



Белый камень

Белый камень в русском зодчестве

Палеонтологи Е. А. Рейтлингер и М. Н. Соловьёва исследовали остатки беспозвоночных во многих образцах известняка, отобранных из древних и более поздних белокаменных построек Владимира, Суздаля, Юрьева-Польского, Москвы, Троице-Сергиевой лавры в Загорске, соборов в Переславле-Залесском, Горьком и Астрахани. При этом были обнаружены целые экземпляры и остатки тех самых раковин размером до 0,5 мм, которые являются неизменными составными частями мячковского известняка. Главными, так сказать, паспортными величинами оказались разновидности фораминифер, называемые фузулинами.¹ с. 16

Поэтому можно утверждать, что для древних сооружений Владимиро-Суздальской Руси использовали известняки, выламываемые только из слоёв мячковского и подольского горизонтов, а не из каких-либо других отложений. Геолог П. В. Флоренский вместе с палеонтологами установил удивительные подробности, «сообщённые» комплексом остатков фузулин в образцах мячковских известняков, отобранных из древних сооружений — соборов XII—XIII вв. Владимиро-Суздальской Руси, построенных до монголо-татарского ига.

[...]

В одной из летописей составитель обмолвился, что камень для владимирских строек доставлялся будто бы из «волжских булгар», то есть откуда-то из средней Волги. Но по Волге нигде нет выходов мячковского известняка. Летописец, зная, что по Клязьме на больших речных судах доставляли во Владимир белый камень, предположил дальний речной привоз. Но такой рекой была вовсе не Волга, а Ока и её приток — Москва-река. В древней Руси для перевозки больших грузов по рекам использовались деревянные «шитики» — плоскодонные речные суда длиной до 15 м, шириной до 4 м. Такое судно могло поднять 15—18 т груза при осадке не более 0,5 м, что позволяло перевозить грузы по рекам, изобилующим перекатами и мелями. с. 18

Река Ока с её притоками Клязьмой и Москвой с IX—X вв. служила главным транспортным путём, по которому развозили любые товары ко всей центральной части Руси. Вот одна из таких транспортных возможностей.

Изготавливать эти шитики можно было там же, где добывали камень, из местной древесины, теми же «работными людьми», зимой и осенью, когда ломку камня прекращали.

Белый камень для строительства владимирских соборов можно было доставлять по такому пути: из Мячковских каменоломен и штолен, зимой — по санному пути. Заготовленные летом (а в штольнях — зимой) белокаменные блоки доставляли санными обозами к р. Клязьме, в район нынешнего г. Павловского Посада. Расстояние от карьера Мячкова до р. Клязьмы в этом месте составляло 50—60 км. Камень складывали у берега реки до начала весны и затем на плоскодонных судах сплавляли вниз по течению р. Клязьмы, в те времена достаточно глубокой для мелкосидящих шитиков с грузом белого камня. Путь по р. Клязьме до Владимира составлял примерно 150 км. с. 19

*Викторов, А. М. Белый камень / А. М. Викторов, Л. И. Звягинцев. — М.: Наука, 1981. — С. 16—19, 79—81.

¹Рейтлингер, Е. А. Белый камень построек древней Руси / Е. А. Рейтлингер // *Природа*. — 1964. — № 4.

Мячковский известняк в сооружениях Переславля-Залесского

с. 79 Переславль-Залесский, основанный в 1152 г. на берегу Плещеева озера, широко известен памятниками русского зодчества, среди которых наиболее значительны белокаменный Спасо-Преображенский собор (1157 г.), Даниловский (XVII в.) и Горицкий (XVIII в.) монастыри. Здания эти, как и все белокаменные постройки Владимира, Суздаля, Кидекши, Боголюбова, полностью или частично сложены из блоков мягкого белого известняка либо декорированы им.

с. 80

В окрестностях Переславля-Залесского известняки залегают очень глубоко, под мощной толщей морен и озёрно-ледниковых отложений. Валун, вымытый из морен, иногда использовали в виде бутового камня для фундаментов, как, например, в Спасо-Преображенском соборе. При разборке фундамента одной из церквей XVII в. также был извлечён крупный валун необычной плитчатой формы, представляющий собой метаморфизованный, тонкорассланцованный, алевролитовый синевато-серый сланец с прослойками биотита и с включениями кварцита. В четырёх километрах от города лежит валун подобного же цвета и состава, но громадных размеров, известный под названием «синий камень», который, по преданию, служил для ритуальных целей.

Известны в окрестностях Переславля-Залесского и небольшие месторождения пористого известнякового туфа, но его применяли лишь в не сохранившихся до нашего времени пристройках к Спасо-Преображенскому собору. Таким образом, совершенно очевидно, что при сооружении переславль-залесских храмов применяли привозной белый камень. Чтобы установить, откуда именно его доставляли, был проведён сравнительный анализ образцов, отобранных из старинных сооружений при их реставрации.

Оказалось, что этот белый камень — мелкопористый детритусовый известняк, легко поддающийся ножу и теслу. Он почти целиком сложен кальцитом и поглощает воду в объёме от 8 до 13% своей массы. Все эти показатели характерны для подмосковных известняков мячковского горизонта среднего карбона. Такой же состав и свойства характерны для образцов известняка, использованного для строительства Спасо-Преображенского собора.

с. 81

Постройка Спасо-Преображенского собора в Переславле-Залесском отличалась от современных ему сооружений Киевской Руси тем, что здесь не применяли кирпич — главный строительный материал в Приднепровье. Собор сложен из тёсаных блоков белого мячковского известняка на известковом растворе с песком, почти без примеси толчёного кирпича, одного из компонентов, характерных для южнорусских построек.

Тонкий резной орнамент, украшающий карниз алтарных апсид, выполнен из мячковского камня, свойства которого позволяли делать в нём более глубокий рельеф, чем в кирпиче. Е. А. Рейтлингер (Геологический институт АН СССР), проводившая микропалеонтологические определения, обнаружила в образцах известняка раковины одной из беспозвоночных фораминифер. Некоторые представители этого семейства служат важным идентификатором при сравнительных анализах. В известняке, отобранном из цоколя Горицкого монастыря, определены фузулины такого вида, которые характерны для карбонатных пород верхних слоёв мячковского горизонта. Но образцы известняка из сооружений Даниловского монастыря содержат раковины фузулин уже других видов, присущих только нижним слоям мячковского горизонта. Эти фузулины служат «руководящей фауной» для белого камня из тех штолен, которые разрабатывали в окрестностях с. Домодедова на р. Пахре, в Подмосковье.

Таким образом, физико-химический, и в особенности палеонтологический анализ показывает, что строители Горицкого монастыря добывали известняк из мячковских карьеров на Москве-реке, а камень для Даниловского монастыря брали только из подземных выработок, протянувшихся на несколько километров вдоль р. Пахры, где известняк более однороден и отличается исключительной белизной.

На 105—118 страницах даны механические свойства и химический состав образцов известняка. Показаны объёмная масса, водопоглощение, предел прочности при сжатии, содержание CaO, MgO, SO₃, R₂O₃. Переславскую архитектуру представляет Даниловская и Горицкая трапезные и интерьер Спасо-Преображенского собора. Если вы желаете обработать эту таблицу, свяжитесь с нами. — *Ред.*