

УДК 553.546 (09)

ИЗ ШОКШИ В ПАРИЖ (ИСТОРИЯ ДОБЫЧИ, ДОСТАВКИ И ОБРАБОТКИ КАМНЯ ДЛЯ САРКОФАГА НАПОЛЕОНА)

Ж. Туре¹, А. Г. Булах²

¹ *Институт минералогии, физики материалов и космохимии, Университет Пьера и Марии Кюри, Париж, Франция*

² *Институт наук о Земле, Санкт-Петербургский государственный университет*

Саркофаг Наполеона в Доме инвалидов в Париже изготовлен не из порфира или гранита, а из кварцита – уникального декоративного камня из Карелии (Северо-Запад России). По своему цвету и структуре он так же красив и декоративен, как знаменитый античный порфир из Египта. Но в античных каменоломнях уже нет монолитов. Авторы концентрируют внимание читателей на сведениях о поиске и добыче кварцита у села Шокша на Онежском озере, о доставке монолитов в Париж и об их обработке. Приведена фотофиксация признаков первичного осадочного генезиса камня – его слоистости, микросбросов и сдвига слоев. Установлено, что по размеру зерна кварца распределяются бимодально, а их морфология типична для рекристаллизации более мелких зерен в условиях высокотемпературного метаморфизма. В 1846 г. из Парижа в Россию для поиска и добычи камня был направлен литератор и журналист Леузон Ле Дюк. В Петербурге он взял в помощь инженера Ж.-Ф. Бюатти. Император Николай I дал им разрешение на разработку карьера, освободил все добытое от оплаты, а также от финансовых нагрузок и налогов. Франция взяла на себя все расходы по закладке каменоломни, работе в ней и перевозу блоков (38 м³). Их доставка на речных и морских судах от берега Онежского озера до Парижа длилась более трех месяцев. Технические расчеты показали, что обработка твердого кварцита растянется на несколько лет. Для решения данной проблемы впервые в истории сконструированы паровые машины с приводами к механизмам для резки монолитов и для их обработки и полировки. Это стало настоящей технологической революцией. Саркофаг был изготовлен за два года, к концу 1853 г. По мнению авторов, шокшинский кварцит может быть зарегистрирован как камень мирового культурного наследия.

К л ю ч е в ы е с л о в а: саркофаг Наполеона; Дом инвалидов; шокшинский кварцит.

J. Touret, A. G. Bulakh. FROM SHOKSHA TO PARIS (THE HISTORY OF QUARRYING, TRANSPORTATION AND CARVING STONE FOR THE SARCOPHAGUS OF NAPOLEON)

The sarcophagus of Napoleon in The Dôme des Invalides in Paris is made of quartzite, a unique ornamental stone from Karelia, NW Russia, but not of porphyry or granite. This beautiful stone is similar in colour and structure to famous antique porphyry from Egypt. However, there are no more monoliths left in antique quarries. The authors focus the reader's attention on evidence for the prospecting and quarrying of quartzite near Shoksha village on the Onega Lake shore, the delivery of monoliths to Paris and their

carving. Photographs of the signs of the primary sedimentary genesis of the stone, such as lamination, microfaults and the displacement of the laminae, taken by A. I. Brusnitsyn are presented. J. Touret has revealed the bimodal size distribution of the quartz grains and found that their morphology is typical of the recrystallization of smaller grains subjected to high-temperature metamorphism.

In 1846, the writer and journalist Léouzon Le Duke left Paris for Russia to look for and quarry a suitable stone. On arrival in St. Petersburg, he invited the engineer J.-F. Bouyatti to join him as an assistant. Emperor Nicholas I allowed the men to start quarrying without paying the cost of the stone quarried and taxes. France paid all the costs of the starting-up of the quarry, the quarrying operations and the transportation of the blocks (38 m³). It took over three months to transport the blocks on river and sea ships from the Onega Lake shore to Paris.

Technical calculations showed that the carving of the hard quartzite would take several years. Therefore, for the first time in history, steam machines driven by monolith-cutting, carving and polishing mechanisms were created. It was a real technological revolution. It took two years to make the sarcophagus; the work was finished by the end of 1853. In the authors' opinion, Shoksha quartzite can be registered as a world cultural heritage stone.

Key words: sarcophagus of Napoleon; House of Invalids; Shoksha quartzite.

