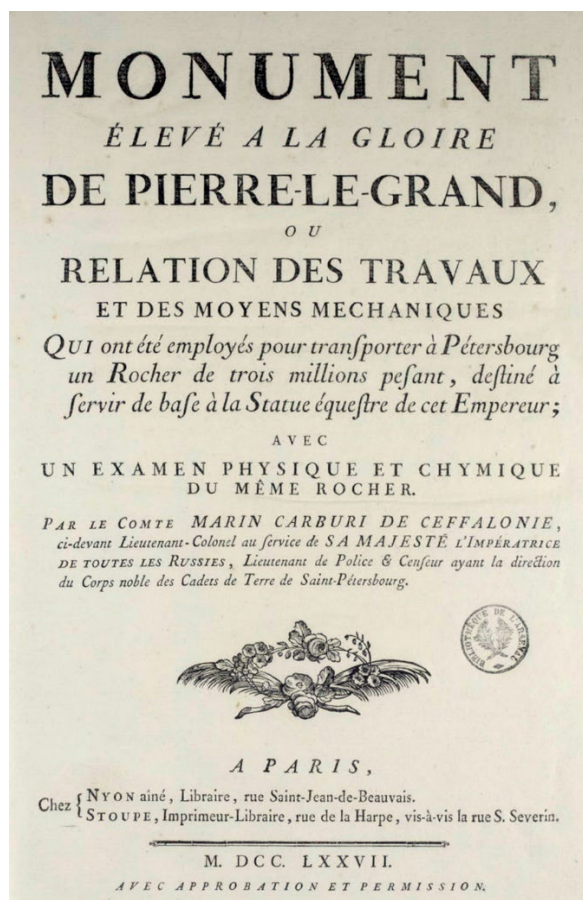


Для цитирования: Карбури М. Монумент, воздвигнутый к славе Петра Великого... [перевод с франц. Никиты Родина] // Гром-камень.рф. – 1777–2025. – Режим доступа: <https://гром-камень.рф/3d-flip-book/karburi-postament-vo-slavu-perevod/>. – Дата обращения: 7.10.2025.



**ПАМЯТНИК, ВОЗДВИГНУТЫЙ ВО СЛАВУ ПЕТРА ВЕЛИКОГО,
ИЛИ ОПИСАНИЕ РАБОТ И МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ,**

кои были употреблены для перевозки в Санкт-Петербург утеса весом в три миллиона фунтов, предназначенного служить основанием конной статуи сего Императора;

С

ФИЗИЧЕСКИМ И ХИМИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЕМ СЕГО ЖЕ УТЕСА.

Сочинение графа МАРИНА КАРБУРИ ДИ КЕФАЛОНИЯ, бывшего подполковника на службе ЕЁ ВЕЛИЧЕСТВА ИМПЕРАТРИЦЫ ВСЕРОССИЙСКОЙ, полицмейстера и цензора, имевшего в своем ведении Сухопутный Благородный Кадетский Корпус в Санкт-Петербурге.

В ПАРИЖЕ.

У НЬОНА-старшего, книготорговца, на улице Сен-Жан-де-Бовэ. СТУПА, Книгопечатник и Книготорговец, на улице Арп, напротив улицы Сен-Северен. **1777.**

С ОДОБРЕНИЯ И РАЗРЕШЕНИЯ.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Автор этого труда, известный в России единственно под именем господин де Ласкари, почитает себя обязанным дать отчет Публике о причинах, которые побудили его на некоторое время принять имя иное, нежели то, что читается в заглавии его Книги и кое есть его родовое. Хотя и настал уже час открыть сию тайну, которая никогда таковою не была для августейшей Государыни, коей он имел честь служить, для начальников своих и для друзей, — все же не без сожаления, готовый заняться с Читателями своими одним из величайших и благороднейших предприятий, какими только может гордиться наш век, он обращает на мгновение их внимание на собственную свою особу. Но если и дозволено говорить о себе, то, без сомнения, лишь тогда, когда надлежит признаться в проступках своих и засвидетельствовать о них глубочайшее раскаяние.

