

14. Руководство к практическим занятиям по курсу строительной механики (статика стержневых систем) / Под ред. Г.К. Клейна. – Москва: Высшая школа, 1980. – 318 с.
15. Снитко, Н.К. Строительная механика. – Москва: Высшая школа, 1980. – 431 с.
16. Сопротивление материалов / Под ред. Г.С. Пасаренко. – Киев: Вища шк., 1986. – 775 с.
17. Справочник проектировщика промышленных, жилых, общественных зданий и сооружений. Расчётно-теоретический: в 2 кн. / Под ред. А.А. Уманского – Москва: Стройиздат, 1977. – 415 с.
18. Строительная механика / Под ред. А.В. Даркова. – Москва: Высшая шк., 1976. – 600 с.
19. Строительная механика летательных аппаратов / Под ред. И.Ф. Образцова. – Москва: Машино-строение, 1986. – 536 с.
20. Тимко, И.А. Статика сооружений. – Харьков: Издательство Харьковского университета, 1969. – 372 с.
21. Феодосьев, В.И. Сопротивление материалов. – Москва: Наука, 1979. – 559 с.
22. Фесик, С. П. Справочник по сопротивлению материалов. – Киев: Будівельник, 1982. – 280 с.
23. Шишман, Б.А. Статика сооружений / Б.А Шишман. – М.: Стройиздат, 1988. – 384 с.

УДК 727.113:721.011.12(476)

Кусова Ю.Л.

Научный руководитель: доцент Власюк Н.Н.

СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННО-КОММУНИКАЦИОННОГО ЦЕНТРА ПЛАНИРОВОЧНОГО РАЙОНА ГОРОДА

Что объединяет группу архитектурных объектов в живой город? Мосты и путепроводы, которые горожане иногда не замечают. Если любой крупный современный город, такой как Брест, лишит действующих мостов и транспортных развязок, то он распадется на десятки труднодоступных сухопутных «островков».

Любой автомобилист подтвердит, что города задыхаются от транспортных проблем. Машин на улицах становится все больше, транспортные потоки – все плотнее, уличные пробки возникают все чаще. Если бездействовать, то вскоре мы столкнемся со всеми прелестями транспортных проблем, от которых страдают жители многих крупных городов-мегаполисов. Поэтому, например, в Минске поставлена задача в ближайшие годы построить как минимум восемнадцать современных многоуровневых общественно-коммуникационных центров, для десяти из которых уже существуют архитектурные решения.

Строительство общественно-коммуникационных центров вызвано необходимостью разгрузки центральной части городов, которые в настоящее время страдают от постоянных автомобильных пробок.

Перед началом проектирования должен быть представлен анализ исходного состояния окружающей среды: результаты химического анализа почв, измерение фоновых уровней шума, радиационное обследование, определение фоновых концентраций загрязняющих веществ в воздухе. Выполнены расчеты по загрязнению почвы свинцом, загрязнению атмосферного воздуха, расчет уровней шумового воздействия, количество транспорта в единицу времени на текущий момент и в перспективе развития города.

При проектировании общественно-коммуникационных центров республиканского, регионального, городского, районного значения приходится решать важные градостроительные задачи. К ним относятся: улучшение условий транспортной доступности, сокращение структурно-транспортных противоречий между транспортом и городской средой, охрана природных ресурсов, экономия энергии и финансовых средств. Для общественно-коммуникационных центров необходимо предусматривать максимальное разграничение транспортных и пешеходных потоков по главным и относительно второстепенным направлениям, обеспечение пешеходной доступности всех сооружений и объектов центра с учетом специфики маломобильной группы населения (инвалиды, престарелые, пассажиры с детьми и др.).

Транспортно-планировочная и пространственная организация общественно-коммуникационных центров определяется несколькими факторами: числом взаимодействующих видов транспорта, размещением станций, остановочных пунктов, линий, путей и других транспортных сооружений и устройств, коммуникационных элементов, а также размещением узла в архитектурно – планировочной структуре города.