Введение

Саркофаг Наполеона в Доме инвалидов в Париже изготовлен, как известно, из шокшинского кварцита – уникального декоративного камня из Карелии [Зискинд, 1989; Шеков, 2006; Bulakh, 2015 и мн. др.]. История создания гробницы и приспособления к ней Дома инвалидов описана авторами по документам Национального архива Франции и по литературным данным [Туре, Булах, 2016 и др.]. В этой публикации авторы концентрируют внимание читателей на новых сведениях о поиске, добыче, доставке камня в Париж и его обработке.

Саркофаг: простота форм и роскошь цвета

Проект гробницы Наполеона и крипты Дома инвалидов был разработан в 1843 г. архитектором Луи Висконти. Центр крипты занимает громадный саркофаг, он смотрится в двух ракурсах – сверху и снизу: каждый дважды отдаст дань уважения императору (рис. 1). Стены крипты и галереи вокруг нее исполнены в белом каррарском мраморе и несут на себе горельефы и скульптурные изображения аллегорий двенадцати побед Наполеона. Пол украшен мозаикой ярких колеров – желтого, как солнце, зеленого, голубого, фиолетового. По замыслу архитектора, вся классическая простота линий и контуров компенсируется роскошью материалов и гармонией сочетания их окрасок [Туре, Булах, в печати]. При этом особую роль Л. Висконти отвел камню саркофага и его пьедестала. Они должны быть исполнены из твердых камней – порфира, хорошо принимающих полировку и блестящих сильнее всего окружения

гробницы, а по цвету – резко контрастны по отношению к белизне мрамора и между собой. Пьедестал задумывался из темно-зеленого камня (*Porfiro Verde Antico*), а саркофаг – из особого (египетского) красного камня (*Porfiro Rosso Antico* [Булах, 2015б]).

Поиск камня для саркофага и пьедестала был трудным и растянулся на два года. Он завершился изготовлением пьедестала из андезита из Вогезов, а подбор камня для саркофага зашел в тупик, пока в Париже не получили несколько образцов красивого красного камня из России. Про камень говорили, что это «*Antique Red Porphyre*» из места, название которого, написанное по-русски, было сначала непонятно французским архитекторам, но потом прочтено верно – Шокша. Не установлено, кто решил прислать этот камень. В документах Национального архива значится просто «инженер», без каких-либо уточнений.

Заключение об этой горной породе из России Луи Висконти и Департамент искусств Министрства внутренних дел получили от самого лучшего в Париже специалиста, Пьера-Луи Кордые (1777–1861), профессора геологии в Музее естественной истории в Горной школе. В свое время Кордые, бывший студент Доломье, сопровождал своего учителя в экспедиции Наполеона в Египет и прекрасно знал античные камни. Одним из первых он начал исследовать горные породы, применяя микроскоп. Его комментарии по поводу присланного камня похвальные, хотя он точно установил, что это не порфир, а метаморфизованный песчаник: «Этот песчаник очень тверд и сложен мельчайшими хорошо сортированными по размеру зернами кварца, что придает ему гомогенность