Страсть, всегда неистовая в юности, но в сто крат еще более тираническая в странах южных, побудила его совершить поступок буйственный, коий возраст его мог бы сделать извинительным, но который сердце его должно было возненавидеть и которого закон не мог оставить без преследования. Необходимое изгнание — кара, без сомнения, жесточайшая для того, кому выпало счастье родиться подданным мудрой и просвещенной Республики, — стало строгим наказанием, которое он сам на себя возложил.

Покидая Отечество, возжелал он также оставить и имя, которое должно было навеки привязывать его к оному; но в то же время помыслил он, что приличнее будет принять имя, которое не было бы ему совершенно чуждым. Семья его, происходящая из Пелопоннеса, а прежде того с Кандии, имеет честь состоять в родстве с древнейшими и знатнейшими семействами, кои революции в Империи Восточной принудили искать убежища на Кефалинии, и меж прочих — с родом Ласкари. Он счел возможным заимствовать это имя, будучи твердо намерен поддерживать оное с достоинством и тем заслужить право вновь обрести однажды имя, переданное ему отцами его вместе с наилучшими примерами.

Сей счастливый час настал. Государь, вновь ставший его Повелителем, соблаговолил возвратить зрелости лет его всё, что погубила в нем юность. Призванный в лоно Отечества своего, посвящает он ему остаток дней своих; и в совершенном спокойствии, кое навеки обеспечено древней мудростью первой в мире Республики, будет он припоминать те великие и быстрые средства, коими власть самодержавная воспользовалась, дабы создать нацию и основать Империю.

В сей самой Кефалинии, некогда воинственной и злосчастной, а ныне мирной и благоденствующей, наслаждаясь прекраснейшим климатом и сладчайшим уединением, будет он часто находить повод к размышлениям; вспоминая, что в то время как венецианские лагуны дают законы части Греции, Принцесса, рожденная на берегах Эльбы, возрождает у гипербореев и Законы Римские, и Искусства Афинские.

ВВЕДЕНИЕ

Россия изменила свой облик под владычеством Петра Великого. Победоносная над врагами и собственными пороками, она обязана сему мудрому Законодателю самым блистательным величием. Европа, изумленная чудесами, кои сопровождали все деяния сего Героя, прославляла память его величайшими похвалами. Имя его воспарило к бессмертию, а прочность его творения с каждым днем все более увековечивала память сего удивительного мужа, чья жизнь оказалась столь краткой.

Проникнутые живейшей признательностью, народы его чаяли увидеть на престоле России Государя, достойного воздвигнуть Петру Первому памятник, соразмерный его славе. Это привилегия великих гениев: лишь им подобает воздвигать монументы себе подобным; лишь они могут здраво судить о масштабе замыслов, о величии деяний и назначать им достойную награду.

Честь воздвигнуть Петру Первому достойный его памятник, казалось, была уготована Екатерине Второй, избранной Провидением, дабы завершить творения сего Героя. Кто, как не сия блистательная Государыня, может возводить памятники, кои сама она, по скромности, отвергает! Довольствуясь теми, что признательность возводит ей в сердцах подданных, она отрекается от всякой иной почести, в то время как молва наполняет вселенную ее славой. Войска ее повсюду побеждают, флоты ее вершат величайшие предприятия, полезнейшие учреждения возникают одновременно во всех частях ее Империи, и народы благословляют имя ее. Мало жаждая похвал, кои истина провозглашает с меньшей поспешностью, нежели лесть, она печется единственно о том, дабы сделать подданных своих счастливыми и прославить необъятную Империю, приемлющую законы ее.

Ведомая в деяниях своих столь благородными и возвышенными помыслами, не замедлила она обратиться к дани благодарности и почтения, кои Россия должна великому Реформатору своему; и Екатерина Вторая возжелала, дабы ему был воздвигнут памятник, о котором мы поведем речь.

ГЛАВА ПЕРВАЯ

О замысле статуи, воздвигаемой Петру Великому, и о различных соображениях касательно способа формирования утеса, который должен служить ей основанием.

Первым шагом, который надлежало сделать в угоду видам Императрицы и который столь значительно должен был повлиять на успех предприятия, был выбор человека гениального, Художника, коему можно было бы верить исполнение сего Монумента. Предпочтение было отдано господину Фальконе. Слишком он известен, дабы справедливая похвала, кою я мог бы воздать его талантам, прибавила что-либо к славе, стяженной им знанием и вкусом, коими отмечены все творения, вышедшие из-под его резца или пера.

