

Вывод подземных сетей инженерных коммуникаций при условиях городской застройки – колоссально сложная задача. Они включают в себя трубопроводы, кабельные линии и коллекторы. Для наиболее плотного расположения коммуникаций чаще всего используются широкие городские улицы и проспекты. Чтобы не повредить их при строительстве во время раскопки котлована, пользуются данными исполнительной и существующей съёмки коммуникаций. Исполнительная съёмка выполняется в процессе и по завершению работ, но до засыпки траншей подземных инженерных сетей землёй. Она включает в себя подготовительные работы, а также создание планово-высотной съёмочной геодезической сети (обоснования). В дополнение к перечисленным видам работ при исполнительной съёмке в состав съёмки существующих инженерных коммуникаций входят рекогносцировка и обследование сооружений инженерных коммуникаций, а также отыскивание местоположения скрытых подземных сетей. Последовательность работ зависит от особенностей объекта, качества ранее составленных планов и объёма отображаемой информации.

Таким образом, ознакомившись с преимуществами и недостатками использования тоннелей мелкого заложения в городских условиях, а также с проблемами, возникающими перед инженерами при их строительстве, можно сделать вывод о перспективности развития этого направления в организации транспортных и пассажирских потоков крупных городов.

УДК 624.21.8

ДЕРЕВЯННЫЙ МОСТ КОРОбЧАТО-БАЛОЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КЛЕЕНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Новик С.В., Костюкович О.В.

*Белорусский национальный технический университет
e-mail: serega0201@gmail.com*

Abstract. *In the article a box-beam bridge structure made using glued beams is examined. The technological process of construction is described. On the basis of the conducted research the conclusion about profitability glued wooden designs in modern bridge construction application is made.*

Несущая мостовая конструкция коробчато-балочной системы представляет собой блок клееных балок в виде полого или сплошного короба (рис. 1). Преимущество такой конструкции – экономичность строительства: короб поступает на стройплощадку в готовом виде. Кроме того, в его пустотах можно разместить дополнительные коммуникации. Несущая конструкция оптимально работает с использованием толстого слоя литого асфальта или металлическим защитным просечно-вытяжным листом. Поручень устанавливается по основной опоре с боковых сторон с обшивкой из палубной доски.

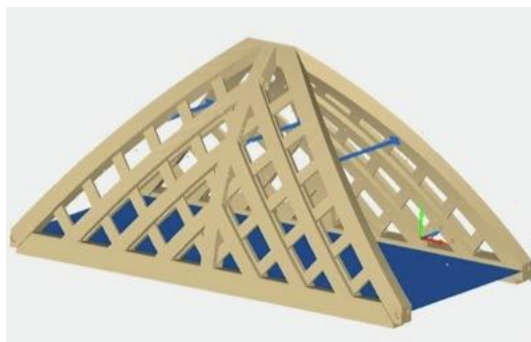


Рисунок 1 – 3D модель коробчато-балочной конструкции пролетного строения

Очень важную роль при таком строительстве играет выбор материалов, а именно породы древесины и технологий обработки. Реализовать подобное возможно только

с применением конструкционной древесины с высокой прочностью и стабильностью. Соединение основных балок моста происходит при помощи клееных резьбовых стержней, которые обеспечивают высокую надёжность скрепления, не в ущерб виду моста. Как только все детали готовы, можно приступать к завершающему этапу строительства. Для этого все сборные детали доставляются в сборочную зону, которая обычно находится вблизи места окончательного моста (рис. 2).

Когда сборка завершена и мост обретает завершённый вид, необходимо транспортировать его до конечного места. Так как масса таких конструкций может достигать нескольких сотен тонн, то обычно используют самоходные модульные транспортёры, имеющие до десятка направляющих одиночных осей (рис. 3). По прибытию на место мост тщательным образом выставляется, подгоняется в подготовленные узлы и окончательно закрепляется. Напоследок укладывается дорожное полотно, наносится разметка, монтируются ограждения.



Рисунок 2 – Сборка моста



Рисунок 3 – Транспортировка готовой конструкции к месту установки

Таким образом, с усовершенствованием выпуска клееных конструкций строительство деревянных мостов постепенно становится востребованным и продвинутым. Клееные элементы лишены некоторых изъянов присущих сырьевой древесине, таких как неоднородность и отсутствие стабильной твёрдости, изготавливаются на производстве и располагают достаточной прочностью для того, чтобы быть использованными на крупных объектах. Получаемые мосты и путепроводы экологически более выигрышно смотрятся на фоне металлических и бетонных собратьев, а также допускают применения в строительстве отходов деревообрабатывающей промышленности, что положительно сказывается на конечной стоимости конструкции. К плюсам также стоит отнести значительно меньшие трудовые затраты при строительстве и легкость в обслуживании. Исходя из этого, можно сделать вывод о высокой рентабельности применения клееных деревянных конструкций в современном мостостроении, особенно при наличии лесных ресурсов и развитой деревообрабатывающей промышленности в стране.