

3. Возможность восстанавливать исходный вид кода, даже при использовании необратимых операций обфускации. Достигается за счет ведения специального журнала производимых изменений (ключа), хранящегося в виде xml-файла.

4. Предварительный просмотр производимых изменений, с подсветкой изменяемых участков кода, навигацией по ним и возможностью отмены отдельных из них.

Действие программы можно ограничить отдельным участком кода. Кроме изменений производимых по определенному алгоритму, возможно вставка и удаление данных вручную. Такие действия также отслеживаются в журнале изменений, благодаря чему можно призвести автоматическое восстановление после них. Также в программу встроен генератор ключей, с предоставлением выбора используемых для шифрования символов (или групп символов), основанный на надежном криптографическом генераторе случайных чисел предоставляемом библиотекой NET. Сама программа «Prok» реализована на языке программирования C# (Framework 2.0).

В качестве источника защищаемых данных могут использоваться файлы различных кодировок, определение которой осуществляется нетривиальным способом, в случае неудачи которого можно указать нужную специфическую кодировку вручную.

#### Литература

1. Шнайер, Б. Секреты и ложь. Безопасность данных в цифровом мире / Б. Шнайер. – СПб.: Питер, 2003. – 370 с.
2. Ярмолик В.М. Криптография, стеганография и охрана авторского права. Монография / В.Н. Ярмолик, С.С. Портянко, С.В. Ярмолик. – Минск, 2007. – 240с.

©ПГУ

### ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА ПОЛОЦКА В IX в.– Начале XIXв.

*М. А. ПЛАТОНОВА, Р. М. ПЛАТОНОВА*

The questions of town-planning of Polotsk in 9<sup>th</sup> – the beginning of 19<sup>th</sup> centuries are studied. On the basis of the analysis it is established that territorial expansion of Polotsk in 9<sup>th</sup>– 19<sup>th</sup> centuries was carried out in several stages. The territorial growth of the town was practically stopped in 14<sup>th</sup> – the middle of 16<sup>th</sup> centuries. In the 18<sup>th</sup> -the beginning of 19<sup>th</sup> centuries the planning scheme becomes more rectangular, with the trend of growth in eastern direction

Ключевые слова: градостроительство, архитектура, Верхний замок, Древний посад, Великий посад, центральная площадь, храмы, синагоги, костелы

Первые города на белорусской земле появились задолго до образования Республики Беларусь, пройдя длительный путь исторического развития. Уже в эпоху Киевской Руси и в период феодальной раздробленности крупными городами были: Полоцк, Пинск, Витебск, Туров и Минск.

Полоцк (согласно скандинавским сагам Paltesjuborg) — один из самых древних городов восточных славян. Свое название он получил от реки Полоты, впадающей в Западную Двину. В этом году исполнилось 1150 лет со дня первого упоминания Полоцка в летописи «Повесть временных лет» (862 г.) [1–2].

Исследование градостроительства Полоцка имеет огромное значение при решении проблем охраны и использования культурного наследия; формировании индивидуальной городской среды при реконструкции и реставрации архитектурных комплексов или отдельных зданий и др. Особенно это актуально в настоящее время, когда осуществляется выполнение программ по возрождению и регенерации исторического центра Полоцка и Спасо-Евфросиниевского монастыря. Это может способствовать развитию туризма в нашей стране.

Полоцк - важный торговый, политический и культурный центр, подобно Константинополю, Киеву и Новгороду, обладал собором св. Софии. Располагаясь фактически в центре Европы белорусские, и чаще всего полоцкие, земли переходили то к Великому княжеству Литовскому, то к Московской Руси и Российской империи.

На градостроительство и архитектуру Полоцка оказывала влияние и западноевропейская архитектура и восточноевропейская. На полоцких землях возводятся православные и униатские храмы, синагоги и католические костелы.