Возложив на себя труд создания конной статуи Петра Великого, он положил, что всё, что будет принадлежать сему монументу, должно нести на себе печать гения. Он

рассудил, что обыкновенные пьедесталы безмолвны; что они равно приличествуют всяческому сюжетам; и, будучи повсеместно употребляемы, не рожают в душе зрителя ни одной новой и благородной идеи. Сии соображения и побудили его избежать оных в сем монументе. Герой России должен явиться на оном таким, каков он был в действительности и по преимуществу: творцом, законодателем своего народа, великим, необыкновенным во всем, предприимчивым и совершающим то, что другие едва ли могли бы помыслить. Так узрел его господин Фальконе: сию-то идею и возжелал он передать.

Крутой утес, на вершину коего законодатель взмывает вскачь; змей, попираемый конем; движение Всадника, осаживающего своего коня и другою рукою утверждающего страну в своем благоволении: вся сия совокупность изображает, характеризует статую Петра Великого и отличает ее от всех тех, что воздвигались на протяжении многих веков иным Государям.

Некоторые особы, отличные своими достоинствами и положением, изъявили, как мне показалось, желание, дабы я обнародовал средства, кои употребил для перевозки пьедестала, долженствующего подпирать статую Царя Петра; я тем охотнее последовал их мнению, что полагаю сей труд могущим быть полезным Публике: ее имею я особенно в виду, сообщая подробности моих действий. Лелею я надежду, что она узрит с некоторым любопытством механические средства, мною употребленные для перевозки самой огромной массы, какую когда-либо дерзали двигать; сообщаемые мною подробности могут послужить к предприятию еще более значительных работ сего рода.

Итак, я излагаю в своем труде путь, которого я держался, средства, которые я пустил в ход, препятствия, которые я преодолел, дабы те, кто окажутся в случае предпринять нечто подобное, могли усовершенствовать способы, мною употребленные, или измыслить новые, присовокупив свои выдумки к моим.

Я счел должным не утаить даже огорчения, физические и нравственные тяготы, кои мне пришлось претерпеть и кои почти неминуемо испытывают все те, кои, вопреки зависти, пытаются свершить нечто необыкновенное; дабы те, кои пойдут по моим следам в подобных трудах, воспользовались, если смогут, моею опытностью, дабы избежать оных.

Возвращаясь к различным проектам, кои предлагались для формирования пьедестала статуи согласно замыслу, который имел в мыслях господин Фальконе. Сей пьедестал, будучи утесом весьма значительным, можно было составить из нескольких крупных камней: железные или медные связи обеспечили бы его прочность. Так мыслили сперва: так мыслил даже и человек гениальный, который замыслил проект статуи, как то выразил он в особой модели, кою сделал, дабы показать, каким образом различные массы, которые должны были составить пьедестал, будут соединены и каковы будут их различные размеры.

Размышляя о сем проекте господина Фальконе касательно пьедестала статуи, я усмотрел в оном некоторые трудности; я дерзнул сказать: все произведения сего рода подвержены многим неудобствам: связи изнашиваются, ржавеют, разрушаются; различные случайности могут их повредить; воздух разлагает их; и вскоре масса,

представлявшая собою утес, оказывается не более чем грудой развалин. Я посему первым предложил сделать утес из единой массы.

Сей проект, не стану утаивать, показался столь мало исполнимым, что в донесении, кое представил Сенату господин де Бецкой в 1768 году, он говорил, что будет невозможно перевезти массу столь чудовищную, какова масса сего утеса; что издержки, кои повлечет сей перевоз, будут чрезмерны; и что, даже делая оный из шести кусков, потребуются суммы весьма значительные.

Я не мог сетовать на мнение господина Бецкого: сии возражения были теми самыми, что выдвигали и люди самые ученые. Сей министр не предвидел всех средств, кои может предложить Механика для исполнения такого замысла; и признаюсь, тогда я лишь смутно их прозревал.

Последующее время и ход моих действий показали, что перевоз утеса обошелся, со всеми расходами, лишь в 70 000 рублей¹, притом материалы, оставшиеся после операции, стоили две трети этой суммы.

