

После всех подготовительных работ произвели расчет по программе. Результаты получили в виде изотерм (рисунок 4).

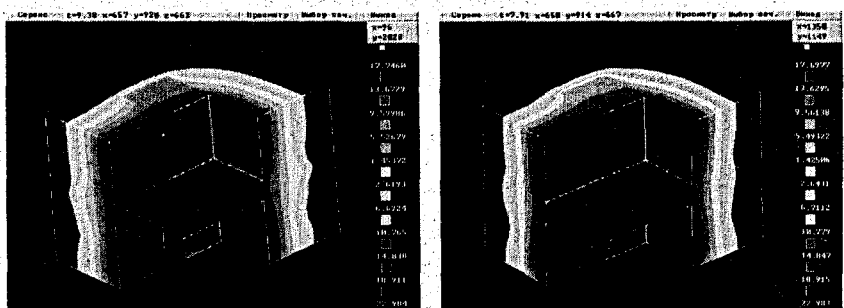


Рисунок 4 – Результаты расчета (изотермы)

Результаты произведенного расчета распределения температур приведены на рисунке 4. Из рисунка видно, что минимальная температура поверхности стены с утеплением $9,38^{\circ}\text{C}$, и наблюдается она во внутреннем углу в месте сопряжения перекрытия, стены и колонны. Для принятых условий температура «точки росы» $8,83^{\circ}\text{C}$, что меньше наблюдаемой. В то же время видно, что минимальная температура поверхности стены без утепления $7,91^{\circ}\text{C}$, что ниже температуры «точки росы», следовательно, в этом месте (сопряжения перекрытия, стены и колонны) может выпадать конденсат. Таким образом, можно сделать вывод, что при размещении термо вкладышей по периметру монолитной плиты и утеплении колонны по высоте при заданных условиях конденсат на внутренних поверхностях сопряжений не образуется.

Из расчётов, произведённых в программе, можно сделать вывод, что в монолитном домостроении в местах примыкания конструкций ограждения и монолитных конструкций может возникать «мостик холода», если пренебрегать утеплением данных мест. Это же подтверждают и некоторые реальные случаи.

Список цитированных источников

1. Строительная теплотехника. ТКП 45-2.04-43-2006 / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – Минск, 2007. – С. 54.

УДК 629.423.2:338.48(476.7).

Черетович Д.В.

Научные руководители: доцент Ширяева Л.А., доцент Фоменкова С.Ф.

СОЗДАНИЕ ТУРИСТИЧЕСКОГО МАРШРУТА И РАЗВИТОЙ СИСТЕМЫ СКОРОСТНОЙ ГОРОДСКОЙ ЭЛЕКТРИЧКИ В Г. БРЕСТЕ

Наше предложение подразумевает перспективное поэтапное развитие нового для города скоростного железнодорожного транспорта в систему, аналогичную Минскому City Line, но по своей структуре больше напоминающему немецкую систему S-Bahn. Предложенная нами система основана не на радиальных, а на взаимно-пересекающихся кольцевых маршрутах, которые в сумме образуют полноценную скоростную артерию города, способную соединить все районы города.

Наши предложения касаются более эффективного использования и некоторого развития существующей железнодорожной сети, а также создания скоростного сообщения всех спальных и других районов с центром города и между собой.

Философия проекта исходит из двух тезисов:

- Недостаток скоростного общественного транспорта в Бресте.
- Отсутствие внутригородского наземного железнодорожного сообщения.

Проблемы общественного транспорта:

- Значительное отставание развития общественного городского транспорта от потребностей города.

- Простой автомобильного транспорта в пробках.
- Маршрутная сеть развита недостаточно.
- Железнодорожное сообщение развито не в полную силу.

Мировой опыт:

Если взглянуть на карту довоенного Брест-Литовска или Бреста-над-Бугом, то существовавшие тогда железнодорожные ветки – это готовая инфраструктура для наземного метро. Идея эта далеко не единственная в своём роде и давно уже реализована в ряде городов и стран, так, например, S-Bahn – Берлинская городская железная дорога, имеет аналоги в Вене и прилегающих землях Австрии. Системами, являющимися или схожими с S-Bahn, располагают Копенгаген и его окрестности (S-tog), Париж (RER – региональная экспресс-сеть), Швейцария, Венгрия (HEV), Сербия, Польша (SKM – скоростная городская железная дорога) и другие города и страны. В России схожими с S-Bahn можно считать внутригородские электропоезда Новомосковска, Волгограда, Владивостока, а также рельсовые автобусы в Екатеринбурге, Челябинске, Красноярске, Перми, Ростове-на-Дону, Нижем Новгороде, Новосибирске, Уфе, Санкт-Петербурге, Москве и др.