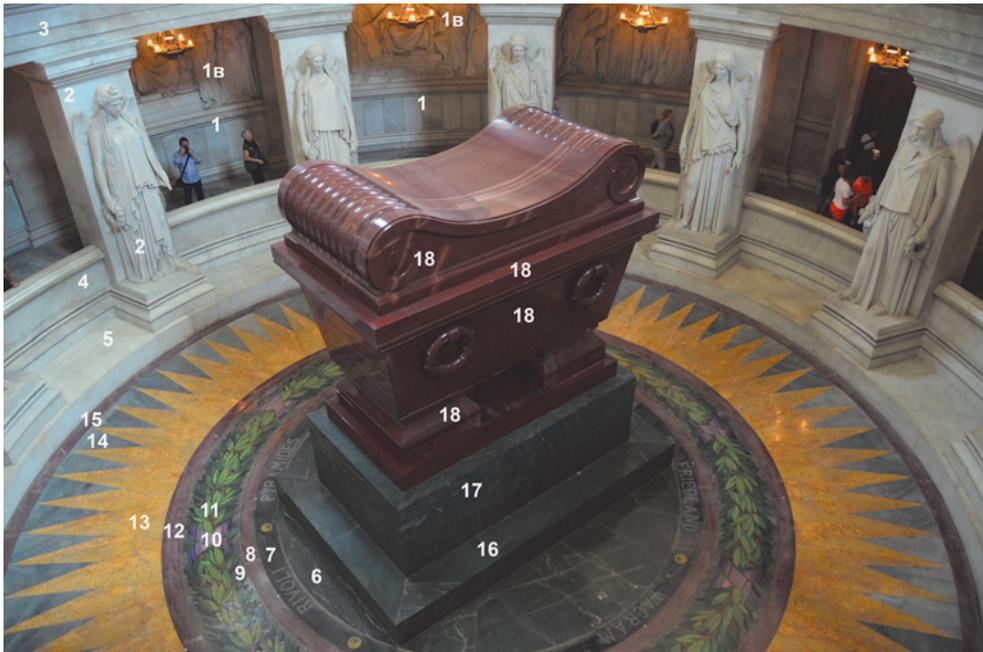


Рис. 1. Цветной камень в гробнице Наполеона и крипте. Фото. А. И. Брусницына.

1–5 – каррарский мрамор, 7–15 – разные цветные мраморы (мозаика на полу собрана из инкрустированного эмалью мрамора внутри концентрических кругов из мраморов черного французского «St Luce» и красного итальянского «Griotto»). 6, 16, 17 – андезит, 18 – кварцит

и свойство чуть просвечивать в сколе. Тонкая зернистость и высокая твердость позволяют делать края предмета острыми и превосходно его полировать». В заключение он написал, что камень «является песчаником для памятников наиболее редкого и красивейшего типа из тех, что искали для произведений искусства; он сравним только с египетским песчаником для памятников. Даже несмотря на то, что он относится к более древнему геологическому времени (Кордые полагал – силурийскому), он имеет роскошный цвет красных античных мраморов, каменоломни которых до сих пор не обнаружены...».

Геологу интересно видеть на полированных поверхностях саркофага параллельную и косую слоистость, сдвиги и сбросы, как свидетельства первичных условий образования горной породы, они четко зафиксированы А. И. Брусницыным (рис. 2). Любопытно, что эти, казалось бы, доступные всем свидетельства явно не порфировой природы камня саркофага никем не отмечены. Согласно наблюдениям одного из авторов (Ж. Туре), под микроскопом видно, что в кварците по размеру зерна кварца распределяются бимодально. Относительно крупные зерна имеют произвольно извилистые контуры, они погружены в мозаику равноразмерных более мелких зерен (рис. 3). Их контуры очерчиваются как бы прямыми линиями, а в точке соприкосновения трех мелких зерен угол

между границами близок к 120° , что является типичным признаком гранулярной структуры, обусловленной рекристаллизацией более мелких зерен в условиях высокотемпературного метаморфизма.

Добыча камня

Успокоенный исследованиями Кордые, Луи Висконти решил послать в Россию миссию во главе с Луи Антуаном Леузон Ле Дюком (1815–1889), по профессии журналистом и литератором. В Париже его считали знатоком Финляндии и России. Наделенный титулом «Глава миссии при дворах Финляндии и России» и значительной суммой денег от Л. Висконти, Леузон Ле Дюк летом 1846 г. отправился в Санкт-Петербург. В своей книге [Leouzon Le Duc, 1873], которую он написал несколько лет спустя после возвращения, Леузон Ле Дюк пытается показать, что он и есть истинный открыватель места нахождения шокшинского кварцита на основе консультаций, которые он получил в Императорской горной школе в Париже, а также от Норденшельда, генерального директора рудников в Финляндии. Он писал, что провел поиск по всей Карелии, начав с острова Гогланд (!), и в конце концов открыл Шокшу на берегу Онежского озера.

Леузон Ле Дюк в одиночку не имел никакой возможности выполнить какую-либо



Рис. 2. Слоистость и система мелких дислокаций в кварците в стенке саркофага.
Фото А. И. Брусницына

геологическую оценку месторождения, обнаружить нужный тип камня и просто выбрать дорогу к каменоломне. В Петербурге он взял себе в помощь итальянского инженера Жана-Франсуа Бюатти, уже долгое время жившего в России. Возможно, он и был тем самым человеком, который послал первый образец шокшинского кварцита в Париж. Но нам не удалось разыскать доказательства этому как в письмах Леузона Ле Дюка, так и в сотнях документов в Национальном архиве Франции.