Впитывая лучшие черты европейской архитектуры, белорусские зодчие создавали свою национальную архитектуру, уходящую своими корнями в полоцкую архитектурную школу. Полоцкая архитектурная школа оказала огромное влияние на развитие архитектуры Беларуси последующих веков. Наглядным подтверждением этому являются многочисленные и разнообразные памятники культовых зданий, которые были возведены полоцкими зодчими.

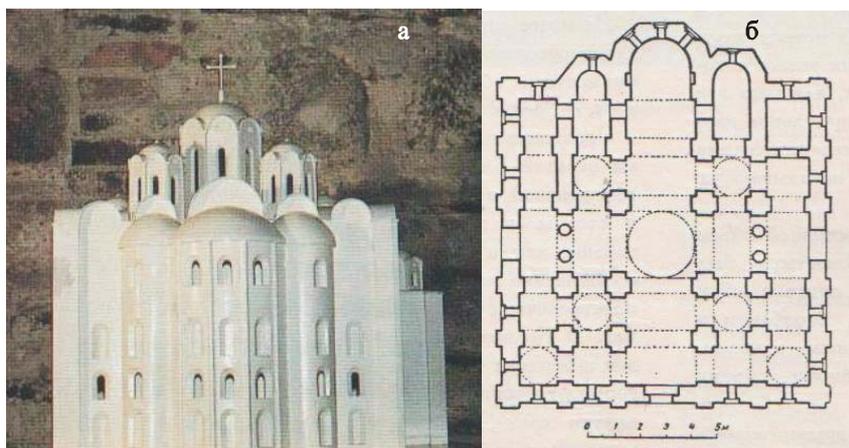


Рисунок 1. Софийский собор XII века:  
а – внешний вид (реконструкция Г.Лаврецкого); б – план (по Ю.Егорову)

На протяжении IX – XIX в.в. в Полоцке складывается определенная система культовых сооружений [1–5]. В XI – XIII в.в. они размещаются в трех основных зонах:

- монументальные культовые замковые строения (Софийский собор и др.), *рис.1*;
- монументальные культовые строения пасада (церковь Богородицы);
- монастыри и церкви на расстоянии до 1,5 км от Полоцка.

В период с XIV в. по XVII в. былая слаженность и размещение монументальных культовых сооружений на первый взгляд разрушается. Однако некоторая часть новых церквей возводится на местах разрушенных, и продолжают градостроительные традиции. Остальные церкви размещаются с учетом нового геометрического центра Полоцка. Они становятся центральной частью Великого посада.

В конце XVIII в. – начале XIX в. застройка города проводилась по проекту регулярной перепланировки архитектора И.Зигфридена (*рис.2*). В результате реконструкции первоначальные, опорные барочные элементы, размещавшиеся в ортогональной системе планировки XVI-XVII в.в., посредством классицистической застройки объединились в законченное пространственное целое. В основу идейного содержания ансамбля главной площади легло противопоставление и одновременно единство культового католического начала, дополненного его просветительской деятельностью и административно-политической власти, олицетворявшей историческую значимость новой государственности. Художественные достоинства и богатство ансамбля, позволяют причислить его к лучшим произведениям градостроительного искусства Беларуси.

Проведенные исследования планировки и застройки Полоцка в IX – XVIII в. позволяют выделить основные этапы его развития:

- **первый этап** – IX в. - начало XI в. Укрепленный детинец находится на левом берегу Полоты, к нему примыкает поселение-посад, которое занимает значительную территорию позднейшего Нижнего



Рисунок 2. Проект перепланировки Полоцка 1793 г. (Архитектор И.Зигфриден)

Замка, а после и часть Верхнего замка, небольшие площади правого берега Полоты в непосредственной близости от детинца. На этом этапе в Полоцке формируется и оформляется городская структура, которая складывается из двух частей: замок – посад;

- **второй этап** – середина XI в. - XIII в. Детинец города переносится на Верхний замок. Активно начинают разрастаться посады, возникают городские предместья (поселения-спутники), в пригородах строятся монастыри, складывается костяк веерно-радиальной системы на правом берегу Двины. Второй этап характеризуется изменением планировочной структуры Полоцка;

