

КАТУЧАЯ ТОННЕЛЬНАЯ ОПАЛУБКА ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПОДЗЕМНОГО КОМПЛЕКСА СОВМЕЩЕННОГО СО СТАНЦИЕЙ МЕТРО В ГОРОДЕ ГРОДНО

*Гречаник Александр Сергеевич, студент 5-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Яковлев А.А., старший преподаватель)*

Тоннелестроение по праву считается одним из самых затратных видов строительства, поэтому понятно стремление найти способ улучшить, ускорить, удешевить и механизировать строительство тоннелей. Одним из таких способов является катушечная тоннельная опалубка.

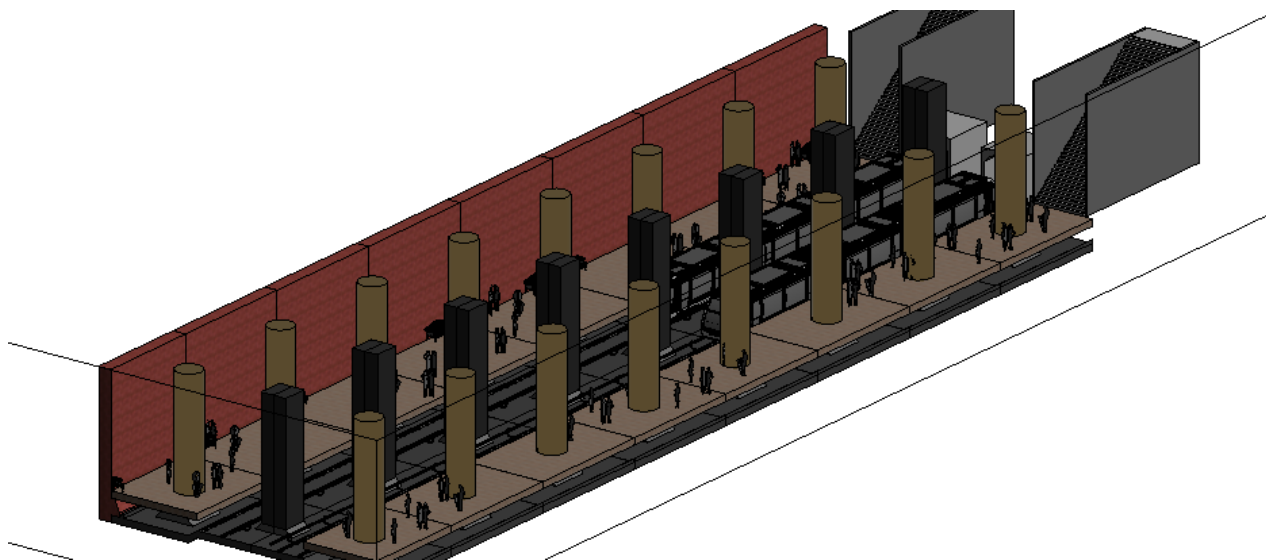


Рисунок 1 – Пример использования опалубки на модели

Катушечная тоннельная опалубка позволяет механизировать строительство монолитных железобетонных сводов тоннелей различного профиля и сечения. Также данная опалубка позволяет увеличить уровень безопасности производства работ на всех этапах.

Высокое качество полученной бетонной поверхности зависит от материалов, из которых изготовлены модули тоннельной опалубки. Благодаря качеству опалубки легко получить точные размеры и габариты тоннеля. (Рис. 1).

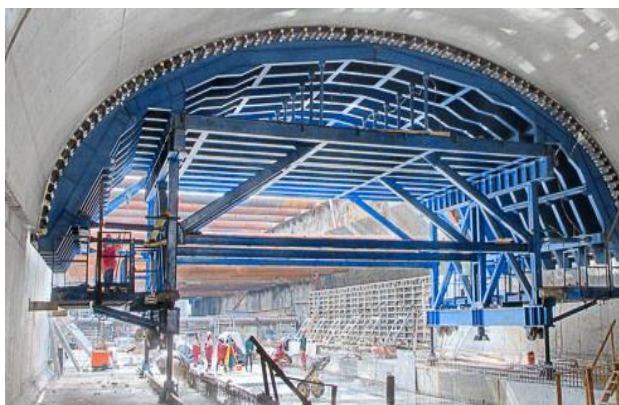


Рисунок 2 – Механизированный опалубочный комплекс СТАЛФОРМ Инт

Катучая тоннельная опалубка может быть использована, как и в типовых случаях, так и в проектах, требующих нестандартного оборудования.

Модули, из которых изготавливаются опалубка, транспортируют стандартным транспортом. Опалубка представляет собой стальную палубу, разделенную на сегменты, которые соединены друг с другом шарнирно.

Преимуществом такой опалубки является то, что благодаря модульному строению есть возможность составления оптимальной схемы конструкции под конкретный тоннель. Также важно то, что такая опалубка является многоразовой.