Бюатти выбрал в Шокше подходящее место для новой каменоломни. Нет документов о том, сделал ли он это сам или на основе выполнявшихся до этого русских изысканий. Но точно известно, что местные предприниматели не были склонны принять новичка. Всеми средствами они пытались, что называется, загубить проект. Леузон Ле Дюк понял, что разрешение на открытие нового карьера следует получить лично от Николая I. Он вместе с Бюатти вернулся в Петербург, но попасть на аудиенцию оказалось нелегко – несколько попыток зашло в тупик. 340 рублей серебром (1360 франков) устранили сложности (декларируя эту сумму в Париже, Леузон Ле Дюк указал, что ее главную часть заплатил Бюатти). Николай I ответил на просьбу с великим уважением к памяти о Наполеоне (в своих записях Леузон Ле Дюк даже называет Николая большим почитателем Наполеона). Он не только дал разрешение на разработку карьера, но также освободил все добытое в нем от финансовых нагрузок и налогов,

а они могли бы составить около 6000 франков. Он не запросил плату за сами блоки камня, а это по рыночной цене (2000 франк/м³) могло бы составить 80 000 франков. Франция взяла на себя все расходы по открытию каменоломни и перевозу блоков, в целом на сумму около 200 000 франков.

Итак, Николай I не подарил, как это обычно пишут, камень, но сделал широкий жест. Поддержка со стороны царя устранила все формальные проблемы. Почти $\frac{3}{4}$ из обещанных Леузону Ле Дюку 200 000 франков были сразу же переданы ему французским посольством, и Бюатти начал работу с большим размахом, добывая сотни блоков всех размеров и «оставляя ландшафт полностью разрушенным». Леузон Ле Дюк вскоре покинул разработки, чтобы вернуться в Париж, передав атташе французского посольства месяце Казенеру контроль за работами. Министерство постепенно сняло с него эти обязанности, и Бюатти полностью занялся технической стороной дела. Он в конце концов выбрал 29 блоков для отправки в Париж. Имеются некоторые расхождения в числе блоков. Леузон Ле Дюк пишет [Leouzon Le Duc, 1873. С. 35]: «Эти блоки, 15 штук...». В письме министру по прибытии во Францию Бюатти указывает 29 блоков. В русской литературе упоминают о 27 блоках. Крупнейший блок, размером 4,6 × 2,9 × 1,06 м (в футах 15,1 × 7,2 × 3,2), Бюатти назвал монолитом и берег его для наружного саркофага. Этот камень был крупнее всех, что были добыты раньше. Общий объем блоков