Аналогичные системы в СНГ имеют Казахстан, Украина, Кыргызстан и Молдова. В Австралии современную городскую железную дорогу имеют Аделаида, Брисбен, Джи-лонг, Голд-Кост, Мельбурн, Ньюкасл, Перт и Сидней. В США широко распространён надземный метрополитен. В агломерации Сан-Франциско есть также система пригородно-городского поезда BART, имеющая в городах участки в виде метро. Что же касается опыта Беларуси в создании подобных систем, то он имеется в Минске, где 1 июля 2011 г. была открыта городская электричка CityLine. Сегодня рассматривается вопрос о создании аналогичной системы в Гомеле.

Задача проекта состоит в кардинальном улучшении транспортной ситуации в Бресте за относительно короткий срок при умеренных затратах.

Стратегические цели, которые ставятся при разработке данного проекта:

1) снижение нагрузки на общественный транспорт;

2) сокращение времени, затрачиваемого на стандартную поездку;

3) обеспечение устойчивой связи центра города с другими районами и всех районов города между собой;

4) обеспечение беспересадочной связи между районами;

5) снижение уровня использования личного транспорта, как итог – уменьшение пробок на дорогах.

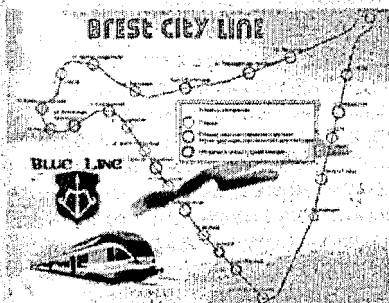


Рисунок 1 – Предложение одной из кольцевых линий Brest City Line

Проект предполагает собой создание особой линии туристического маршрута от Центрального вокзала до Музея железнодорожной техники вблизи Брестской крепости. В перспективе при условии переноса городского порта в восточную часть города, а также

при выполнении определённых инженерных решений между Центральным вокзалом и городской филармонией проект должен охватить также такие станции, как городская филармония и территория старого городского парка на берегу Мухавца. Всё это позволит не только обеспечить стабильный пассажиропоток, но и кратчайший и самый быстрый путь для туристов в Брестскую крепость. По информации Брестского городского исполнительного комитета, ежегодно город посещает свыше 500 тыс. человек из 57 стран мира. Кроме того, весьма большое количество туристов, в основном россиян, ежедневно делают пересадку в нашем городе на пути в Европейский Союз. Время ожидания можно было бы использовать более рационально: организовать экскурсии по Брестской крепости и Старому городу на его территории, при этом каждую станцию предполагается сделать в определённой стилистике, характерной тому или иному периоду истории города. Маршрут должен пройти по станциям: Городская филармония – Центральный вокзал – Парк 1-го мая – Старый город – Городской парк.

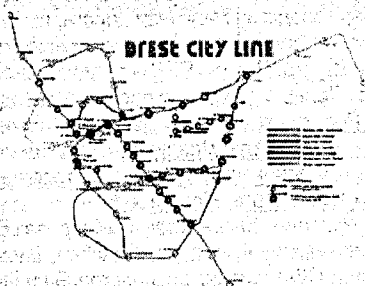


Рисунок 2 – Предложение брестского наземного метрополитена Brest City Line



Рисунок 3 – Эскизное предложение станции «Городская филармония»

