

УДК 624

АРХИТЕКТУРА И КОНСТРУКЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ РАЗВЯЗОК НА ПЕРЕГРУЖЕННЫХ ГОРОДСКИХ МАГИСТРАЛЯХ

*д.т.н. проф. Стоянов В.В., арх. асп. Дорожкин А.В., к.т.н. доц.
Коршак О.М., асп. Окунь И.В. (Одесская государственная академия
строительства и архитектуры)*

ARCHITECTURE AND DESIGNS OF TRAFFIC INTERSECTIONS ON THE OVERLOADED CITY HIGHWAYS

*Dr. Professor Stoyanov V.V., arch. asp. Dorozhkin A.V., k.t.n.
Korshak O.M., asp. Okunj I.V. (the Odessa State Academy of Building
and Architecture)*

Бурный рост автомобильного парка в последние годы на Украине привел к тому, что во многих городах транспортные магистрали оказались критически перегруженными. Это касается в первую очередь автомагистралей связующих спальные районы с центральной частью города.

Мировые и национальные стандарты устанавливают время проезда от мест проживания до мест приложения труда в 45 минут обеспеченностью 90 %, что, очевидно, не в полной мере соответствует текущей ситуации в Одессе. Проблемами транспортной инфраструктуры являются снижение скоростей до 15-30 км/ч, циклические заторы, высокий уровень аварийности, отсутствие стоянок, загрязнение среды, шумность и вибрации, износ дорожных одежд, разрушение зданий от динамических нагрузок и т.д. По оценкам, пропускная способность улично-дорожной сети крупных городов Украины составляет 85-102 % от расчетной, а ее дефицит колеблется в пределах 200-500 % [1]. Темпы роста уровня автомобилизации превышают фактический прирост пропускной способности УДС более чем вдвое [2], а емкость рынка транспортных средств составляет менее 50 % от удельных показателей стран ЕС [3]. Очевидна тенденция усугубления ситуации при отсутствии радикальных шагов к ее исправлению. При достижении критической массы автомобилей на площадь дорожных покрытий города постфактум может быть зафиксирована точка бифуркации, после прохождения которой транспортные проблемы города будут усугубляться в прогрессии даже при условии принятия чрезвычайных мер. Последовательное усовершенствование дорожной сети в соответствии с принятыми

планами является залогом предотвращения транспортного коллапса Одессы.

Опыт решения транспортных проблем в США сконцентрирован на предоставлении условий для личного автотранспорта в ущерб общественному. В рамках этой концепции площадь элементов улично-дорожной сети составляет 30-35 % от площади города, плотность населения селитебных территорий – 15-40 чел/га в крупных городах и 2-15 чел/га в пригородных агломерациях [4]. Данные показатели превышают среднеевропейские, демонстрируя сущность подхода: приоритет высотного строительства и скоростных дорог городских агломераций. Экологичные маломобильные виды городского транспорта (трамвай, троллейбус) вытеснены неэкологичными мобильными (автобус). Распространенными элементами улично-дорожной сети являются многоэтажные парковки, многоуровневые развязки и улицы с односторонним движением. Американская модель транспортной инфраструктуры оказала значительное влияние на урбанистические и социальные процессы: парадигма «зеленой Америки» во многом спровоцирована недостаточными коэффициентами озеленения, тотальная автомобилизация населения раздувает рынок и питает апокалиптические сценарии топливного коллапса.

В странах ЕС принят иной, чем в США, подход к реконструкции улично-дорожной сети [4]. Приоритет отдается общественному и мини-транспорту, развитие культуры использования личного автотранспорта сдерживается. Апробированы разнообразные способы ограничения движения в исторических центрах городов (запрет остановок в центре, ограничение въезда в центр по времени, четности номеров, платному проезду возле исторических памятников) и способы сдерживания роста уровня автомобилизации (квотирование объемов продаж автомобилей, ужесточение экологических норм, уменьшение средних сроков эксплуатации транспортных средств, ввод заградительных пошлин). Распространена система обеспечения преимущества общественного транспорта (приоритет автомобилей с двумя и более пассажирами, выделение для них специализированных полос движения), что позволяет довести пропускную способность улиц до 70...85% пассажиропотока ветки метрополитена. Развитая сеть скоростного рельсового транспорта обеспечивает междугороднее сообщение и перемещений внутри городского центра.

