

## КАМЕНЬ “СЕВЕРНОГО” МОДЕРНА

### КАМЕНЬ “СЕВЕРНОГО” МОДЕРНА

Русской архитектуры хватило бы на десять наций – такая она разнообразная и в разные эпохи, и в разных областях совершенно непохожая, своеобразная.  
Д.С.Лихачёв

Одним из самых сложных вопросов в истории архитектуры Санкт-Петербурга XIX-го и XX-го столетий остаётся определение того явления, которое в русской искусствоведческой литературе получило название модерн. Этот термин отличается значительной неопределённостью, его можно отождествлять с такими понятиями, как “сецессион”(в Австрии), ”югенд-стиль”(в Германии), ”ар-нуво”(во Франции и Бельгии), ”либерти”, “фри-стайл”, то есть с похожими зарубежными архитектурными стилями того времени.

Также нельзя забывать и о соотношении архитектуры изучаемого нами периода с предшествующими ей этапами развития зодчества. В целом, для модерна нет, какого либо одного источника, и в этом смысле он отличается от предыдущего периода эклектики, которому ставится в противовес.

В Санкт-Петербурге ведущей разновидностью модерна стал стиль “северный модерн”. Он частично заимствован из Финляндии и частично интерпретирован в соответствии с нашими национальными традициями. Для “северного модерна” характерны:

- свободная компоновка архитектурных объёмов (асимметрия по горизонтали и вертикали), которая привлекала внимание и давала ощущение многоплановости композиции;
- применение строительного материала, выполненного в разной фактуре (что давало игру оттенков одного цвета);
- богатая пластика фасадов.

Но наряду с этими, якобы, облегчающими постройку канонами, в памятниках архитектуры “северного модерна” чувствуются суровые интонации в образном содержании, близость к угрюмой северной природе и образам северного фольклора. Все эти свойства подчёркивали и выделяли здания среди остальных как выбором материалов, важнейшая роль среди которых отводилась природному камню, так и системой декораций.

Если внимательно вчитаться в каноны “северного модерна”, то становится ясным, что этот стиль требует в наружном декоре зданий качественно нового камня, отличного по свойствам от гранитов, мраморов, песчаников, кварцитов и других. Это место и занял талько-хлоритовый сланец, или, как его называли в быту, “горшечный” или “мыльный” камень. Эту горную породу можно смело назвать самым молодым природным камнем, использованным в декоре фасадов зданий Санкт-Петербурга, и в отличие от других камней он использовался в архитектуре Санкт-Петербурга только в период “северного” модерна, это камень определенного архитектурного стиля.

В стиле “северный” модерн творили архитекторы Ф.И.Лидваль, С.И.Минаш, Н.В.Васильев, А.Ф.Бубырь, А.Шульман, а также архитекторы фамилии Бенуа. Плеядой этих и других архитекторов в нашем городе было построено много доходных домов, облицованных талько-хлоритовым сланцем. Наиболее характерными примерами являются следующие: дом № 1-3 на Каменноостровском проспекте (арх. Ф.И.Лидваль), дом № 26-28 Каменноостровском проспекте (арх. Бенуа), дом № 72 на Невском проспекте (арх. С.И.Минаш), дом № 11 на Стремянной улице(арх-ры Н.В.Васильев и А.Ф.Бубырь), дом № 8 по 11 линии В.О. (быв. Здание Николаевской Морской академии, 1905-1907, арх. М.И.Дубинский).

## КАМЕНЬ “СЕВЕРНОГО” МОДЕРНА

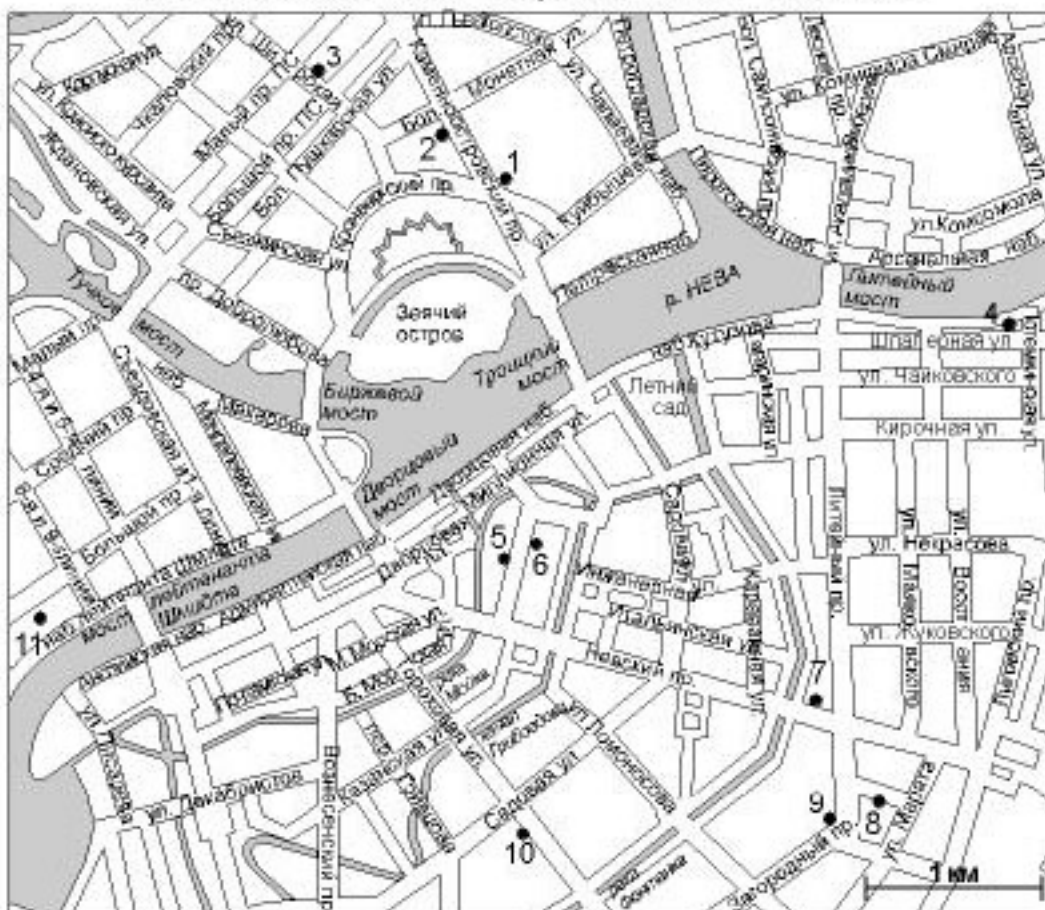
В фасадах этих зданий можно проследить всё многообразие типов использования талько-хлоритового сланца в изготовлении различных архитектурных элементов. Но главной сферой использования этой горной породы в архитектуре стала скульптура и барельефы, расположенные по бокам порталов дверей, рам окон, в межоконном пространстве. Как правило, это выдуманные сказочные и мифические существа, причудливость которых интересно взаимоотношается с асимметричностью форм самого здания. Наряду со скульптурой в декоре здания употреблялись плиты из этого камня, обработанные в разной фактуре, как в “скальной”, так и в гладкой, что придавало материалу одного цвета различный оттенок.