В современных городах происходит функциональное насыщение близлежащих зон общественно-коммуникационных центров в радиусах массовой пешеходной доступности до 1000 м, что приводит к образованию *многофункциональных пространственно развитых общественно-коммуникационных центров или узлов*. Пространственное объединение различных видов и форм обслуживания на территории, непосредственно примыкающей к общественно-коммуникационным центрам, или их включение в транспортные объекты способствует комплексному освоению городской территории, высокому уровню ее благоустройства и инженерного оснащения, повышает доступность городских объектов для посещения населением в целом, в том числе инвалидами. Тесная взаимосвязь общественно-коммуникационных центров с прилегающей территорией и застройкой повышает ценность окружающего их городского пространства, что требует обоснованного подхода к функциональному насыщению этой территории, ее рациональной планировочной организации и интенсификации использования, учета требования создания безбарьерной среды жизнедеятельности для инвалидов.

Насыщение транспортными и общественными функциями близлежащих зон общественно-коммуникационных центров приводит к образованию многофункциональных пространственно развитых центров.

Практика проектирования и строительства общественно-коммуникационных центров в нашей стране и за рубежом показывает большое разнообразие их структурных характеристик по местоположению, особенностям транспортной зоны, насыщению объектами обслуживания, площади участка и застройки, использованию подземного пространства, архитектурно-конструктивными решениями.

Важными предпосылками преобразования и улучшения архитектурно-пространственной среды города являются интенсификация использования его территорий путем упорядочения функционального зонирования, эффективности использования уже освоенных городских земель.

Упорядочение структуры общественно-коммуникационных центров требует проработки функционального зонирования территории, размещения объектов культурно-бытового обслуживания и решения задач городского транспорта.

Объемно-планировочные решения, принимаемые при проектировании общественно-коммуникационного центра планировочного района города, должны соответствовать общим градостроительным требованиям, включая следующие:

- функционально-пространственная организация общественно-коммуникационных центров должна способствовать активным связям с прилегающими территориями, установлению относительно подвижных границ с учетом перспективного изменения как состава основных элементов, так и характера связей между ними;

- архитектурно-художественная организация пространства общественно-коммуникационных центров должна отвечать требованиям композиционной целостности, эстетической выразительности архитектурных ансамблей, градостроительного комплекса при сохранении национальных традиций и историко-культурных особенностей данного региона.

Основополагающими критериями являются сбалансированность объемно-пространственной организации общественно-коммуникационных центров, а также безопасность и соблюдение норм оздоровления окружающей среды.

Следует предусматривать целесообразное объединение в одном объеме либо блокировку близких по функциям объектов управления, культуры и отдыха, торговли, питания, спорта и др., формируя таким образом блоки специализированных объектов, а также перспективное развитие отдельных составляющих элементов или блоков на всех стадиях проектирования.

В зависимости от объемно-планировочного решения общественно-коммуникационного центра блоки составляющих элементов могут представлять группу блоков:

- а) обособленные на одной территории;
- б) объединенные подземными и наземными коммуникациями;
- в) как единое сооружение (или кооперированных в одно здание).

На концентрирование блоков влияют конкретные градостроительные условия, в зависимости от которых предприятия, учреждения и другие элементы центра могут располагаться обособленно, объединяться или кооперироваться. При этом необходимо учитывать адаптацию зданий и сооружений центра к изменяющимся условиям (применение большепролетных конструкций, независимой системы коммуникационных связей и т.д.), позволяющую рассматривать общественно-транспортный центр как открытую и гибкую структуру, способную развиваться во всех направлениях.

Обособленные блоки общественно-коммуникационного центра могут быть объединены с помощью подземных и наземных коммуникаций, обеспечивающих беспрепятственный проход пешеходов, проезд транспортных средств, включая скоростной. К коммуникационным сооружениям и устройствам центра относятся:

- подземные переходы, галереи с устройством пандусов и движущихся тротуаров, наклонных подъемников и т.д.;

- наземные крытые переходы с регулируемым климатом, «воздушные мосты», соединяющие здания, сооружения на разных уровнях. Наземные галереи, переходы над проездами должны иметь отметку низа конструкции не менее 5,0 м, а над полотном железной дороги – не менее 7,0 м;

- сооружения, обеспечивающие коммуникативные связи по вертикали: лифты, в том числе выжимные, эскалаторы, подъемники всевозможных модификаций и т.д. Лифты, эскалаторы, подъемники могут иметь наземные вестибюли, иногда остекленные.