Мы имеем развитую систему железнодорожных путей в северных районах: Граевка, Речица, Адамково, Лысая гора, Дубровка, Катин Бор, Берёзовка, Задворцы. Все они, соединяясь с крупнейшими и густонаселёнными районами – Восток, Ковалёво, Вулька, Южный, Гершоны, Юго-Запад, Центр города, могут образовать кольцевую систему организации скоростного ж/д сообщения. Воссоздав железнодорожное полотно по принципу скоростного трамвая вдоль Гребного канала, мы получили бы экологическое, эстетическое и эффективное с точки зрения пассажиропотока решение для новой транспортной железнодорожной артерии города. Сегодня в генеральный план развития города заложено строительство ряда мостов через реку Мухавец, среди которых мост по ул. Зубачёва возле Брестской крепости (западный обход Бреста), запроектированные мосты по ул. Ленина (в районе городского порта) и ул. Краснознамённой (Суворовский мост). Все они при правильном подходе могли бы стать метромостами, но лучше с этой функцией справился бы мост через улицу Ленина, учитывая, что мост по ул. Зубачёва уже строится (западный обход Бреста), и корректировки в нём уже неуместны... Так же с функцией метромоста успешно мог бы справиться Суворовский мост. Такой опыт уже имеется в Днепрпетровске, когда над железнодорожным полотном сверху надстраивают новый автомобильный мост, при этом образуя 2 яруса – один из самых бюджетный вариантов. Аналогичное решение может быть применено при строительстве метромоста около центральной городской больницы. Кроме того, есть возможность включения в систему регулярного городского скоростного сообщения районов, прилегающих к железнодорожным путям в районе аэропорта, что особенно немаловажно после реализации расширения границ города вплоть до деревни Хабы в районе аэропорта. В перспективе эта сис

тема может быть расширена до минского аналога CityLine в этом направлении (аналогично и по маршруту Скоки – Мухавец), что позволит сделать ближайшие города, такие как Жабинка и Кобрин (последний участок требует частичной электрофикации) городами-спутниками Бреста. А это в свою очередь даст ещё большие перспективы...

На уровне эскизного проектирования:

- разработаны туристический и городские маршруты для скоростной городской электрички;

- разработаны эскизные предложения станций линии туристического маршрута;

- изучены и использованы карты и схемы города с 1920-х по 2013-е гг.

При этом необязательно сносить старую инфраструктуру для строительства метро-мостов и транспортных автомобильных развязок – достаточно лишь грамотно подойти к каждому случаю в отдельности. Мировой опыт содержит множество примеров разумного использования существующей инфраструктуры для нужд конкретного проектного предложения и города в целом. Необходимо смотреть на всю транспортную систему города как на единый организм, который может полноценно функционировать, только когда отдельные её части непрерывно взаимодействуют между собой.

Список цитированных источников

1. Официальный сайт Белорусской железной дороги <http://www.rw.by>
2. Электронная энциклопедия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: wikipedia.org.
3. Официальный сайт Брестского облисполкома. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: www.brest-region.by.
4. Памяць. Брэст: у 2 кнігах. – Мінск: Белта, 1997. – Кніга 1.
5. Брест. Путешествие по городу. Достопримечательности. Старые улицы. Культура. Сервис и Досуг / А.М. Суворов. – 2008.

УДК 338.51:691.32

Юшкевич А.Н.

Научный руководитель: к.т.н., ассистент Черноиван А.В.

МЕТОДЫ УЧЕТА ЗАВОДСКОЙ СТОИМОСТИ БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ В ВАРИАНТНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Задача проектирования в общем случае заключается в принятии рационального конструктивного решения здания или сооружения. В связи с тем, что в каждом конкретном случае решений может быть несколько, сам процесс проектирования принимает вариантный характер, когда из уже имеющихся типовых или вновь разрабатываемых конструктивных решений может быть выбрано наиболее эффективное для заданных условий конкретного объекта.

Сравнение конструкций при вариантном проектировании производится на основе системы технико-экономических показателей, позволяющей получить достаточно полную информацию об экономических последствиях принятия того или иного конструктивного решения. Интегральный экономический эффект ($\mathcal{E}_{инт}$) от применения конечного решения складывается на трех стадиях реализации проекта: изготовления конструкций, строительного производства и эксплуатации объекта в течение жизненного цикла:

$$\mathcal{E}_{инт} = \mathcal{E}_{пз} + \mathcal{E}_T^{сmp} + \mathcal{E}_{экс}, \quad (1)$$

где $\mathcal{E}_{пз}$ – экономический эффект от сокращения приведенных затрат, руб.;

$\mathcal{E}_T^{сmp}$ – экономич. эффект от сокращения продолжительности возведения объекта, руб.;

$\mathcal{E}_{экс}$ – экономический эффект в сфере эксплуатации объекта, руб.