“Северный” модерн характеризуется запоминающимися домами яркого и выразительного облика, достойными отдельного рассмотрения и самостоятельного экскурсионного маршрута.

На карте центральной части города (карта № 1) обозначены самые интересные архитектурные объекты, во внешнем декоре которых был использован “горшечный” камень. Ниже приводится краткая характеристика наиболее интересных, на наш взгляд, зданий.

*Карта № 1*

### Дома центральной части Санкт-Петербурга, облицованные “горшечным” камнем



Легенда к карте № 1.

1. Каменноостровский проспект дом № 1-3
2. Каменноостровский проспект дом № 26-28
3. Широкая улица дом № 33
4. Шпалерная улица дом №44

## КАМЕНЬ “СЕВЕРНОГО” МОДЕРНА

5. Большая Конюшенная дом № 19
6. Малая Конюшенная дом № 3
7. Невский проспект дом № 72
8. Стремянная улица дом № 11
9. Владимирский проспект дом № 19
10. Гороховая улица дом № 47
11. 11 линия В.О. дом № 8

### Каменноостровский проспект, дом 1-3

Этот доходный дом является выдающимся образцом комплексного градостроительства и художественного решения большого участка городской территории, он был возведён Фёдором Ивановичем Лидвалем в 1899-1904 годах для своей матери И.Б. Лидваль.

Сложную трапециевидную территорию зодчий использовал весьма умело: избежав закрытых дворов, он создал хорошие санитарные условия для квартир, применив систему небольших курдонеров. К сожалению в результате последующей застройки соседних участков почти все курдонеры были превращены в обычные замкнутые дворы.

Эта первая крупная постройка Лидваля представляет собой сложный жилой комплекс. Его главная часть состоит из трёх корпусов, ориентированных на проспект. Боковые разновысотные выступающие корпуса образуют глубокий курдонер хороших пропорций. Он связывает центральный заглублённый корпус с проспектом и в то же время создаёт свой внутренний мир, отделённый от магистрали строгой, хорошо прорисованной металлической оградой с гранитными пилонами. Два проезда соединяют курдонер с внутренними дворами и через них с домом №5, выходящим на Малую Посадскую улицу. С него и началось в 1899 году строительство всего комплекса.

Крупные формы, почти полное отсутствие декора (только в порталах дверей применена резьба по талько-хлоритовому сланцу), сочетание различных отделочных материалов – светло-коричневой шероховато зернистой штукатурки, светлого отшлифованного гранита и гладкой и “скальной” фактур талько-хлоритового сланца – всё это говорит об отходе зодчего от основных приёмов эклектической архитектуры и перехода к новому стилю, “северному модерну”.

Если рассматривать каждый корпус по отдельности, то никакой асимметрии, характерной для “северного” модерна мы не заметим, но стоит нам выйти из курдонера и перейти Каменноостровский проспект, и мы охватываем своим взглядом сразу три корпуса, каждый из которых своеобразен и неповторим. Разноэтажность боковых корпусов подчеркнута облицовкой “горшечным” камнем: более высокое правое крыло выполнено в талько-хлорите на пол этажа выше, чем низкое левое.

Но наибольшее внимание привлекает резьба по талько-хлоритовому сланцу у входа в каждый корпус.