Сравнивая подходы в США и странах ЕС, специалисты констатируют [1], что американская модель обеспечивает высокую мобильность населения, однако требует значительных ресурсов для

реализации, наносит ощутимый урон окружающей среде, выдвигает специфические «техноцентристские» требования к городской ткани и плазме. Европейский подход гуманистичен и экологически более безопасен, шадящее относится к нерегулярным каркасам исторических городов, но обеспечивает меньшую мобильность населения. Оба подхода логичны по своей сути: США активно эксплуатирует богатые природные и финансовые ресурсы, пользуясь возможностью активной трансформации имеющей невысокую культурную ценность застройки, пропагандирует высокий ритм жизни в соответствии с господствующей психологией успеха. Страны ЕС сохраняют богатое историческое наследие, экономно расходуют истощенные ресурсы и поддерживают гармонию с окружающей средой. Каждый из подходов пропагандирует традиционные для этих обществ ценности и наилучшим образом использует имеющиеся ресурсы. Подобная логика оптимальной трансформации фондов в противовес бессистемной реализации отдельных элементов разных концепций видится единственно верной в условиях Одессы.

Вне городского центра целесообразно отдать приоритет американской модели вследствие поощрения роста уровня автомобилизации на государственном уровне и невысокой культурной ценности ткани, позволяющей применять радикальные меры по ее трансформации. Подход предусматривает устройство городских развязок, расширение магистралей за счет уличных зеленых насаждений и малоценной застройки. В развитии общественного транспорта приоритет стоит отдать среднему рельсовому (легкое и наземное метро). Сохранение коэффициента озеленения следует обеспечить за счет сокращения дворовых проездов и формирования полузамкнутых озелененных пространств. На первом этапе (до устройства подземных парковок под дворовыми пространствами) выходом может быть установка на периферии магистралей автоматических десятиместных патерностеров карусельного типа. Рядом с крупнейшими транспортными развязками следует формировать новые зоны деловой активности. Современный опыт Москвы подтверждает целесообразность размещения деловых центров вне исторического центра при сохранении существующих [5]. Применение европейского подхода к центру Одессы и американского к селитебным территориям позволит сохранить мобильность жителей пригородов и жилых массивов при обеспечении более комфортных условий жизнедеятельности в центре города.

Очевидно, что необходимы оперативные мероприятия открывающие путь к кардинальному увеличению пропускной

способности на ближайшую и далекую перспективу развития города. Безусловно, такие мероприятия должны базироваться на принципиально новых архитектурных и конструктивных решениях.

Общая их часть должна базироваться на следующем:

- На базе анализа состояния пропускной способности существующих городских магистралей выбрать наиболее перегруженные;

- По каждой из выбранных для реконструкции магистралей в соответствии с существующим генпланом города отделить места транспортных развязок и пешеходных переходов. Скоростные магистрали должны обеспечить сквозное движение до определенной границы центральной части города, где устраивается транспортная развязка с многоэтажной парковкой;

- Проезд в центральную часть города автомобилями должен быть ограничен;

- Архитектурно-конструктивное решение транспортных развязок должно обеспечить возможность их устройства без закрытия существующих автомагистралей на длительный период;

- Архитектурно-конструктивное решение пешеходных переходов должно быть выполнено из легких сборных конструкций в одном или двух уровнях;

- На скоростной автомагистрали или параллельно с ней (в разных уровнях) необходимо предусмотреть скоростной трамвай.

Именно такие подходы были заложены в конкретном предложении разработанном нами для одной скоростной автомагистралей г. Одессы (Рис.1). Она начинается со въезда в черту города со стороны г. Ильичевска (пересечение проспектов Маршала Жукова и Глушко) и заканчивается возле Ж.Д. Вокзала. Всего по этой автомагистрали длиной 7.5 км размещается 8 транспортных развязок и 14 надземных пешеходных переходов (Рис.1). Как правило, транспортные развязки размещаются на втором уровне и занимают по 0.8 км, т.е. около 91-92% общей длины. Таким образом, в предлагаемом проекте существующая автомагистраль практически сохраняется (91-92%) в нынешнем положении.

В процессе реконструкции этой трассы предлагается возвести 8 транспортных развязок на втором уровне с обеспечением в соответствии с генеральным планом в необходимых местах въезды и выезды со скоростной дороги.