- **третий этап** - XIV – середина XVI в. Территориальный рост города практически остановился. В это время возникают только небольшие поселения на левом берегу Двины: Экимань, Слобода, Кривцев посад. Однако происходит более глубокий процесс развития внутренней структуры города;

- **четвертый этап** – конец XVI в. – XVII в. Происходит перемещение городского центра. С Верхнего замка (который в значительной степени теряет свою функцию, и в первую очередь фортификационную) переносится на Великий посад. При этом меняется исторический центр города. Площадь Полоцка к концу XVII в. составляет около 200 гектаров. Останавливается территориальный рост Заполотья, в то время как Великий посад растет еще более интенсивно в западном направлении. Поселения левого берега Двины целиком входят в городскую структуру. В ее границах оказались и некоторые монастыри: Бельчицкий, Иоанна Предтечи на Острове;

- **пятый этап** – XVIII в. – начало XIX в. Центр города переносится в район древнего посада, планировочная схема становится более прямоугольной, с тенденцией роста в восточном направлении, что также было характерно для веерно-радиальной градостроительной структуры города в ранний период. Этот период отмечается и тем, что полностью меняется социальная сторона планировочной структуры города, так как ремесленные мастерские, фабрики и заводы полностью вытесняются из административного центра города.

Таким образом, развитие градостроительства и архитектуры Полоцка в период с IX века до середины XIX века неразрывно связано с политической и экономической историей города.

Этапы развития городской планировки и застройки в Беларуси показывают общий процесс градостроительства и архитектуры для большинства крупных феодальных городов, которые являлись одновременно центрами земель-княжеств. К этим городам относится и Полоцк. Однако развитие его историко-планировочной структуры и архитектуры имело ряд особенностей, которые позволяют по-новому посмотреть на весь процесс возникновения, становления и развития феодальных городов на территории Беларуси.

#### Литература

1. *Чантурия Е.В.* Градостроительное искусство Беларуси второй половины XVI - первой половины XIX в.: Средневековое наследие. Ренессанс, барокко, классицизм / Ю.В.Чантурия. Мн.: Бел.наука, 2005. – 375 с.
2. *Тарасов С.В.* Полоцк IX-XVII в.в.: История и топография. – Мн.: Белорусская наука, 1998. – 183 с.
3. *Егоров Ю.А.* Градостроительство Белоруссии. - Москва: Государственное издательство по строительству и архитектуре, 1954. – 282 с.
4. *Штыхов Г.В.* Древний Полоцк: IX-XIII в.в. – Мн.: Наука и техника, 1975. – 136 с.
5. *Морозов В.Ф.* История архитектуры Беларуси. Эпоха классицизма. – Мн.: Изд.БНТУ, 2006. – 151 с.

©ВГТУ

### РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКИ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ НИЗА ОБУВИ ПРИ ИЗГИБЕ

**А. В. ПОПОВ, А. Н. БУРКИН**

Estimation methods and means of materials' bending properties were developed several decades ago, not allowing to receive comparable results of tests for modern plantar materials, as nowadays there's a wide range of those including both estimation пауза synthetic and natural ones. Owing to that, the renewal of research in that area is immensely needed

Ключевые слова: методика, изгиб, свойства, полимеры, прибор

Свойства подошвенных материалов при изгибе входят в комплекс свойств, определяющих надежность обуви при эксплуатации. Однако, несмотря на это, на данный момент остается проблема их оценки.

Разработанные несколько десятилетий тому назад методы и средства оценки свойств материалов при изгибе не позволяют получить сопоставимые результаты испытаний для всех подошвенных материалов, ассортимент которых в настоящее время достаточно широк и включает как натуральные материалы, так и синтетические. Исходя из этого, назрела необходимость в возобновлении исследований в этой области.

С этой целью на основе прибора для испытания подошвенных кож по ISO 3378:2002 разработан и изготовлен универсальный прибор, позволяющий испытывать различные подошвенные материалы,