В центре рельефного украшения центрального портала находится картуш с датой достройки этой части здания: ”1902”; справа от даты изображена сосновая ветка с шишками, на ней сидит лесная птица, напоминающая сороку; она норовит клюнуть зайца, сидящего рядом на задних лапах и пугливо на неё оглянувшегося; за ним - ещё один заяц, выбегающий из чащи. Слева от даты изображена голова рыси с раскрытой пастью. Возле, на толстом сучке, сидит сова с раскрытыми крыльями. А почти под самой крышей – большая рельефная каменная сова; она наклонила вниз свою круглую голову и таращит на прохожих невидящие глаза. На стене левой парадной можно увидеть крупные изображения фантастических большеголовых рыб, напоминающих дельфинов, с широко раскрытыми ртами и глазами

## КАМЕНЬ “СЕВЕРНОГО” МОДЕРНА

навыкاته, а над правой парадной – разной величины львиные маски. Надо сказать, что птицы и звери, реальные и фантастические, представлены в скульптурном оформлении дома нарочито смешно.

Не меньшую роль, чем скульптура в художественном оформлении дома играют его пластические выразительные эркеры, ризалиты и трёхгранные различные по величине окна.

Этой постройкой Фёдор Лидваль показал себя, как своеобразный и талантливый мастер северного модерна и создатель нового художественного образа жилого дома.

Здание находится в более ли менее ухоженном состоянии, но близкое расположение к одной из центральных магистралей нашего города даёт о себе знать в грязно-жёлто-серой окраске талько-хлоритового сланца.

### **Каменноостровский проспект, дом 26-28**

Двигаясь вглубь по Каменноостровскому проспекту, как и более ста лет назад по вечерам “шла и ехала публика к Островам”, мы невольно замечаем величественное пятиэтажное здание, облицованное талько-хлоритом на высоту двух нижних этажей, если не учитывать цоколь, выполненный в розовом граните.

Этот дом был возведён в 1911 –1913 годах по заказу первого Российского Страхового Общества семьёй архитекторов Бенуа (Л.Н.Бенуа, А.Н.Бенуа и Ю.Ю.Бенуа). В то время Л.Н.Бенуа возглавлял одну из трёх архитектурных мастерских Высшего Художественного Училища и был известен как приверженец эклектики, хотя “от большинства архитекторов-эклектиков его отличал тонкий художественный вкус, высокая культура детали и умение рационально, хотя и в рамках традиционных пространственных концепций, решать функциональные задачи”. Именно это и определяет то, что это здание несёт в себе черты эклектики, северного модерна и неоклассицизма.

Крылья этого здания расположены вдоль проспекта и отделены друг от друга большим двором, который в свою очередь отрезан от проспекта аркой, выполненной из гранитных колонн, ассоциирующихся с мощными и верными стражами покоя жильцов этого дома.

Резьба по талько-хлоритовому сланцу применена в создании барельефов, размещенных между этажами на линии окон. Можно смело утверждать, что из талько-хлорита выполнены барельефы между первым и вторым этажами, но нельзя сказать это о верхних этажах, где оценить природу материала можно только визуалью издали. Наряду с барельефами “горшечный” камень использован в создании колонн, связывающих первый и второй этажи. Надо отметить, что колонны высечены не монолитными, а собраны из блоков одинаковой величины. Из чего следует, что добыча талько-хлоритового сланца в виде больших монолитных глыб невозможна, и, что такое выполнение одной архитектурной детали приводит к более быстрому её разрушению за счёт более глубокого и обширного влияния природных реагентов.

На сегодняшний день здание находится не в лучшем состоянии. Можно легко увидеть большое количество механических повреждений угловых элементов здания. Менее, чем за сто лет талько-хлоритовый сланец приобрёл грязный серо-зелёный цвет.

### **Большая Конюшенная, дом №19**

Закончив работу над домом №1-3 по Каменноостровскому проспекту, Ф.И.Лидваль принимается за новую работу. Её результатом стал доходный дом вдовы потомственного почётного гражданина Н.А.Мельцера. Дом был возведён в 1904-1905 годах, и уже в 1907 году на первом конкурсе фасадов постройка была отмечена медалью.

## КАМЕНЬ “СЕВЕРНОГО” МОДЕРНА

Такое внимание постройка привлекла к себе тем, что её угловое расположение, подчёркнутое пластикой и умелым декором фасадов, выявило важное градостроительное значение здания.

Мощный, полукруглый в плане эркер, расположенный на стыке обоих фасадов и завершённый башней с двухъярусным куполом шлемовидной формы (верхняя часть утрачена), является центром причудливой композиции с выразительной пластикой фасадов и вторит башне ДЛТ. Так впечатление живописности подчеркивают три эркера неодинаковой формы и высоты и такие же разнообразнейшие оконные проёмы: широкие и узкие, одинарные и двойные, прямоугольные и овальные (торговые и конторские помещения в те времена, а сейчас ювелирный магазин, раскрыты большими окнами-витринами).

Главную роль в выделении пластики фасадов и вычурности здания надо отдать искусно выполненной облицовке – умелому сочетанию светло-розового гранита, талько-хлоритового сланца и светло-коричневой шероховато-зернистой штукатурки. Помимо сочетания типов отделки акцент сделан и на тип обработки камня. Так, талько-хлоритовый сланец представлен в облицовке здания как в виде гладких плит, так и в виде плит, выполненных в “скальной” фактуре”. Надо сказать, что техническая сторона облицовки была выполнена “Финляндским акционерным обществом разработки горшечного камня в городе Вильманстранде”.

Цоколь здания выполнен в мелкозернистом светлоокрашенном граните, светлый и спокойный тон которого плавно переходит в гладкие и “скальные” плиты талько-хлорита, которые в свою очередь причудливо и вычурно сочетаются между собой и со светло-коричневой шероховато-зернистой штукатуркой.