После зрелых размышлений заключили, что вернейший способ создать монумент на века — перевезти на место, где возжелали воздвигнуть статую, некий утес, способный по свойству своему противостоять повреждениям веков. Узрели, что непрерывность его однородных, сцепленных частей, без перерыва, будет ручательством его прочности; что величайшие случайности могут разве что повредить его поверхность, но что пребудет он всегда целым, разве кто нарочно его не разрушит.

Такие соображения склонили бы остановиться на сем решении; но сперва полагали, что невозможно найти, а уж тем более перевезти такую массу. В окрестностях Петербурга нет гор: ближайšie к этому городу находятся в Финляндии. Полагали также, что будет весьма трудно встретить скалу желаемой величины, без трещин, без расселин или иных изъянов, и надлежащего качества.

Поэтому вновь вернулись к проекту составления сей основы из нескольких частей в целом: сперва помыслили составить ее из двенадцати частей, а затем положили употребить лишь шесть, но отборных, дабы они были одного качества и одного цвета. Еще не помышляли и не воображали, какими средствами доставят их к месту назначения.

Неровность утеса и положение статуи требовали образовать его из частей, одних крупнее других, причем вес некоторых из сих частей должен был быть примерно равен весу обелиска на площади Святого Петра в Риме², почему и предположили, что с перевозкою их встретятся величайшие трудности.

Одно лето прошло в тщетных поисках нужного количества и подбора глыб, необходимых для исполнения сего проекта. Поскольку надлежало из составных частей создать нечто целое, производящее впечатление, имитирующее сплошной и

¹ Рубль стоит 4 ливра 10 су французской монетой.

² Известно, что при перевозке обелиска, который был перемещен при Сиксте V с площади Навона на площадь Святого Петра, почти не встретилось трудностей, связанных с грунтом, климатом и т.д., и тем не менее даже за короткое расстояние пришлось заплатить значительные суммы и потратить много времени.

непрерывный утёс, можно было брать лишь те обломки скал, которые встречались, только если они имели меж собою великое сходство, а сего случай не предоставил.

Наиболее подходящее, что нашли при сих поисках, был камень, расположенный в четверти лье от порта Кронштадта. Величина его была не вдвое меньше массы, какую должен был иметь весь утес: однако же предложили воспользоваться им, присоединив к нему некоторые другие камни.

Поскольку предстояло перевезти этот камень, предложили это сделать Адмиралтейству, которое отказалось принять на себя эту обязанность. Сведущие механики также отказались, хотя путь, который предстояло совершить камню, был весьма краток. Несмотря на эти трудности, продолжали искать подбор камней, в которых была нужда.

Господин де Бецкой, тогда генерал-поручик, обер-директор строений и искусств, под началом коего я служил четыре года адъютантом, избрал меня, дабы руководить под его началом работами по монументу. Я принимал величайшее участие в успехе сего славного предприятия, как по долгу, налагаемому моим положением, так и по желанию, какое имеют все люди отличиться, и еще более, осмелюсь сказать, по моей преданности Императрице и по усердию, которое я питал ко всему, что могло способствовать ее славе и славе Российской нации.

Поиски, кои предпринимали для отыскания камней, долженствующих образовать пьедестал статуи, не имели успеха, на который надеялись, я вернулся к первоначальной мысли, что имел, и наконец преуспел убедить господина де Бецкого, что пьедестал должен быть из одного куска.

Доверие, которое я сумел внушить сему министру, я приобрёл главным образом благодаря нескольким работам, успешно мною выполненным, причём я отклонялся от всех обычных методов. Таковой, например, является большая мастерская, в которой господин Фальконе создавал свою модель. Сие строение весьма обширно и удобно расположено для всех производившихся в нём операций. Его сочли весьма смелым для страны, где свирепость ветров часто причиняет великие разрушения³. Я не могу представить его чертежи; они погибли при кораблекрушении, постигшем меня по отбытии из России, и в коем я имел ужасное несчастье потерять сына.

³ При возведении сего сооружения большинство даже самих зодчих утверждало, что первый же сильный ветер его опрокинет. В следующем году (1768-м) случались бури достаточной силы, чтобы сорвать крыши, покрытые железом, и прочее; однако они не смогли повредить сей творению, и оно стоит по сей день, не потребовав ни малейшего ремонта.