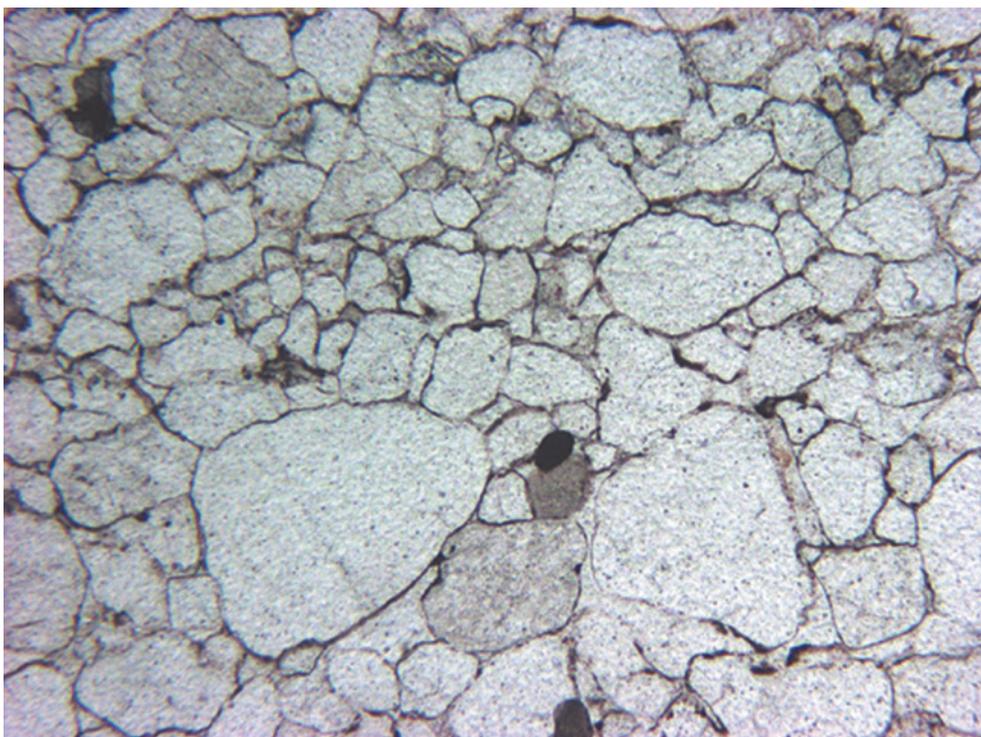


Рис. 3. Микроструктура кварцита в петрографическом шлифе. Фото Ж. Туре

составил 38 м³, тогда как Висконти заказывал 24 м³.

Неожиданности в Париже

После отъезда Леузон Ле Дюка Бюатти с помощью членов французского посольства в Санкт-Петербурге организовал транспортировку грузов в Париж. Тонны камня надо было на судне переправить от Онежского озера в порт Кронштадта на острове Котлин в Финском заливе Балтийского моря. Судно попало на Ладоге в сильный шторм, едва избежав крушения. Кварцит на русском фрегате «Л'Ерман» (капитаном был Ларсен) переправили из Кронштадта в Гавр, куда он прибыл 6 января 1849 г. Бюатти сразу направился в Париж в надежде тут же получить все выплаты и вернуться в Санкт-Петербург. В письме министру он писал: «Вынужденный уехать из Парижа по очень срочному делу, я не могу бросить дела, не защитив мои серьезные интересы». Он нашел себе замену в лице месье Лабома, тот дал нотариальное обязательство доставить камни на его имя.

Все оказалось сложнее, чем ожидал Бюатти. Первая проблема возникла в Гавре, где никто не пожелал заплатить за перегрузку блоков камня с фрегата «Л'Ерман» на речной бот. Блоки были слишком тяжелы для портовых кранов, и поэтому была использована сложная

система лебедок, к которой потом пришлось прибегнуть и в Париже. Только четыре дня понадобилось на загрузку бота и на его плавание по Сене. 10 января 1849 г. в записке директору Департамента искусств Висконти сообщил, что бот («*challand*»), перевозивший «порфир», только что прибыл к мосту д'Орси (напротив Дома инвалидов). В целом же все путешествие от Онежского озера до Парижа длилось более трех месяцев. В конце концов Бюатти решил сам заплатить за перегрузку и сразу понял, что его пребывание в Париже затянется дольше, чем хотелось бы.

Вторая проблема состояла в том, что революция 1848 г. опустошила финансовые резервы страны, и правительство катастрофически нуждалось в деньгах. Директор Департамента искусств в записке министру внутренних дел (январь 1849, даты нет) указывал, что следовало бы заплатить Бюатти без всяких задержек, но кредит почти исчерпан. И далее: «Национальная ассамблея должна бы быстро решить это дело». В записке добавлено, что дирекция «испытывает ежедневное давление со стороны предпринимателей, большинство которых находится в бедственном положении».

Третьим и самым неотложным оказался вопрос, как же официально получить блоки «античного русского красного порфира» (так они значились в Департаменте искусств Министерства внутренних дел). Их приняла специальная

комиссия из пяти человек. Они проверили каждый блок с невероятной тщательностью, отмечая каждую микротрещину или нарушение поверхности. Они отметили, что часть блоков была обработана в карьере молотком и потому с них надо снять около 5 см камня в глубину, чтобы достичь неповрежденного материала, который можно будет хорошо отполировать. Как итог, вместо общего объема в 24 м³ требуется 28 м³, и Бюатти эти дополнительные 4 м³ должен предоставить без добавления цены. Но он-то привез в целом 38 м³ и просил передать ему в собственность лишние 10 м³. Взаимное соглашение в принципе было все-таки достигнуто, но тут архитекторы потребовали, чтобы сначала все блоки были переданы на склад, с тем чтобы Висконти и Сеген отобрали лучшие из них. Когда их выбрали, пригласили Бюатти увезти оставшиеся блоки со склада куда угодно, но за его же средства и к тому же возместив казне расходы по их доставке из России!