Из природных камней в облицовке доминирует талько-хлоритовый сланец. На высоту двух этажей, за исключением цоколя, здание одето в этот камень, начиная с третьего этажа талько-хлоритовый сланец использован в облицовке полукруглых и трапециевидных эркеров, а также на протяжении третьего, четвёртого и пятого этажей наблюдаются вставки в стены кусков талько-хлоритового сланца, по форме напоминающих кирпичики. Более массивная, сплошная облицовка начинается почти наверху окон пятого этажа, ближе к крыше.

В этом здании можно увидеть изменение цвета “горшечного” камня от настоящего светло-серого до грязного серо-желтого, обусловленного процессами выветривания. Это связано с тем, что работниками ювелирного магазина, расположенного в этом здании, талько-хлоритовый сланец был вычищен лишь на участке, который занимает их магазин.

Но даже несмотря на это, дом вписывается в композицию перекрестка Волынского переулка и Большой Конюшенной улицы и несёт в себе и своей истории культурную и архитектурную ценность.

### **Невский проспект, дом №72**

К началу XX века на Невском проспекте уже прочно укрепились хозяева - дельцы и владельцы крупного капитала. И именно по их заказам шла застройка центрального проспекта нашего города зданиями банков, акционерных обществ и компаний, больших торговых и доходных домов.

Как раз дом № 72 по Невскому проспекту, построенный архитектором С.И.Минашом, и есть один из примеров этой застройки. В плане это большой шестиэтажный дом, обращённый фасадом на проспект и украшенный барельефами, вырезанными из талько-хлоритового сланца.

По своим формам и внешнему расположению архитектурных деталей это здание скорее относится к стилю эклектики, нежели к северному модерну, но различные барельефы,

## КАМЕНЬ “СЕВЕРНОГО” МОДЕРНА

по мотивам сходные с северной природой, характеризуют его, как пример архитектуры северного модерна.

Ещё одним плюсом, свидетельствующим о принадлежности здания к этому архитектурному стилю, является облицовка талько-хлоритовым сланцем. Этот камень был использован в наружном декоре здания на высоту первых трех этажей, причём второй этаж выполнен в плитах “скальной” фактуры полностью, а на первом такой тип облицовки соединён с широко представленными барельефами в виде сов и загадочных птиц вокруг окон и дверных проёмов. На третьем этаже “горшечный” камень был использован для изготовления балконов, которые недавно были отреставрированы.

Сейчас из-за расположения здания фасадом на Невский проспект талько-хлоритовый сланец приобрёл грязно-жёлто-серую окраску.

### **Стремянная улица, дом №11**

Прогуливаясь по Стремянной улице, мы не сможем не заметить необычайный шестиэтажный дом, построенный архитекторами Н.В.Васильевым и А.Ф.Бубырём в 1906 году.

Надо сказать, что этот участок улицы никоим образом не способствовал выявлению пространственного характера архитектурной композиции. Он узок, вытянут в глубину квартала и расположен так, что уличный фасад дома очень редко и на короткое время освещается солнечными лучами. Архитекторам пришлось проявить всё своё профессиональное умение и фантазию для того, чтобы, преодолев невыгодность ситуации, придать своему произведению черты своеобразия, черты стиля “северный” модерн.

Главная особенность, благодаря которой этот фасад обращает на себя внимание, состоит в его “подвижности”, обусловленной

*Динамической асимметрией.* Асимметрия создаётся главным образом за счёт сильного смещения влево эркера, который нужно принимать за центр композиции и именно относительно него воспринимать всю постройку целиком. Нижняя часть эркера выполнена в талько-хлоритовом сланце, характеризуя массивность и устойчивость архитектурного элемента и здания в целом; верхняя часть – полукупол, сделана в виде параболического шлема, наложенного на более высокий фронто́н и покрытого медью. Но асимметрия наблюдается не только по горизонтали здания, но и по вертикали.

*Напряжённым столкновением фактуры и цвета материалов.* На первом этаже в качестве облицовки применён красный финляндский гранит, крупные блоки которого обработаны в виде “скальной” фактуры. Для облицовки второго этажа был использован “горшечный” камень серого цвета. Его плиты меньше по размеру, чем гранитные, но их поверхность не уступает последним по выразительности. Остальное поле стены покрыто цементной штукатуркой, гладко затёртой или имеющей неровную, ноздреватую поверхность; оштукатуренные участки перемежаются с облицовкой из глазурованной керамической плиты.

*Разнообразным рисунком проёмов.* Как уже говорилось, асимметрия наблюдается не только по горизонтали здания, но и по вертикали. Членение здания в высоту, по этажам, характеризуется изменением оконных проёмов от этажа к этажу, причём окна одного и того же этажа отличаются стилистическим единством.

На фасаде преобладают анималистические мотивы, причём характер образов напоминает сказочные, фольклорные персонажи. У входа в парадную можно заметить вырубленных в блоках гранита птиц-стражей. Одна из них, опустив клюв и прижав к телу длинное крыло, смотрит грустным и безразличным взглядом. Другая, нахохлившись, сердито глядит на прохожих. По сторонам окон второго этажа изображены змеи, чудовищные рыбы,

## КАМЕНЬ “СЕВЕРНОГО” МОДЕРНА

человеческие маски. На фасаде третьего этажа “устроились” сказочные птицы с длинными клювами и большими навывкате глазами, а четвёртый этаж украшают дремлющие совы. На плоскости наличника окна в пятом этаже – галактика с небесными светилами. Над многими окнами и в декоративном украшении решёток балконов можно увидеть изображения елей – мотивов северной природы.

