

фессоров Э.К. Лецкого и В.В. Яковлева были разработаны и реализованы концепция и программа информатизации высших и средних профессиональных учебных заведений железнодорожного транспорта. [3]

Широкое внедрение на железнодорожном транспорте персональных ЭВМ, развитие современных средств передачи данных позволяет найти более рациональное решение обработки оперативной информации. Создание единой информационной базы для различного круга задач избежать дублирования по вводу информации и позволит доставить достоверные данные в центр ситуационного управления при МПС (ОАО РЖД).

Несомненно, отрасль стоит на пороге создания новых автоматизированных систем, необходимых для управления современным реформируемым железнодорожным транспортом.

Литература

1. Абрамов А.А., Биленко Г.М. Современные системы автоматизированного управления перевозками (функциональные возможности АРМ): Уч. пос. — М.: РГОТУПС, 2002. — 136 с.
2. http://informat444.narod.ru/museum/1_17_4_setun.htm
3. Информатизация на железнодорожном транспорте. История и современность Э.С. Поддашкин, кандидат экономических наук. — М.: МИИТ, 2009, С. 68–72.

ЗНАЧЕНИЕ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА XVIII - XIX ВВ. ДЛЯ СОВРЕМЕННОЙ ИНЖЕНЕРНО - СТРОИТЕЛЬНОЙ МЫСЛИ

Юрченко В.Э., аспирант МГУПС (МИИТ)
Научный руководитель - д.ф.н., проф. Некрасова Н.А.

Архитектурное искусство и строительное ремесло в том или ином виде существуют на протяжении значительной части истории человечества. С определённой долей уверенности первыми проявлениями «зодчества» можно назвать сооружение древними людьми своих первобытных жилищ, которые представляли собой довольно примитивные, но всё-таки рукотворные, «инженерные» конструкции, выполненные, что важно, с определённой целью. В процессе развития цивилизаций искусство возведения зданий и сооружений принимало всё большую значимость: у людей повышались требования к функциональности и качеству жилищ, возникает необходимость, а главное - возможность, строить фортификационные сооружения, различные типы инженерных построек. Всё возрастающая важность строительства, как вида человеческой деятельности, приводит к тому, что в мире возникают различные школы, открываются кафедры и отделения в университетах, готовящие инженеров и архитекторов (кафедра архитектуры появляется во Флорентийском университете, в России в начале XVII в. организовываются школы зодчества, создаётся Национальная школа мостов и дорог во Франции в XVIII в. и т.д.).

В то же время, человек не безразлично относится к облику строительных конструкций, их дизайну. Наряду с практическими функциями, постройки яв-

ляют собой способ самовыражения авторов. При возведении сооружений в большинстве случаев очень важной является художественная часть, попытка сделать конструкцию индивидуальной и запоминающейся.

Таким образом, строительство не может быть механически отделено от архитектуры, это две стороны одной медали. Достижения в строительных науках расширяют возможности по индивидуализации сооружений, делают возможным разработку и воплощения в жизнь более сложных и замысловатых декоративных элементов, либо вовсе значительно изменять функциональные части зданий или сооружений с целью удовлетворения эстетических потребностей человека. В то же время, архитектурный облик постройки, существующей лишь в виде проекта, может подталкивать к изысканию практических возможностей для сооружения сложных и замысловатых элементов и форм, тем самым придавая импульс строительным наукам.

Строительство, как комплекс взаимосвязанных наук (теоретическая механика, сопротивление материалов, геология, геодезия изыскания и проектирование различных видов сооружений и т. д.) аккумулирует информацию, знания и результаты исследований из множества областей: математики, физики, химии. Решения некоторых инженерных задач могут послужить предпосылками к прогрессу в остальных областях научных знаний.

Архитектура, при всём своём взаимодействии с областью точных наук, неразрывно связана с философией, социологией, а в некотором смысле - даже с психологией. На протяжении истории человечества можно проследить изменения художественного оформления инженерных сооружений, гражданских зданий, памятников и монументов, что отражает динамичность понятий о красоте и стиле во времени. Данные понятия, предпосылки к их изменению, а так же внутренние настроения общества являются сферой исследований уже гуманитарных наук.

Таким образом, архитектурно-строительный комплекс, как совокупность наук, имеет крайне важное значение в общенаучной картине мира.

При анализе изменений, которые произошли в теории и практике архитектуры и строительства в период с XVIII по XIX века, целесообразно отдельно рассмотреть архитектурную и инженерную составляющую. Это вызвано тем, что к данному времени функции и обязанности архитекторов и инженеров различаются. Если к началу приведённого временного периода это не было сильно заметно, то к концу XIX века разница становится явной.

В области архитектуры наиболее заметной инновацией данного времени становится широкое использование Клодом-Никола Леду принципа районирования при застройке населённых пунктов. Данный принцип заключался в обосновании необходимости строительства зданий одной категории (например, жилых домов или фабрик и заводов) в одном районе, с устройством «буферных зон» (лесопарковых зон, широких проезжих частей улиц и т.д.) между районами. К этому тезису деятели архитектуры пришли вследствие увеличения населения городов и всё возрастающих темпов строительства объектов как гражданского, так и промышленного назначения. Прежняя хаотичная застройка делала невозможным проживание в некоторых частных домах, окружённых мно-

гочисленными фабриками, бурно строящимися во времена промышленной революции.