СХЕМА МАГИСТРАЛИ ЖУКОВА-КРАСНОВА-СРЕДНЕФОНТАНСКАЯ

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

- 1. ДЛИНА ПРОЕКТИРУЕМОЙ МАГИСТРАЛИ, КМ - 7,75; 2. КОЛИЧЕСТВО РАЗВЯЗОК В ДВУХ УРОВНЯХ - 7;
- 3. КОЛИЧЕСТВО ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ - 28; 4. МОЩНОСТЬ ПАРКОВОК, МАШИНО-МЕСТ - 5000.

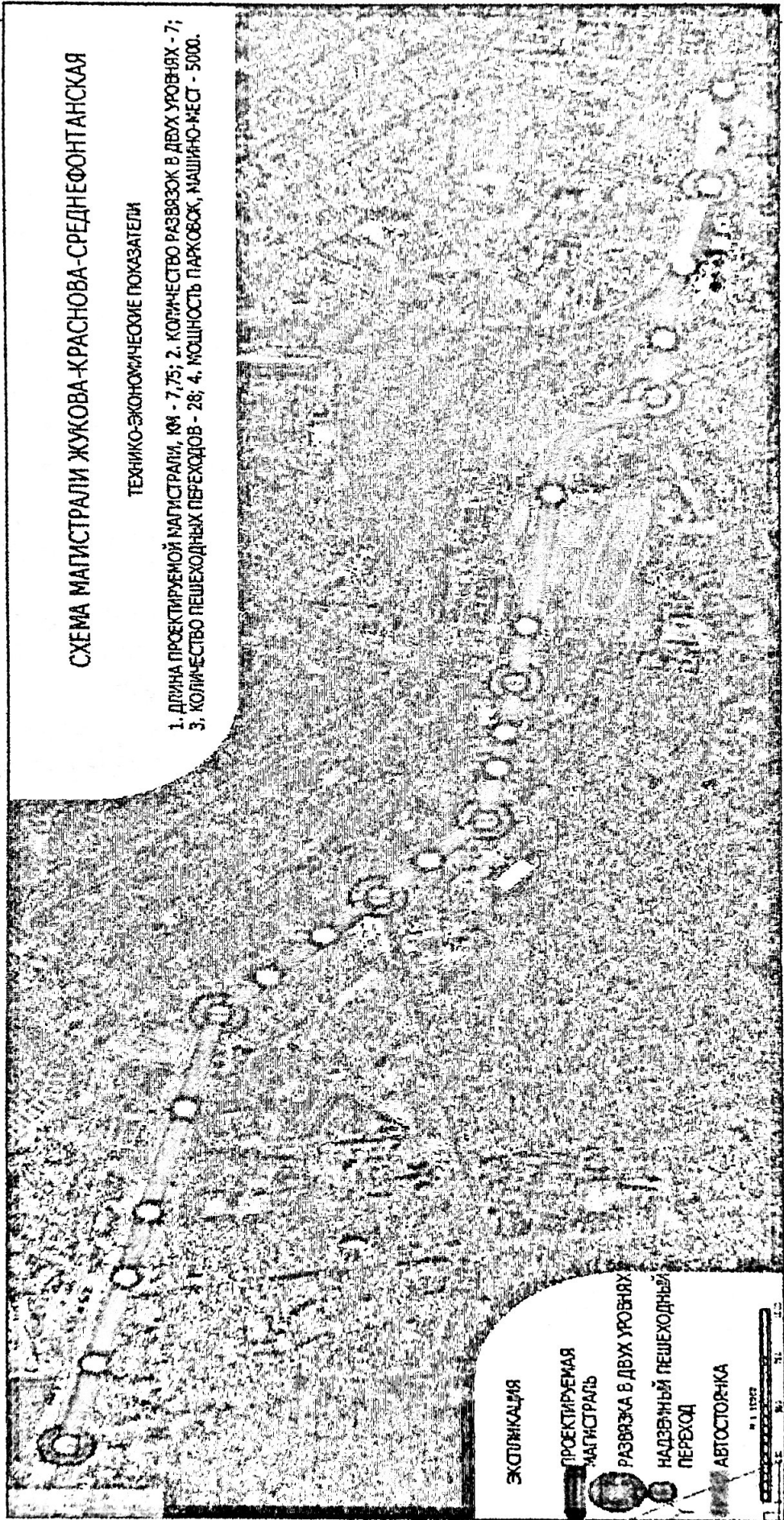


Рис. 1. Предлагаемая транспортная развязка