Таким образом, можно смело заключить, что этот дом, несмотря на его, относительно небольшие размеры и незаметную градостроительную роль является одним из петербургских эталонов “северного модерна”. Главное же, чем особенно импонирует зданию, это - тот органический сплав декоративного с рациональным, который характерен для модерна и к которому стремились оба архитектора, работая по отдельности, и который был, наконец, получен ими в их совместной работе.

Для талько-хлоритового сланца, как и во всех других зданиях характерна грязно-желтая окраска, обусловленная процессами выветривания.

### 11 линия дом № 8

Это здание можно чётко выделить среди всех вышеописанных зданий только лишь потому, что оно облицовано талько-хлоритовым сланцем на всю высоту. Талько-хлоритовый сланец не использован лишь в цоколе, выполненным из гангутского гранита. Это здание было построено в 1905-907 годах архитектором М.И.Дубинским для Николаевской Морской академии. Сейчас в нем располагается “Главное управление навигации и океанографии министерства обороны РФ”.

Интересна и та особенность, что в этом 3х этажном в плане симметричном здании можно увидеть плиты “горшечного” камня, выполненные только в гладкой фактуре, которые красиво сочетаются с резными деталями из того же материала. Здесь нет ни малейшего упоминания о “скальной” фактуре, что возможно связано с художественно выразительным образом постройки. Но богатая резьба и умелое её сочетание с гладкой фактурой камня не даёт зданию потеряться среди множества других и даже ставит его в ряд зданий, показательных для архитектуры начала XX-го века.

Асимметрию в этом здании можно наблюдать только в четырех междуоконных скульптурах третьего этажа, которые, на мой взгляд, символизируют основные черты морского дела.

Как и во многих других домах, можно наблюдать сборку одного архитектурного элемента из нескольких блоков талько-хлоритового сланца. Здесь это - колонны портика, оконные арки и прямоугольные полуколонны.

К нашему времени талько-хлоритовый сланец приобрёл грязный желто-серый цвет. Но так как по неизвестным причинам в 2001 году от одной из плит откололся большой кусок (см. фото 2), то мы имеем возможность, сравнить цвет камня нетронутого процессами выветривания (серо-зелёный цвет) с цветом камня через сто лет после постройки здания.

Весной 2002 года были проведены “реставрационные” работы: весь талько-хлоритовый сланец был покрыт грязно-зеленой штукатуркой, а сколотый блок был заделан цементом.

### Месторождения “горшечного” камня.

Как и любой материал, талько-хлоритовый сланец требует бережного отношения к себе, что в первую очередь заключается в своевременном и правильном проведении реставрационных работ. Для этого важна верная диагностика использованного каменного материала, учёт его декоративных особенностей, технических свойств и возможности его замены другим материалом. Особенно важно чтобы при замене отдельных блоков камня или использовании небольших вставок не была бы нарушена целостность восприятия декора

## КАМЕНЬ “СЕВЕРНОГО” МОДЕРНА

здания за счет резкой цветовой отчужденности вновь использованных компоновочных материалов. Для выполнения всех этих требований необходимо знать места разработок каменного материала, откуда он мог поставляться на строительные нужды. Для “горшечного” камня определить это по литературе было невозможно, потому что в одних книгах указывалось, что талько-хлоритовый сланец добывался в Карелии, в других – в Финляндии. Данная неопределенность, по всей видимости, связана с тем, что та часть Финляндии, где расположены эти карьеры, некогда называлась Карелией.

На карте № 2 обозначено расположение этих месторождений. В Финляндии - это месторождения близ села Нуннанлахти на западном берегу озера Пиелинен; в Карелии - это Сегозерская группа месторождений, расположенный на южном берегу озера Сегозера.

Карта № 2

### Месторождения “горшечного” камня



Условные обозначения:

- - населенный пункт
- X - месторождения

Месторождения “горшечного” камня

- 1 - Сегозерская группа месторождений, Карелия
- 2 - район Нуннанлахти, Финляндия

0 20 40 км

Для определения месторождения, из которого в начале 20 века добывался “горшечный” камень был проведен сравнительный анализ минерального состава и



## КАМЕНЬ “СЕВЕРНОГО” МОДЕРНА

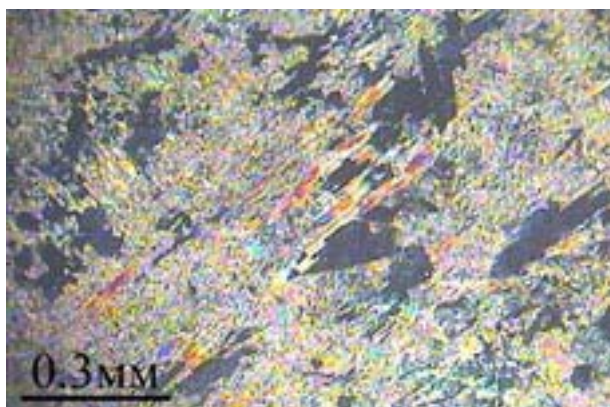
структурно-текстурных признаков этой горной породы из данных месторождений с образцами, отобранными из фасадов зданий. Это изучение проводилось с применением целого комплекса инструментальных методов, в который включались микроскопический метод (изучение шлифов), качественный рентгенофазовый анализ и рентгеноспектральный микронзондовый анализ.