Соглашение выглядело несколько принудительным, но ситуация стала еще хуже. Безымянный чиновник Министерства финансов и префект Парижа, «действуя от имени народа», запросили с владельца блоков (т. е. с Бюатти) таможенную плату и специальный налог в пользу Парижа («*octroi*») на суммы 2457.09 и 718.00 франков соответственно. Бюатти ответил, что он находит нелепым платить, поскольку царь снял все налоги. Он также сказал, что такое же освобождение от плат в Париже было обещано Леузон Ле Дюку, когда они подписывали контракт в Санкт-Петербурге. Сумма этого договора составляла в общей сложности 200 000 франков, из которых $\frac{3}{4}$ должны быть выплачены в России, остальное (43 000 франков) – после получения камня в Париже. Позицию Бюатти поддержали Л. Висконти и дирекция Департамента искусств, но это не помогло. Министр финансов не только подтвердил свои условия, но и выставил требование еще на 43 000 франков! После долгих споров Бюатти согласился заплатить таможенные налоги, но отказался от плат в пользу Парижа. Он все еще желал использовать избыточные 10 м³ в своих целях, «т. к. трудности добычи и перевоза, задержки выплат и шесть месяцев ожидания в Париже увеличили мои расходы выше всех ожидаемых пределов» (письмо министру от 11 апреля 1849 г.).

Висконти не хотел, чтобы «порфир» продавался в Париже: «Было бы весьма подозрительно, если бы этот материал свободно продавался для всех. Каждый сразу заподозрил бы, что его берут с работ в Доме инвалидов».

Под конец Бюатти решил, что ему достаточно получить оплату только за 5650 м³ по цене 5620 франков за 1 м³, что было значительно меньше суммы, которую он получил бы при свободной продаже. Несколько образцов было передано в минералогические коллекции в Музее естественной истории и в Горной школе в Париже. Остальной материал использовали, чтобы сделать разные предметы и большие вазы; одну из них выставили в Музее армии, другую, с сердцем Леона Мишеля Гамбетта – в Пантеоне.

Обработка камня

Основной проблемой оставалось изготовление самого саркофага, который из-за размера блоков и необычайной твердости камня превосходил все когда-либо сделанное. Только древние египтяне и в меньшей степени римляне вырубали и полировали блоки гранита сопоставимого размера. Техника с того времени практически не изменилась. Грубый контур получали, скалывая долотом и молотком все выступы, понимая, что залечить сколы, ушедшие ниже избранной линии, будет почти невозможно. Затем поверхность усердно терли мокрым песком, а потом окончательно полировали, используя брусок из металлического порошка (из мягкого железа или из свинца). Прямые распилы удавалось делать с помощью стального лезвия в потоке воды с песком, иногда с небольшим добавлением наждака («*schmirgel*» немецких авторов). Но поскольку и режущий инструмент, и камни имели почти одну и ту же твердость, процесс был исключительно медленным. Жан-Батист Ронделе говорит [Rondelet, 1802], что нож весом 12 фунтов, работающий с использованием песка и воды, углубляется за 4 часа в мрамор примерно на 45 линий (около 9 см), а в гранит – меньше чем на 4 линии. Шокшинский кварцит тверже гранита, и работа еще труднее и медленнее.

Висконти полагал, что саркофаг следует изготовить к концу 1852 г. Задавшись этой целью, его помощник Сеген детально продумал предстоящую работу. Семь блоков были окончательно оставлены для саркофага, из них самый большой (для крышки) был размером 4,43 × 1,25 × 5,54 м и весил 3213 кг. Измерения Сегена несколько отличаются от размеров «монолита» по Бюатти. Незначительные расхождения в длине и ширине (например, 1,06, а не 1,25) можно объяснить необходимостью сколоть слой камня, оббитого молотком в карьере, чтобы достичь поверхности, которую можно полировать. Но различие в толщине (2,9 против 4,43) слишком значительно, чтобы так же

объяснить его. Надо было рассечь монолит, чтобы получить подходящую толщину.

Шесть других блоков, для постамента и тела саркофага, имели длину между 2 и 3 м, и их общий объем составил 27,345 м³. Общая длина распилов составила 77,92 м, поверхность полировки – 218,13 м² (плоская) и 87,35 м² (изогнутая). Предстояло отделить долотом и молотком 4,705 м³ камня. Четыре рельефа (розетки) по углам верхнего камня (это особенно трудная работа, отметил Сеген) должны быть выполнены специальным инструментом.

