затвердевания бетона пропадает. Мембраны не боятся усадки и смещения лежащих под ними конструкций. Такая гидроизоляция имеет высокую сопротивляемость к воздействию растительности, например к прорастанию корней. Мембраны также устойчивы к гниению и старению.

При укладке данного вида гидроизоляции необходимо придерживаться следующих правил: поверхность на которую будет наноситься мембрана очищают от строительного мусора, масел и других веществ; повреждение гидроизоляции устраняются при повторном ее нанесении с предварительной очисткой поверхности укладки.

Мембрана также имеет свойство самоуплотнения это позволяет уплотнить не большие трещины на бетоне, происходит например в результате осадки грунтового основания, сжатия бетона или сейсмической активностью.

Данный тип гидроизоляции представлен следующими видами: полиэтилена высокого давления, полиэтилена высокой плотно-

сти (ПВП), пластифицированного поливинилхлорида, полиэтилена низкого давления (LDPE), полипропилена (PP). В состав включен фильтрующий текстиль. Нашло и применение мембранного покрытия жидкой резины, твердение такой гидроизоляции происходит без подогрева.

Закключение

Влага, проникая в конструкцию, становится, в большинстве случаев, причиной их разрушения. Поэтому гидроизоляция это фактор сохранности и долговечности сооружения.

УДК 624.21

БАЛКА

Ходяков В. А.

(Научный руководитель – Пастушков В.Г.)

Кафедра «Мосты и тоннели» БНТУ

Аннотация

В процессе проектирования строительных конструкций мы всегда пользуемся определёнными видами параметров и граничных условий, которые лежат в основе их образования. Эти параметры и условия определяются конкретными проектными задачами, нормативными документами, опытом конкретного проектировщика и др. Скомпоновать все актуальные параметры в пределах конкретных граничных условий единственным наиболее эффективным способом в рамках определённой проектной задачи крайне сложно. Для подобной компоновки требуется создавать разного рода алгоритмы оптимизации. В данной работе описаны результаты попыток оптимизации балок пролётного строения.

В процессе исследования было построено несколько алгоритмов оптимизации двутавровой шарнирно опертой балки пролётом $L = 20\text{ м}$ (рис. 2). Модель балки была загружена распределённой нагрузкой в $q = 100\text{ кН/м}$. В качестве материала была замоделирована сталь марки 10ХСНД. В процессе оптимизации использовались как алгоритм эволюции, так и алгоритм молекулярной стабилизации. Важно отметить, что в процессе расчёта учитывалась нагрузка от