Для исключения многообразия функционально-технологических схем целесообразно выявить закономерности, наиболее характерные для технологических процессов общественно-коммуникационных центров с тем, чтобы на основе этих закономерностей раз-

работать типовые объемно-планировочные решения. Допустимость и целесообразность создания объединенных общественно-коммуникационных комплексов должны быть установлены рядом дополнительных исследований.

Общественно-коммуникационные центры нередко являются городскими мегаструктурами, охватывающими большие городские территории и представляющие собой категорию урбанистического дизайна, где воплощается идея создания гармоничной среды для человека.

В условиях реконструкции сложившейся застройки предлагается планировочное решение общественно-коммуникационного центра в г. Бресте по ул. Гоголя – Дворцовая – Я. Купалы.



Рисунок 1 – Фрагмент генплана города, утвержденный в 2008 г.

Общественно-коммуникационный центр по ул. Гоголя – Дворцовая – Я. Купалы в г. Бресте должен выполнить важнейшую роль в общей схеме развития автодорог города. Создание комплекса связано не только со сложными техническими, но и экологическими проблемами. Последние обусловлены тем, что объект расположен в центре города, и непосредственно вторгается в жилую зону.

Основная идея проекта – создание общественно-коммуникационного центра, где предлагается кооперирование сооружений транспорта и общественных учреждений, которое создает дополнительные резервы экономии площади городской территории и возможность объединения в единый ансамбль административных зданий, сооружений транспорта, зрелищных зданий и будет способствовать полифункциональному характеру застройки и соответствовать генеральному плану города в части развития его транспортно-пешеходной схемы.

Многофункциональный комплекс воспроизводит в своем образе город с ярусами разновысокой – торговой, развлекательной, офисной – застройки, включающий в себя имеющую важное для города значение транспортную развязку.

Планируется создать транспортный узел, в который будет входить остановка наземного общественного транспорта, автобусов и маршрутного такси (автолайн), парковка для автобусов дальнего следования, здание железнодорожной станции Брест-Полесский, многоуровневые парковки для легкового автотранспорта, перед каждым зданием предусматривается возможность небольшой наземной буферной парковки и drop-off – выгрузка пассажиров перед входом в здания.

Многофункциональный общественно-коммуникационный центр представит собой комплексную застройку территории, включающую следующие объекты:

1. ТОРГОВО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС: здание торгового центра с многоуровневым паркингом, развлекательный комплекс.
2. БИЗНЕС-ЦЕНТР: офисное пространство и конгресс-центр.
3. ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ СТАНЦИЯ
4. ТРАНСПОРТНЫЕ КОММУНИКАЦИИ и автотранспортные объекты как главные элементы комплекса.

Дороги города уже не справляются с возрастающим потоком автотранспорта. Необходимо вывести часть потока транспорта с проспекта Машерова. Тем самым решится сразу несколько проблем: снижается поток автотранспорта на центральных улицах города, уменьшается количество пробок и заторов, и снижаются выбросы вредных веществ от автотранспорта в атмосферу жилой застройки.

С экологической и гигиенической точек зрения, проблема транспортного шума и проблема загрязнения окружающей среды при эксплуатации транспортной развязки являются одной из самых острых, поскольку дорога будет проходить в непосредственной близости к жилой застройке. Такие условия определяют необходимость тщательного исследования фактических и прогнозируемых акустических условий на прилегающих территориях. Учитывая значимость этой проблемы, на стадии архитектурного проектирования должны предусматриваться мероприятия по снижению вредного воздействия этих факторов.

