

между анкерными опорами, установленными на расстоянии 1-3 км друг от друга. В промежутках между анкерными опорами путевая структура размещена на лёгких поддерживающих опорах [1]. Благодаря высокой ровности и жёсткости струнной путевой структуры на СТЮ легко достижимы скорости движения в 250-350 км/час, а в перспективе и более высокие скорости – до 500-600 км/час [2]. Пропускная способность двухпутной трассы: свыше 100 тыс. пассажиров и более 200 тонн грузов в сутки.

Одно из преимуществ СТЮ – возможность прокладки трассы по кратчайшему пути. При этом не требуется возводить мосты и насыпи, сносить существующие строения и вырубать леса. Трассы СТЮ можно с равным успехом прокладывать как в самых густонаселённых, так и в самых труднодоступных районах.

Новая транспортная система не пересекается со сложившимися транспортными потоками на одном уровне, следовательно, СТЮ не создает «пробок», и скорость движения модулей в городе станет значительно выше.

По основным техническим, экономическим и экологическим характеристикам струнная транспортная система превосходит существующие виды транспорта.

Транспортная система включает в себя вокзалы, промежуточные станции, грузовые терминалы, остановочные пункты, стрелочные переводы, депо и другие компоненты. Элементы инфраструктуры СТЮ в большинстве своём опираются на традиционные технические решения и их новые комбинации, дополненные запатентованными и патентоспособными разработками.

Внедрение СТЮ повлечет за собой формирование новой архитектурно-пространственной системы транспортных коммуникаций. Вследствие того, что путевая структура проходит выше уровня земли, возможно возникновение линейных городов на шельфе моря, вдоль берега на расстоянии 1-2 км и более от него, многоуровневых вокзалов и т.д.

Архитектурный облик сооружений СТЮ должен быть принципиально новым и легкоузнаваемым. Основные требования к пространственной организации новых сооружений: они должны подчеркивать безопасность и гуманизм нового вида транспорта, иметь относительно небольшой вес, легко и быстро монтироваться.

Выполняемая магистерская работа ставит задачу разработки предложений по архитектурно-планировочному решению элементов СТЮ.

#### **Литература**

1. Промышленное и гражданское строительство // Ежемесячный научно-технический и производственный журнал. – М.: «ПГС», N1/2002г, стр. 36-37.

2. А.Э. Юницкий. Струнная транспортная система в вопросах, ответах и проектах. – М., 2000г.

## **ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ГОРОДА ГРОДНО**

*П.М.Кунявская*

Научный руководитель – доцент *О.И. Сысоева*

*Белорусский национальный технический университет*

Индустриализация городов имеет огромное влияние как на формирование и развитие самих городов, так и на условия жизнедеятельности населения. С динамичным развитием промышленной инфраструктуры происходит рост городских агломераций, осуществляется приток населения с пригородных территорий. Данные процессы проявились и в историческом развитии крупного индустриального центра Белоруссии и области – города Гродно. В городе действуют крупные промышленные предприятия, производящие минеральные удобрения и химические волокна, запчасти и карданные валы к автомобилям и тракторам, токарные патроны и посудомоечные машины. Большим спросом пользуются гродненские автомагнитолы, обувь, ткани, швейные и трикотажные изделия, художественные изделия и многие другие товары. Предприятия города экспортируют свою продукцию более чем в 50 стран мира. Гродно является крупным транспортным узлом. В нем получили развитие

железнодорожный, автомобильный, воздушный и речной виды транспорта. Через Неман город имеет выход к Балтийскому морю.

Город Гродно является не только промышленным, но и культурным и историческим центром. Город имеет выраженный рельеф и развитую планировочную структуру, памятники архитектуры различных периодов строительства, исторические парки. Промышленные объекты включались в архитектуру города уже с конца 18 века и оказывали влияние на его экономическое и архитектурно-пространственное развитие. Современные промышленные предприятия формируют архитектуру ансамблей современных улиц города.

В настоящее время в функционировании промышленных предприятий в городе наблюдаются некоторые недостатки. Многие из них размещаются у реки, (пивоваренный завод, тонкосуконный комбинат, судоремонтный завод, мебельная фабрика); в исторической застройке (перчаточная фабрика), рядом с новыми жилыми массивами (прядельно-ниточный комбинат, завод автомагнитол, обувная фабрика и пр.). Крупные промышленные узлы, такие как Северный, Южный и Восточный оказывают неблагоприятное воздействие на экологию города. Особые проблемы связаны с Азотнотуковым заводом, с предприятиями, расположенными в сложившейся городской структуре (Завод карданных валов, Обувная фабрика, Завод химволокна и пр.). Экологической реконструкции целесообразно подвергнуть и ряд старых промышленных предприятий.

В то же время население города Гродно испытывает серьезные проблемы с профессиональной занятостью. Необходимость создания новых рабочих мест требует развития производства. В связи с этим важно определить пути этого развития, чтобы решить и проблемы дальнейшего планировочного и пространственного развития города.

Результатом данной магистерской работы станет анализ факторов, характеризующих процесс исторического взаиморазвития промышленной инфраструктуры и пространственно-планировочной структуры города ( на примере города Гродно), и предоставление возможных перспектив развития промышленности для решения экономических, социальных, экологических и архитектурных задач.

## **УТЕПЛЕНИЕ НАРУЖНЫХ СТЕН МЕТОДОМ «ТЕРМОШУБА»**

*Ю.В. Чечукевич*

Научный руководитель – *Н.В. Куницына*

*Белорусский национальный технический университет*

Сегодня в соответствии Постановлением Совета Министров №45 от 17. 01.2003., которое поставило вопрос о выборе оптимальных методов тепловой модернизации жилья наиболее оптимальным является метод «термошуба».

Система утепления «термошуба» представляет собой комплексное конструктивно-технологическое решение, предназначенное для утепления и декоративного оформления фасадов, выше нулевой отметки, обеспечивает эффективную защиту их от воздействия как низких, так и высоких температур и способствует длительной, экономичной эксплуатации зданий.

Система утепления методом «термошуба» используется при утеплении наружных стен строящихся и реконструируемых зданий. Она применяется на оштукатуренных и неоштукатуренных стенах зданий, выполненных из ячеистых блоков, рядового и эффективного кирпича, сборного и монолитного железобетона, предназначена для утепления и декоративного оформления фасадов зданий. Работы по устройству системы утепления выполняются при  $t$  наружного воздуха от  $+5$  до  $+25^{\circ}\text{C}$ . Допускается приклейка плит утеплителя при  $t$  наружного воздуха до  $-10^{\circ}\text{C}$ , с применением соответствующих клеящих составов. Данная система утепления обеспечивает эффективную защиту здания от воздействия как отрицательных, так и положительных  $t$ .

Система утепления основана на применении жестких минераловатных плит утеплителя, клеящих составов, и защитно-отделочных композиций. Подробное устройство каждого слоя с