Данный тезис получил развитие и существует до сегодняшних дней, когда в городах чётко прослеживаются промышленные зоны, спальные районы и деловые центры, между которыми очень часто существуют «условные границы» - лесопарковые насаждения, либо водоёмы различных категорий. В современном мире развитие получила практика присвоения землям определённых категорий, которые устанавливают типы зданий, возможных к возведению на конкретных участках. Таким образом, закономерности, полученные в результате обобщения и анализа архитектурной деятельности, в конце концов, были закреплены на законодательном уровне.

Изменения же в дизайне зданий, в их внутренней и внешней отделке, которые происходили в указанный период, представляется целесообразным отнести к художественным переменам, вызванным сменой общественных настроений и преобладающих идей. Таким образом, эту динамику нельзя назвать развитием научного знания, т.к. каких-либо открытий или нововведений структурного или функционального характера не наблюдалось. Стоит отметить, что в наше время архитектура является скорее областью инженерной, прикладной деятельности, нежели наукой в традиционном смысле этого слова. Нисколько не преуменьшая важность и необходимость данной деятельности, тем не менее, не представляется возможным отнести её к научной.

Инженеров, в отличие от архитекторов, больше интересуют внутренние свойства конструкций, зданий и сооружений. Это и работа элементов под нагрузкой, их долговечность и эксплуатационные характеристики построек. Наряду с этими областями, инженерные науки пытаются совершенствовать строительство как организационно-технологический процесс – пытаются найти менее энергоёмкие и менее затратные по времени способы возведения одних и тех же конструкций.

В данной области наиболее значимыми открытиями стало «полноценное» внедрение в строительную практику цемента и изобретение железобетона. В 1796 году англичанином Д. Паркером был запатентован роман-цемент, способный твердеть как на воздухе, так и в воде, а в 1867 г. Ж. Монье, которого часто называют «автором» железобетона, получил патент на кадки из армированного прутьями цементного раствора. Данные открытия стали в своём роде парадигмой строительства. В настоящее время преобладающее большинство сооружений (по крайней мере, их несущая «матрица») выполнены из железобетона. В то же время, цемент является неотъемлемой частью бетона, одним из компонентов, обеспечивающим его функциональные свойства. Кроме того, цемент используется как вяжущее – элемент, обеспечивающий «работу» цементно-песчаного раствора, который является связующим элементом и в мелкоэтажном частном строительстве. Эти факты подтверждают важность открытий и внедрения данных технологий в повседневное применение в строительстве. Многие последующие исследования в этой и смежных областях опирались на тот факт, что конструкции будут выполнены из железобетона - как бы пропускались через эту парадигму.

Кроме того, ещё одним нововведением данного времени становится использование армирующих стержней при проектировании и строительстве конструкций. Металл компенсирует свойство бетонов неравномерно выдерживать растягивающие и сжимающие нагрузки. Как сама по себе возможность массового выпуска арматуры связана с прогрессом в сталеварении, так и применение её для изготовления железобетона означает некий прорыв в строительных науках.

В 1886 г. в США П. Джексон подал заявку на патент на использование преднапряжения арматуры при строительстве мостов, а в 1888 г. патент на преднапряжение получен в Германии В. Дерингом. В 1886 - 87 гг. М. Кенен в Германии разрабатывает способ расчёта железобетонных конструкций, который учитывал так же работу преднапряжённых армирующих стержней. В современном мире подавляющее большинство железобетонных элементов содержат преднапряжённое армирование, которое улучшает эксплуатационные характеристики строительных конструкций. Ненапрягаемая арматура может использоваться в незначительных количествах, согласно проектным изысканиям, либо в частном домостроении.

Необходимо отметить, что в XXI веке, как и в XIX, не утратила свою актуальность проблема поиска новых материалов для строительства, а так же попытки улучшить характеристики имеющихся. Современные строители и инженеры активно внедряют полимерные и композиционные материалы, экспериментируют с содержанием и методикой обработки металла для получения новых сталей, разрабатывают передовые способы приготовления бетонов и других растворов.

Следует обратить внимание на активный прогресс в области строительного машиностроения. В наше время становится актуальной проблематика увеличения производительности и эксплуатационных характеристик буровых машин, проходческих щитов, грузоподъёмной техники. Это важный фактор с учётом всё возрастающей потребности в жилых площадях, заводах и, что главное, повышения требований к качеству, надёжности и безопасности построек.

Среди актуальных тенденций в мире строительства можно отметить стремление людей как можно полнее автоматизировать процесс возведения конструкции на всех его этапах.

Широкое распространение получили различные вычислительные комплексы, программы, графические редакторы, которые помогают проектировать здания и сооружения, моделировать условия их работы, разрабатывать дизайн и эскизы построек. При строительстве очень часто применяются различные системы автоведения и доводки. Проходческие щиты, рельсовые транспортёры, буровое и сваебойное оборудование получают программные модули, которые делают возможным автономный режим их работы.

Подытоживая данную информацию, можно отметить, что основным направлением развития инженерно-строительной науки, как и в прошлое время, остаётся поиск новых материалов и средств для, в сущности, тех же задач: строительства и эксплуатации промышленных и гражданских зданий.