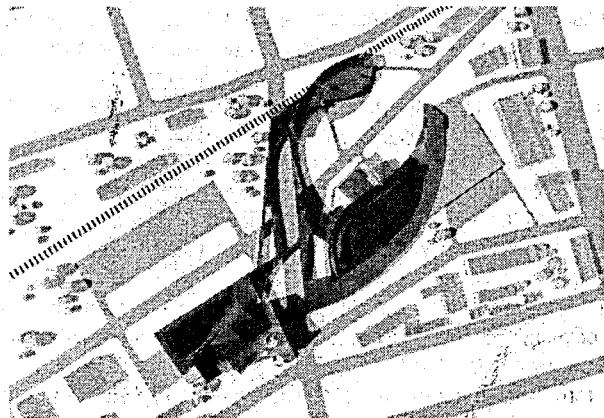


Рисунок 2 – Генплан застройки общественно-коммуникационного центра

Таким образом, мы видим, что строительство и модернизацию общественно-коммуникационных центров в силу реальной возможности решения ряда остроактуальных проблем города (повышения качества и разнообразия форм обслуживания за счет насыщения общественной зоны центра, улучшения экологии городской среды, экономии городской территории, возможности сокращения сроков инвестиционного цикла, решения транспортных проблем и др.) возможно отнести к объектам первоочередного инвестирования и строительства.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Мосты и трубы: СНиП 3.06.04-91.
2. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений: СНиП 2.07.01-89*.
3. 5. Агасьянц, А.А. Структурно-планировочная организация транспортных систем взаимосвязанного расселения: Обзорная информация / А.А. Агасьянц, Г.Л. Каплан // Проблемы больших городов, вып. 23. – М.: МГЦНТИ, 1985.
4. Азаренкова, З.В. Общественно-транспортные центры в современных градостроительных условиях / З.В. Азаренкова, Л.Н. Степанова // Транспорт (Наука, техника и управление). – № 12. – М.: ВНИТИ, 1995.
5. Голубев Г.Е. Развитие систем транспортных сооружений и узлов в крупнейших и крупных городах: Обзорная информация / Г.Е. Голубев, З.В. Азаренкова [и др.]. – М.: ЦНТИ по гражданскому строительству и архитектуре, 1985.

УДК 531.8(075), 681.3.06

Леванович А. В.

Научный руководитель: доцент Быков В. Л.

РАСЧЕТ СТАТИЧЕСКИ ОПРЕДЕЛИМОГО СТУПЕНЧАТОГО БРУСА

В последнее время с целью интенсификации обучения студентов на базе современной вычислительной техники все большее внимание уделяется вопросам разработки и внедрения обучающе-контролирующих программ по различным разделам технических дисциплин.

В рамках выполнения курсовых работ мной была предложена тема "Расчет статически определимого ступенчатого бруса". Данный расчет выполняется студентами на первом курсе при изучении дисциплины "Теоретическая механика". Целью моих исследований является изучение принципов построения обучающе-контролирующих программ и разработка компьютерной программы для реализации поставленной задачи. Программа разрабатывалась в течение двух лет. Дважды докладывалась на студенческих научно-технических конференциях.

Программа имеет два режима работы: режим обучения и режим контроля.

В режиме обучения студент имеет возможность самостоятельно вводить данные, производить расчеты с помощью программы и просматривать все результаты расчета и элкры. Кроме того, в этом режиме имеется возможность просмотреть готовые примеры. Примеры хранятся в папке и могут добавляться в процессе работы. Имеется справочная система, в которой приведен пример расчета статически нагруженного ступенчатого бруса. То есть студент, пользуясь справкой, может самостоятельно проводить расчеты и сравнивать получаемые результаты с расчетами, выполненными программой.

В режиме контроля загружается база данных, и преподаватель может проверить результаты расчетов, выполненные студентом по заданному варианту, с расчетами, выполненными программой.

При запуске программы открывается окно диалога, в котором пользователю предоставляется возможность выбрать режим работы: "Расчет" или "Загрузка базы данных". При выборе режима "Расчет" открывается окно диалога (рис.1).