Микроскопический метод изучения наглядно показал, насколько различны финский и карельский “горшечные” камни. В целом минеральный состав этих горных пород одинаков, и их различия заключаются в процентном соотношении породообразующих минералов и структурно-текстурных признаках. Карельский талько-хлоритовый сланец – это горная порода, в которой преобладающими минералами являются тальк и хлорит, а процентное содержание карбоната сильно варьирует и составляет от 5 до 30%. Финский камень с месторождений и камень из декора зданий Санкт-Петербурга схожи и являются тальк-карбонатными породами с содержаниями хлорита до 20%.

Различия в процентном соотношении главных минералов отражаются на структурно-текстурных особенностях этих горных пород. Соответственно для карельского талько-хлоритового сланца характерна лепидобластическая структура, а для финского “горшечного” камня и камня из фасадов – гетеробластовая. Все описанные различия и сходства хорошо видны на фотографиях (№№ 1-5) изученных шлифов.

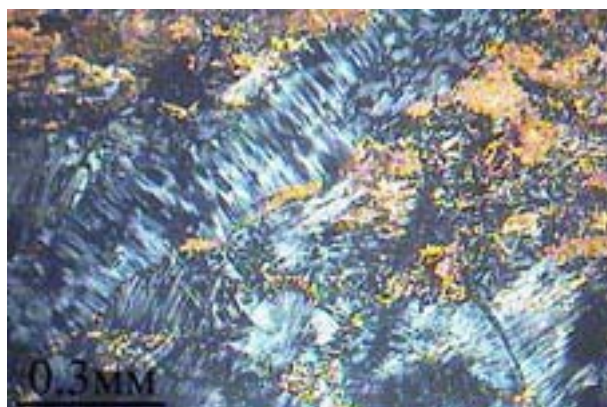
*Фото №1*

Талько-хлоритовый сланец (Карелия)



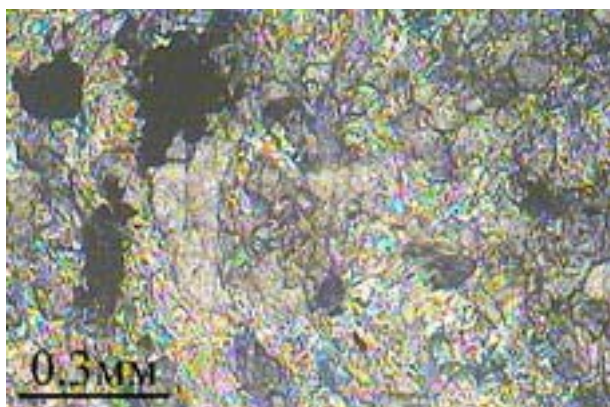
*Фото №2*

Талько-хлоритовый сланец (Карелия)



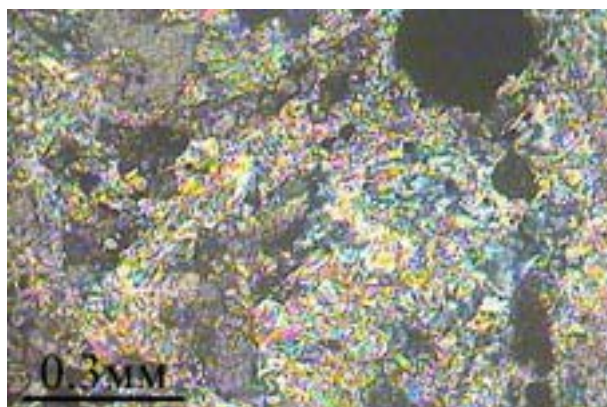
*Фото №3*

“Горшечный” камень (Финляндия)



*Фото №4*

“Горшечный” камень  
(Санкт-Петербург, ул Широкая д33)



## КАМЕНЬ “СЕВЕРНОГО” МОДЕРНА

С помощью рентгено-фазового анализа были изучены 7 проб талько-хлоритового сланца из карельских и финских месторождений и из городских фасадов. Рентгенофазовый анализ материалов методом порошка проведен в рентгеновской лаборатории геологического факультета СПбГУ. Для диагностики фаз была использована картотека Международного Центра дифракционных данных (JCPDS-International Center for Diffraction Data). Съемка образцов проведена на аппарате Дрон-2.0 (CuK<sub>α</sub> излучении, графитовый монохроматор) по стандартной методике порошковых исследований. Условия съемки: 35 kV, 20 мА., скорость движения счетчика 2° в минуту, скорость движения диаграммной ленты 2400мм/час. Пробы готовились растиранием в халцедоновой ступке до состояния порошка, а затем осаждались из спиртовой суспензии на стекла и помещались в кварцевую кювету.