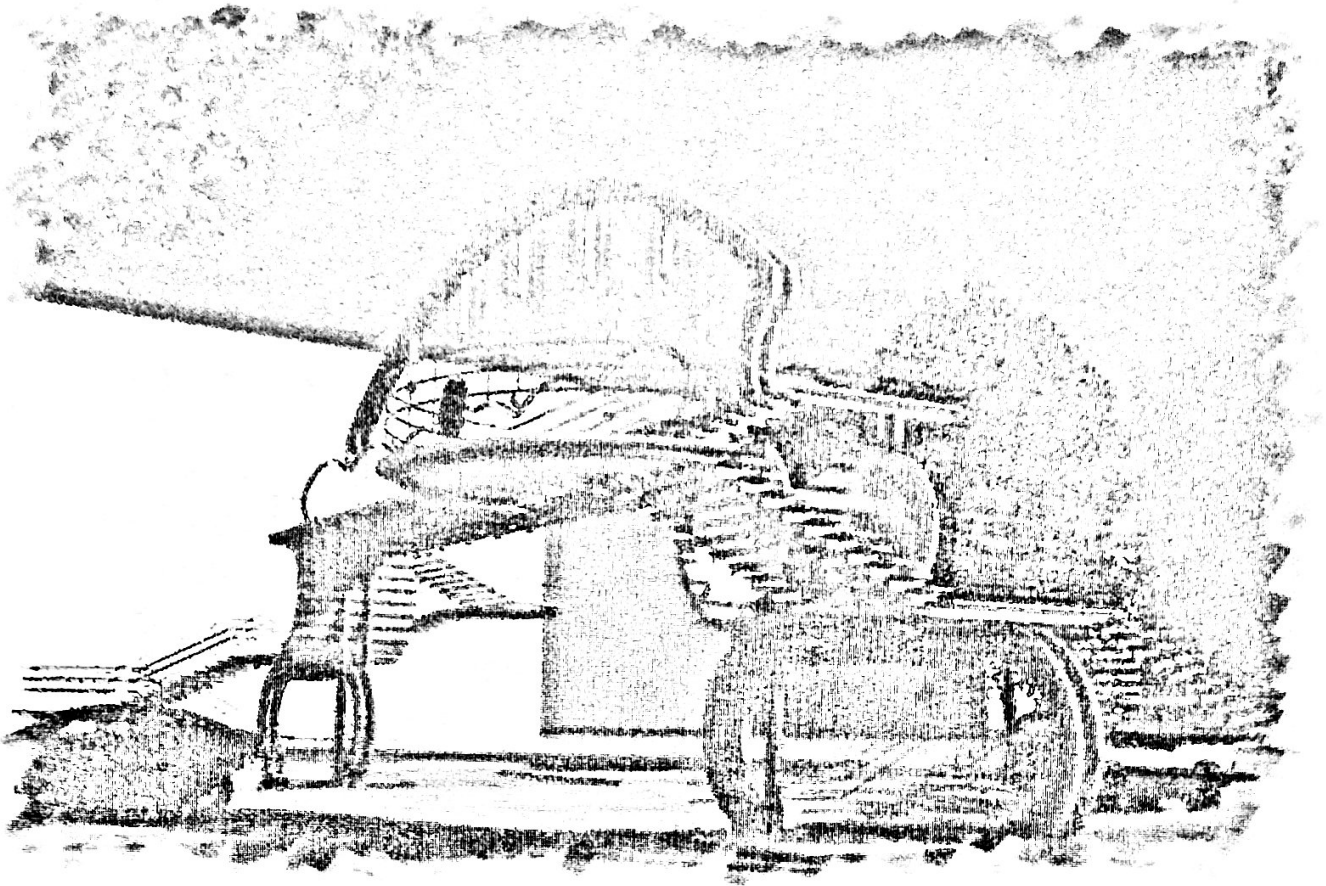


Рис. 2. Вид с тротуара предлагаемого перехода

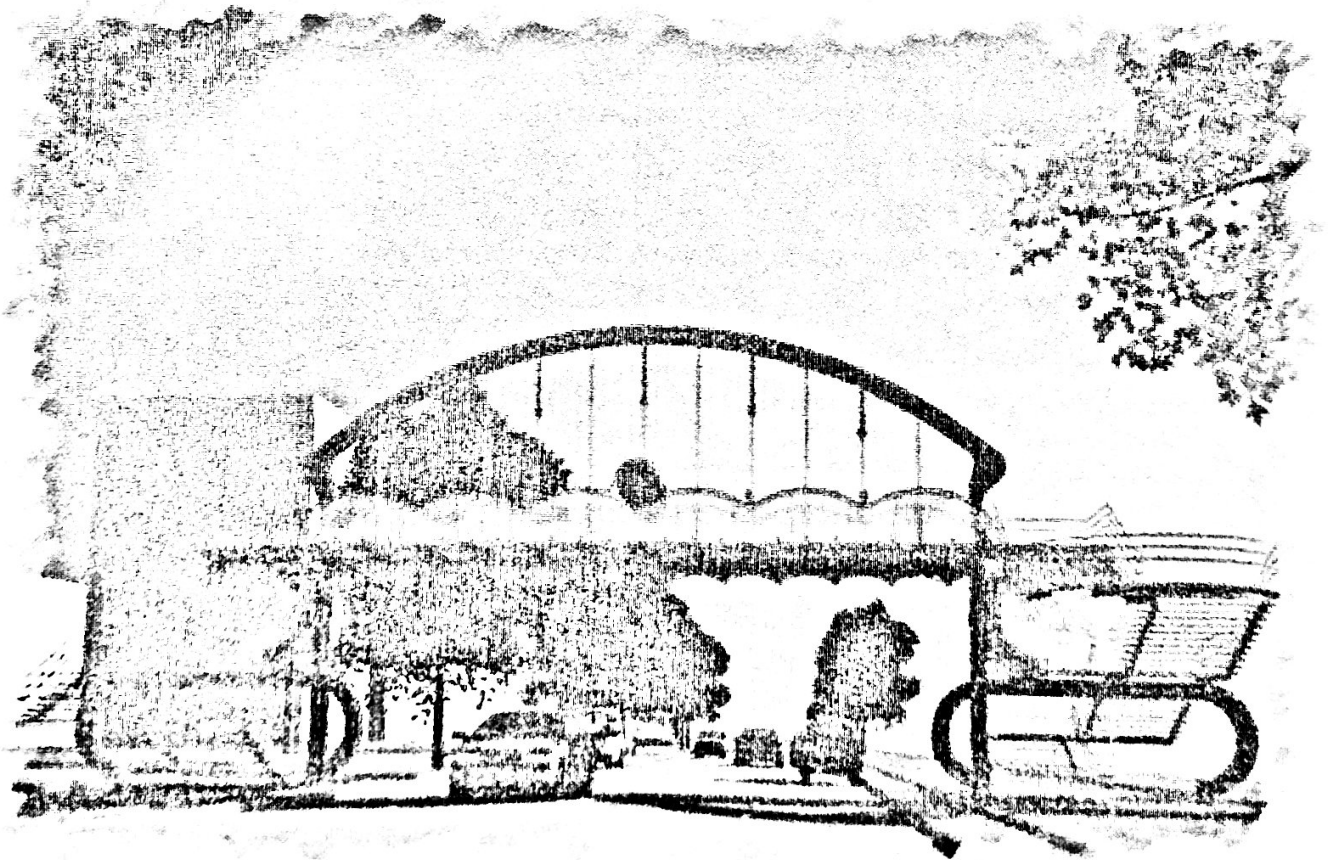
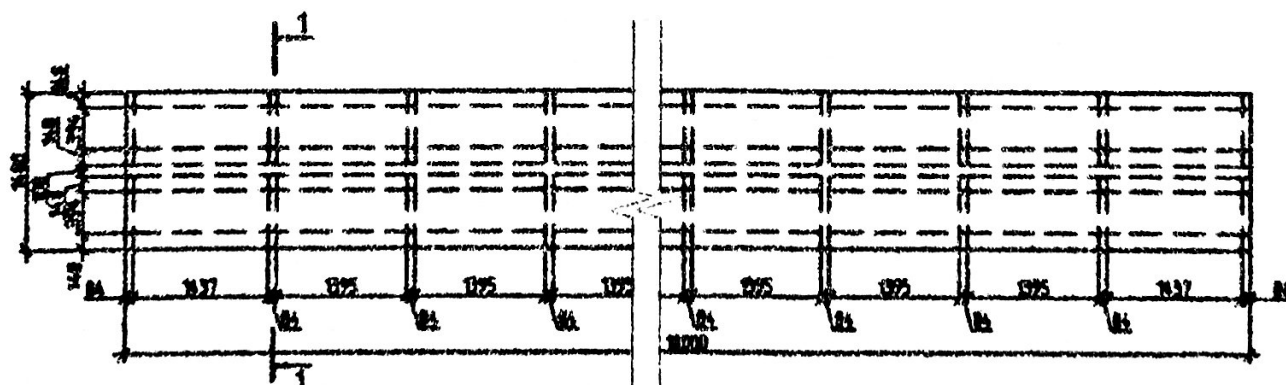