Сеген сделал все расчеты и точно показал, что нельзя допустить, чтобы работу задержало использование современной, т. е. устаревшей техники, т. к. в этом случае «для подготовки плоской поверхности площадью в 3,91 м² потребуется 115 рабочих дней при разрушении 3103 головок инструментов. Розетки (угловые рельефы), даже если их только чуть наметить и при диаметре 64 см, потребуют работы наиболее искусных мастеров в течение 45 дней с переточкой 6000 головок инструментов». Дело в том, что камнеобрабатывающие мастерские на местах непосредственной добычи гранита использовали давно устаревшую ручную резку и обработку блоков. Но все более совершенствовались паровые машины, и Сеген предложил соорудить и использовать на стройке такую машину в 6–7 лошадиных сил. Это явилось громадным новшеством, с которым Висконти согласился, хотя не было полной уверенности, что эта паровая машина будет действовать. Сеген обратился к «лучшему в Париже специалисту» («месье Муйе»). Ясно, что создание такой машины было очень трудной задачей.

Через четыре месяца машина все еще не существовала, и Висконти начал серьезно беспокоиться. Он пишет министру 16 января 1851 г., что паровая машина все еще строится и что, поскольку «эти господа продолжают тянуть», он просит министра написать письмо Сегену, чтобы тот ускорил работу. Письмо директора Департамента искусств на имя министра особенно резко: «Паровая машина все еще не действует, хотя над ней работают более 4 месяцев. Я предлагаю вам принять все меры, чтобы положить немедленный конец такому состоянию дел». В итоге паровая машина все-таки будет сделана (фактически три машины с общей мощностью 60 лошадиных сил – значительной для того времени) и будет работать, к общему удовлетворению Сегена и Висконти. Использование паровых машин для работ с гранитом стало настоящей технологической революцией.

Заключение

Саркофаг был изготовлен за два года, к концу 1853 г. Однако официальное перезахоронение останков Наполеона состоится только в 1861 г., через 20 лет после начала работ по созданию его усыпальницы в Доме инвалидов. Этому было много разных причин [Туре, Булах, 2016].

Редкий красный камень из России красив до сих пор. Он служит, как это обычно считают, неким символом традиций в дружбе между Францией и Россией вне всяких сложностей политики. Гробница Наполеона перенесла превратности двух мировых войн, она и сегодня остается памятником, наиболее посещаемым в Париже. Шокшинский кварцит может быть, на наш взгляд, зарегистрирован как камень мирового культурного наследия, с кратким стандартизированным описанием месторождения, технических характеристик камня и его уцелевших запасов [Cooper et al., 2013]. Это надо сделать.

Авторы благодарны проф. В. В. Щипцову и В. А. Шекову за обсуждение работы, проф. А. И. Брусницыну за документальные фотографии, доц. Н. И. Пономаревой за техническую помощь в работе над иллюстрациями.

Литература

- Булах А. Г. Русский порфир в Париже и шведский в Петербурге. Мифы и реальность // С.-Петерб. ун-т. 2015а. № 1 (3386). С. 36–39. URL: <http://journal.spbu.ru/wp-content/uploads/jfiles/01-2015-01.pdf> (дата обращения: 29.09.2016).
- Булах А. Г. «...От вазы гранитной до двери дворца...» Эльфдаленская порфиновая мануфактура и ее изделия в Петербурге. СПб.: СПбГУ, 2015б. 128 с.
- Зискинд М. С. Декоративно-облицовочные камни. Л.: Недра, 1989. 254 с.
- Туре Ж., Булах А. Г. Цветной камень в гробнице Наполеона в Доме инвалидов (Париж): искусство, геология, география // Вестник СПбГУ. Сер. 7, География, геология (в печати).
- Шеков В. А. Палитра карельского камня. Петрозаводск: Пакони, 2006. 96 с.
- Bulakh A. G. "Porphyries" from Russia and Sweden used in St. Petersburg and Russian "porphyry" used in Paris: misuse of a geological terms for some possible candidate as a Global Heritage Stone Resource // Episodes. J. of Intern. Geosciences. 2015. Vol. 38, no 2. P. 114–117.
- Cooper B., Marker B. R., Pereira D., Schoenborg B. Establishment of "The Heritage Stone Task Group" (HSTG) // Episodes. J. of Intern. Geosciences. 2013. Vol. 31. P. 9–10.
- Leouzon Le Duc L. Le sarcophage de Napoléon en son tombeau des Invalides, 1873. URL:

<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k114587g> (дата обращения: 29.09.2016).