Диагностика фаз показала, что

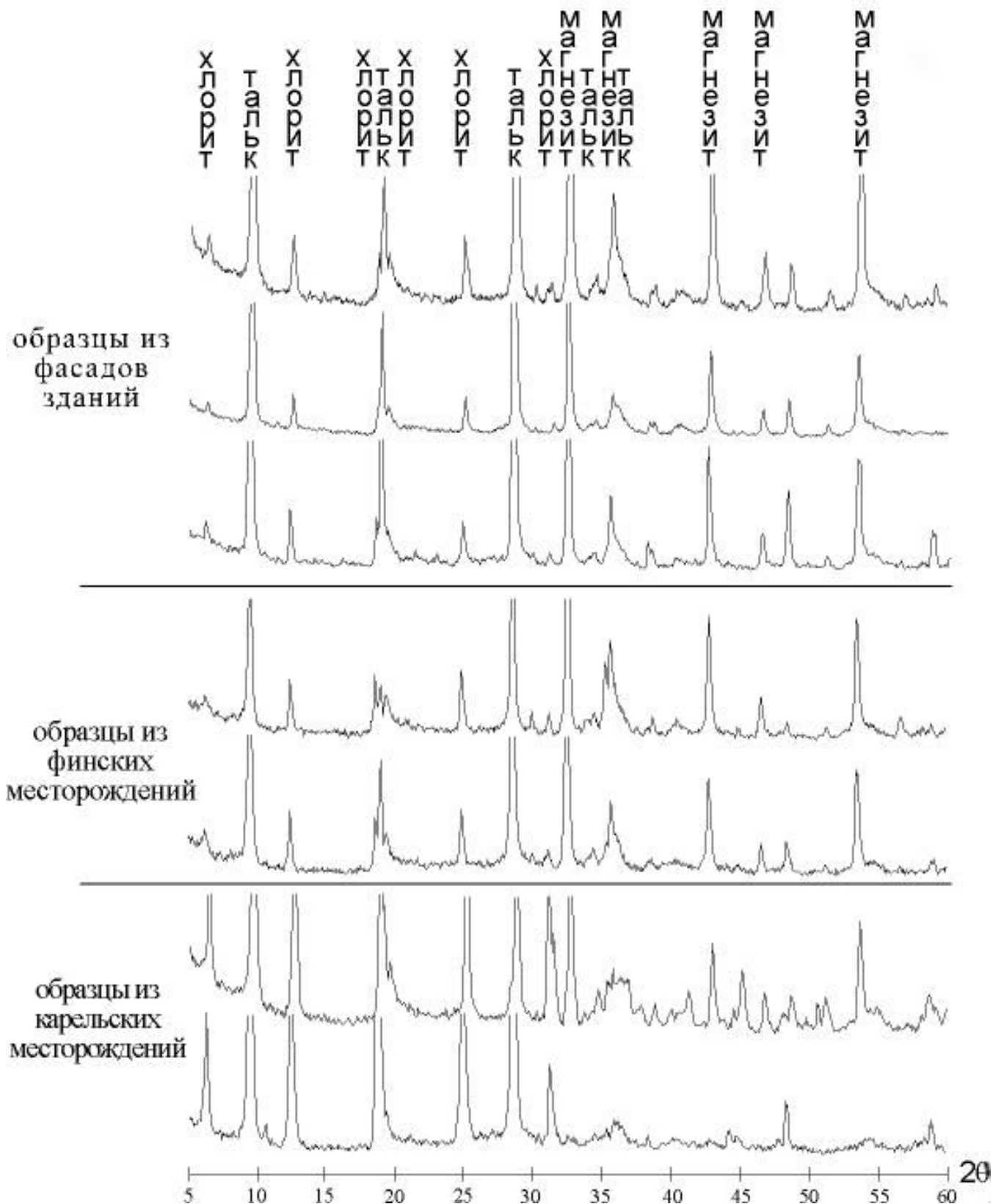
1. породообразующими минералами являются тальк (19-0770)<sup>1</sup>, хлорит (13-0003) и магнезит (08-0479)
2. относительные содержания породообразующих минералов в финском и карельском камне и камне из фасадов существенно различаются, но совпадают с результатами микроскопического исследования – финский камень и камень из фасадов – это тальк-карбонатные породы, а карельский – тальк-хлоритовая.

Результаты рентгено-фазового анализа для удобства сравнения представлены в графическом виде на рис № 1.

---

<sup>1</sup> номер эталонной карточки по картотеке Международного центра дифракционных данных

Результаты качественного рентгенофазового анализа образцов “горшечного” камня из месторождений Финляндии и Карелии, а также зданий Санкт-Петербурга



## КАМЕНЬ “СЕВЕРНОГО” МОДЕРНА

Рентгеноспектральный микрозондовый анализ талько-хлоритовых сланцев проводился с применением растрового электронного микроскопа SEM 501 В (Philips) с энергодисперсионным анализатором EDAX 9100. Аналитик Нестеров А.Р. Этот метод позволило подтвердить диагностику минералов установленных ранее в талько-хлоритовых сланцах и определить их точный химический состав. Пересчет результатов рентгеноспектрального микрозондового анализа производился по кислородному методу. Результаты рентгеноспектрального микрозондового анализа и их пересчет на кристаллохимические формулы приведен в таблица №№ 1 и 2 соответственно.