Рис. 3. Вид с проезжей части предлагаемого перехода

Восьмая транспортная развязка планируется в районе Ж.Д.Вокзала. В этой связи, предлагается здесь возвести перекрытие над дворовой части привокзальной площади, т.е. над перронами и ж/д путями в местах прибытия и убытия поездов. Это с одной стороны позволит повысить класс Ж.Д. Вокзала, а с другой стороны обеспечить возможность устройства на части покрытия транспортной развязки и легких двухэтажных парковок.

Конструктивное решение транспортных развязок планируется с использованием трубобетонных опор, металлических балок и прогонов и монолитного ж/б несущего перекрытия полотна дороги. Отметим, что трубобетонные конструкции отличаются способностью длительное время сопротивляться в условиях экстремальных ситуациях значительным нагрузкам. Трубобетонные конструкции являются по многим показателям эффективнее ж/б и металлических конструкций, позволяют в короткие сроки установить трубобетонные опоры и перенести все работы на второй уровень.

Пешеходные переходы в конструктивном решении планируется в виде плит, ферм или арок с использованием в их основе выпускаемые на Украине и в Одессе двугавровые балки со стенкой из OSB. Такие конструкции с использованием послойного армирования могут быть одно и двухуровневыми (Рис. 2). Вопросы энергетического обеспечения для устройства лифта могут решаться путем устройства на опорах пешеходных переходов ветровых и солнечных установок и др. (Рис. 2, 3). На кафедре МД и ПК ведется подготовка к испытаниям модели плиты перехода пролетом 18 м (Рис. 4). Продольные ребра такой панели представляют собой деревянные коробчатые балки со стенкой из OSB, обшивка панели – это плиты OSB усиленные несколькими холстами из углепластика.



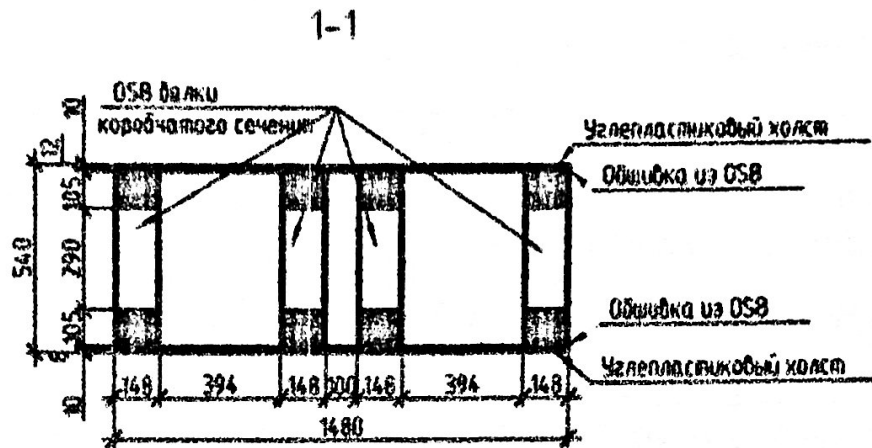


Рис. 4. Плита перехода

Кафедра МД и ПК в содружестве с архитекторами по предложению Одесского областного совета разрабатывает тему: «Транспортные развязки и пешеходные переходы на перегруженных автомагистралях».

ЛИТЕРАТУРА:

1. С.В. Дубова, А.Ю. Васильева, В.А. Сильчук. Методы ограничения легкового транспорта в городах // «Містобудування та територіальне планування» № 32 -2009. –с. 30-30
2. М.М. Дьомін. Актуальні проблеми теорії та методології містобудівних досліджень // «Містобудування та територіальне планування» № 32 -2009. –с. 30-30
3. І.В. Стародуб. Сучасна автомобілізація та транспортна інфраструктура великих міст України // «Містобудування та територіальне планування» № 32 -2009. –с. 30-30
4. Н.Н. Осетрин, К.А. Яковенко. Влияние легкового транспорта на транспортно-планировочное решение города // «Містобудування та територіальне планування» № 32 -2009. –с. 30-30