Rondelet J.-B. Traité théorique et pratique de l'art de bâtir. Chez l'Auteur, Englos du Panthéon. Vol. 1. Paris, 1802. 152 p.

Touret J. L. R., Bulakh A. G. The Russian contribution to the Edification of the Napoleon Tombstone in Paris // Вестник СПбГУ. Сер. 15, Искусствоведение. 2016. Вып. 4. С. 70–83.

Поступила в редакцию 11.07.2016

References

Bulakh A. G. Russkii porfir v Parizhe i shvedskii v Peterburge. Mify i real'nost' ["Porphyries" from Russia in Paris and from Sweden in St. Petersburg. Myths and reality]. St.-Peterb. un-t. 2015a. No. 1 (3386). P. 36–39. URL: <http://journal.spb.ru> (accessed: 29.09.2016).

Bulakh A. G. "...Ot vazy granitnoi do dveri dvortsa..." El'fdalenskaya porfirovaya manufaktura i ee izdeliya v Peterburge ["...from the granite vase to a palace door ..." Älvdalen (Elfdal) porphyry manufactory and its products in St. Petersburg]. St. Petersburg: SPbGU, 2015b. 128 p.

Ziskind M. S. Dekorativno-oblitsovochnye kamni [Decorative facing stones]. Leningrad: Nedra, 1989. 254 p.

Ture Zh., Bulakh A. G. Tsvetnoi kamen' v grobnitse Napoleona v Dome invalidov (Parizh): iskusstvo, geologiya, geografiya [Coloured stones used in Napoleon's tomb at the *Hôtel des Invalides* (The National Residence of the Invalids, Paris): art, geology and geography]. *Vestnik SPbGU. Ser. 7, Geografiya, geologiya* [Vestnik of Saint-Petersburg University. Series 7. Geology. Geography] (appear).

Shekov V. A. Palitra karel'skogo kamnya [Karelian stones palette]. Petrozavodsk: Pakoni, 2006. 96 p.

Bulakh A. G. "Porphyries" from Russia and Sweden used in St. Petersburg and Russian "porphyry" used in

Paris: misuse of a geological terms for some possible candidate as a Global Heritage Stone Resource. *Episodes. J. of Intern. Geosciences*. 2015. Vol. 38, no. 2. P. 114–117.

Cooper B., Marker B. R., Pereira D., Schoenborg B. Establishment of "The Heritage Stone Task Group" (HSTG). *Episodes. J. of Intern. Geosciences*. 2013. Vol. 31. P. 9–10.

Leouzon Le Duc L. Le sarcophage de Napoléon en son tombeau des Invalides [Napoleon's tomb at the *Hôtel des Invalides* (The National Residence of the Invalids)]. 1873 (in French). URL: <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k114587g> (accessed: 29.09.2016).

Rondelet J.-B. Traité théorique et pratique de l'art de bâtir [Theoretical and practical treatise on the art of construction]. Vol. 1. Paris, 1802. 152 p. (in French).

Touret J. L. R., Bulakh A. G. The Russian contribution to the Edification of the Napoleon Tombstone in Paris. *Vestnik SPbGU. Ser. 15, Iskusstvovedenie* [Vestnik of Saint-Petersburg University. Series 15. Arts]. 2016. Iss. 4. P. 70–83.

Received June 11, 2016

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Булах Андрей Глебович

профессор, д. г.-м. н.
Санкт-Петербургский государственный университет
Университетская наб., 7–9, С.-Петербург, Россия, 199034
эл. почта: andreygleb@mail.ru

Туре Жак Леон Робер

заслуженный профессор, д-р минералогии, петрографии, металлогении
Университет Пьера и Марии Кюри
Площадь Жюсье, 4, Париж, Франция, 75005
эл. почта: ljtouret@orange.fr

CONTRIBUTORS:

Bulakh, Andrey

St. Petersburg State University
7–9 Universitetskaya nab., 199034 St. Petersburg, Russia
e-mail: andreygleb@mail.ru

Touret, Jacques Leon Robert

Université Pierre et Marie Curie
4 Place Jussieu, 75005 Paris, France
e-mail: ljtouret@orange.fr