Таблица №1

### Результаты рентгеноспектрального микрозондового анализа

| Номер анализа                        | Массовые %       |                                |                                |       |      |       |      |      |        |
|--------------------------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------|------|-------|------|------|--------|
|                                      | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | FeO   | MnO  | MgO   | CaO  | NiO  | Сумма  |
| Образец из карельского месторождения |                  |                                |                                |       |      |       |      |      |        |
| 7-s2                                 | 62,78            | 2,25                           | 0,20                           | 5,95  | 0,00 | 28,50 | 0,33 | 0,00 | 100,01 |
| 7-s4                                 | 44,51            | 12,23                          | 1,28                           | 10,68 | 0,00 | 31,30 | 0,00 | 0,00 | 100    |
| 7-s3                                 | 0,00             | 0,00                           | 0,00                           | 17,33 | 0,29 | 34,20 | 0,13 | 0,00 | 51,95  |
| Образец из финского месторождения    |                  |                                |                                |       |      |       |      |      |        |
| Ф1-s5                                | 0,00             | 0,00                           | 0,00                           | 6,30  | 0,16 | 41,02 | 0,15 | 0,00 | 47,63  |
| Ф1-s6                                | 44,98            | 13,59                          | 0,12                           | 5,02  | 0,00 | 36,00 | 0,04 | 0,26 | 100,01 |
| Образец из фасада здания             |                  |                                |                                |       |      |       |      |      |        |
| Г1-s7                                | 0,00             | 0,00                           | 0,00                           | 7,51  | 0,58 | 37,61 | 0,30 | 0,00 | 46     |
| Г1-s8                                | 66,33            | 0,00                           | 0,00                           | 3,78  | 0,01 | 29,88 | 0,00 | 0,00 | 100    |
| Г1-s9                                | 38,35            | 15,70                          | 1,90                           | 10,04 | 0,00 | 34,02 | 0,00 | 0,00 | 100,01 |

Таблица № 2

### Кристаллохимические формулы минералов

| Номер анализа                        | Название минерала | Рассчитанная формула                                                                                                                       |
|--------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Образец из карельского месторождения |                   |                                                                                                                                            |
| 7-s2                                 | Тальк             | $(Mg_{2,62}, Fe_{0,34}, Al_{0,05}, Ca_{0,02})_{\Sigma 3,03} ((Si_{3,88}, Al_{0,11}, Cr_{0,01})_{\Sigma 4,00} O_{10,00})(OH)_2$             |
| 7-s4                                 | Хлорит            | $(Mg_{3,90}, Fe_{0,74})_{\Sigma 4,64} (Al_{0,93}, Cr_{0,06})_{\Sigma 0,99} ((Si_{3,72}, Al_{0,28})_{\Sigma 4,00} O_{10})(OH)_8$            |
| 7-s3                                 | Магнезит          | $(Mg_{0,77}, Fe_{0,22})_{\Sigma 0,99} CO_3$                                                                                                |
| Образец из финского месторождения    |                   |                                                                                                                                            |
| Ф1-s5                                | Магнезит          | $(Mg_{0,92}, Fe_{0,08})_{\Sigma 1,00} CO_3$                                                                                                |
| Ф1-s6                                | Хлорит            | $(Mg_{4,36}, Fe_{0,34}, Ni_{0,02})_{\Sigma 4,72} (Al_{0,96}, Cr_{0,01})_{\Sigma 0,97} ((Si_{3,66}, Al_{0,34})_{\Sigma 4,00} O_{10})(OH)_8$ |
| Образец из фасада здания             |                   |                                                                                                                                            |
| Г1-s7                                | Магнезит          | $(Mg_{0,89}, Fe_{0,1}, Mn_{0,01})_{\Sigma 1,00} CO_3$                                                                                      |
| Г1-s8                                | Тальк             | $(Mg_{2,72}, Fe_{0,19})_{\Sigma 2,99} (Si_{4,05} O_{10})(OH)_2$                                                                            |
| Г1-s9                                | Хлорит            | $(Mg_{4,30}, Fe_{0,71})_{\Sigma 5,01} (Al_{0,82}, Cr_{0,09})_{\Sigma 0,91} ((Si_{3,25}, Al_{0,75})_{\Sigma 4,00} O_{10})(OH)_8$            |

По полученным результатам все хлориты относятся к минеральному виду клинохлор и в их химическом составе (пробы 7-s4, Г1-s9, Ф1-s6) следует отметить небольшие содержания Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (0,12 - 1,90 масс. %) и FeO (5,02 - 10,68 масс. %). Химический состав талька Г1-s8

## КАМЕНЬ “СЕВЕРНОГО” МОДЕРНА

соответствует практически его идеальной формуле, за исключением небольших содержаний FeO (3,78 масс.%). В составе талька 7-s2 установлены незначительные содержания железа, алюминия, кальция и хрома. Мгнезит, слагающий талько-хлоритовый сланец, маложелезистый с незначительным содержанием кальция и марганца. Содержание сидеритового минала составляет 8-10% в финском и городском камне и 22% в карельском талько-хлоритовом сланце.

Проведенный комплекс исследований, направленный на изучение структурно-текстурных признаков, химического и минерального составов, позволил сделать вывод о том, что камень, использовавшийся в архитектуре Санкт-Петербурга в эпоху “северного” модерна, поставлялся из Финляндии. Также необходимо отметить, что карельский и финский камни различны по структурно-текстурным особенностям и по процентному содержанию в них мгнезита и хлорита. Соответственно камень из Финляндии не является сланцем и имеет преимущественно тальк-карбонатный состав; а камень из Карелии может называться сланцем и состоит в основном из талька и хлорита. В связи с этим правильнее было бы ввести для финского камня какое-нибудь сортовое название (например: горшечный камень, мыльный камень, soapstone и т.д.), чтобы избежать неправильной терминологии и путаницы в будущем.

Таким образом, при проведении реставрационных работ, связанных с заменой целых блоков, нужно использовать финский камень (из месторождений нуннанлахтинского поля), чтобы после реставрационных работ новые части гармонично вливались в цветовую и художественную композицию здания и с течением времени не начинали выделяться по цвету и не смотрелись отчуждёнными пятнами.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант 02-06-80123.