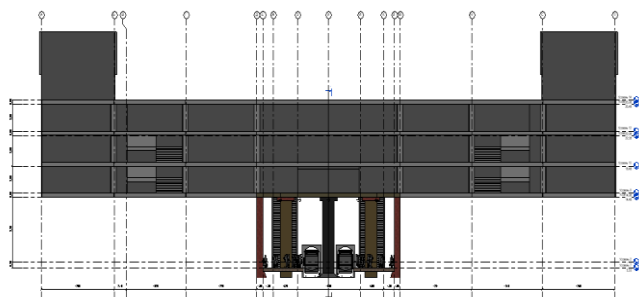


Рисунок 3 – Возможности строительства с катучей опалубкой на примере модели

Принцип работы катучей тоннельной опалубки следующий: после доставки всех элементов опалубки производится укрупнительная сборка на объекте, затем полученную конструкцию перемещают по проложенным заранее рельсам до места бетонирования. При помощи гидроцилиндров, которые закреплены на ее обшивке, опалубка может сужаться при перемещении или расширяться до проектной отметки бетона.

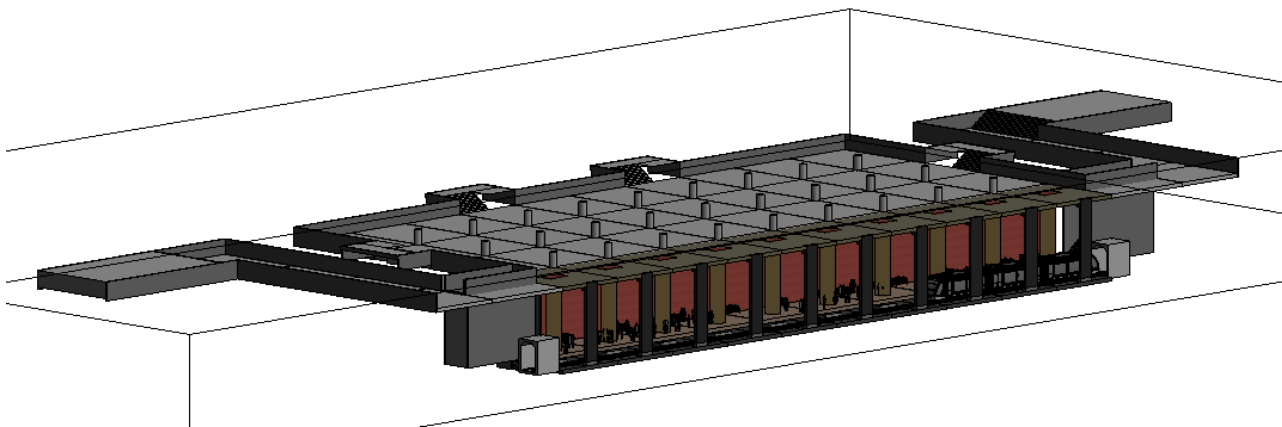


Рисунок 4 – Вид в разрезе участка комплекса предназначенного для размещения торгового центра, расположенного над станцией метро

Бетонирование возможно двумя способами: через специальные окна на боковых частях свода или через самоочищающиеся клапаны на верхней части свода. Вибраторы, закрепленные на опалубке, дают возможность не тратить много времени на вибрирование. (Рис. 2).

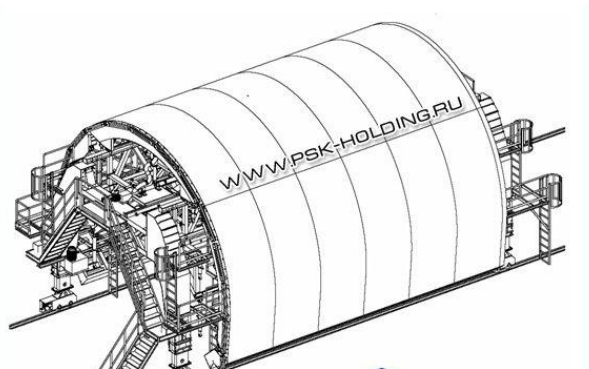


Рисунок 5 – Катучая тоннельная опалубка ПСК

Создание и улучшение катучей тоннельной опалубки – это шаг в будущее, большой вклад в развитие тоннелестроения и не только. Такая опалубка позволяет повысить производительность труда, снизить временные затраты на выполнение работ, сократить сроки строительства и сэкономить денежные средства на 30-35%. Катучая опалубка может применяться как при строительстве тоннелей открытым и закрытым способом, так и при возведении водоводов ГЭС и ГАЭС, атомных электростанций и мостов.

Литература:

1. Сандитрейд – материалы и комплектующие для монолитного домостроения. Тоннельная опалубка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sanditrade.by/product/tonnelnaja/> – Дата доступа: 15.11.2020.
2. Группа компаний ПромСтройКонтракт. Опалубка катучая тоннельная ПСК [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://psk-holding.ru/catalog/opalubka/special-opalubka/opalubka_samokhodnaya_gidravlicheskaya/opalubka_katuchaya_tonnelnaya_psk/ – Дата доступа: 15.11.2020.
3. СТАЛФОРМ Инт. Механизированный комплекс для метро и тоннелей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.stalformint.ru/products/mekhanizirovannyu-kompleks-dlya-metro-i-tonneley/> – Дата доступа: 15.11.2020.