ГЛАВА II

Об обнаружении утёса, составляющего основание, на котором будет воздвигнута статуя Петра Первого; о его размерах, форме, весе и прочих подробностях сего рода.

Фортуна, часто благоприятствующая благородным и необыкновенным предприятиям, явила знак своего благоволения Екатерине Второй по случаю воздвигаемого ею монумента Петру Великому. Крестьянин сообщил мне, что в болоте близ залива Финского залива находится весьма большой утёс⁴, в шести верстах (а не в девяти, как было объявлено), или приблизительно в полутора французских лье от берега; и в двадцати верстах⁵ от города, если учитывать изгиб, который лодке предстояло сделать для доставки утёса к месту назначения. Я немедленно отправился туда пешком: это был единственный способ туда добраться. Я нашёл утёс, покрытый мхом; приказав произвести раскопки у всех его углов, я убедился, что основание его плоско. Форма его представляла собой параллелепипед длиной в сорок два фута⁶, шириною в двадцать семь и вышиною в двадцать один⁷. Две последние меры были более чем достаточны, чтобы можно было высечь из сего единого блока пьедестал для статуи, каковым его задумал господин Фальконе.

Что касается длины, к ней следовало прибавить угол глыбы, который был расколот молнией (как говорили крестьяне).

⁴ Прежде чем продолжить, я счел необходимым предостеречь публику от полных ошибок описаний, кои были обнародованы об этом Утёсе. Диковинное, что в нём предполагали отыскать, пребывает лишь в воображении некоторых сочинителей. Именно в Альманахе Готы, отпечатанном в 1769 году, и можно отыскать все сии чудеса. Разным особам вручались писания, лишённые всякого порядка, последовательности и точности. В конечном счёте была отчеканена Медаль, изображающая перемещение Утёса, на коей, в качестве всей описательной части, значится: «Дерзновение подобно», что означает: «сходно с дерзновением».

⁵ Верста составляет 3500 английских футов.

⁶ Все меры указаны здесь в королевских футах.

⁷ Утёс сей был несколько уменьшен: с передней части был отсечен тонкий угол согласно модели, представленной ваятелем, и его размеры были сокращены до 37 футов в длину, 21 в ширину и 22 в высоту. Произведя расчет исходя из веса кубического фута, я установил, что в первоначальном виде он весил приблизительно четыре миллиона ливров; однако с учётом упомянутых изъятий и на момент транспортировки вес его составлял лишь три миллиона. После установки на предназначенное место с него продолжали удалять значительные части; и блоки, изъятые уже на месте, послужат не только для мощения и тумб вокруг монумента, но, возможно, и для части набережной перед ним, если сие будет угодно. Не могу не заметить здесь, что упреки в адрес господина Фальконе за то, что он испортил сей Утёс, уменьшив его, несправедливы: это всё равно что упрекать ваятеля за то, что он отсекает куски от мраморного блока дабы создать изваяние. Возразят, быть может: отчего же не сделал он сие на месте, избегнув тем трудов и издержек по перевозке? Но, удали он некоторые части утёса заранее, транспортировка могла бы оказаться ещё затруднительнее, ибо я намеренно распорядился нагрузить переднюю часть сей глыбы весом в триста тысяч, и устроил поверх кузницу, дабы придать ей больше устойчивости и равновесия.

Произведя различные наблюдения над глыбою, я доставил образец и чертёж и представил их господину де Бецкому. Он нашёл, как я и предвидел, что сей блок по своей прочности, форме и главным размерам совершенно подходит для того, чтобы образовать из него пьедестал статуи. Господин Фальконе горячо желал его перевозки; но сие предприятие показалось ему, как и многим другим весьма просвещённым особам, выше человеческих сил и возможностей механики: возникла мысль расколоть его на четыре или шесть частей.

Если бы остановились на этом решении, то, помимо того, что это лишило бы Утёс его главной ценности, его твёрдость дала понять, что сама эта идея была весьма трудна к исполнению. В самом деле, поскольку распилить его можно было лишь подобно порфиру, длина пил и время, потребное для сей работы, сделали бы операцию чрезвычайно дорогостоящей, а расколоть его иным способом без риска было невозможно.

Все вышеизложенные соображения определили мой выбор, и я более не помышлял ни о чём, кроме как транспортировать Утёс в его естественном виде. Его тяжесть, чрезвычайно топкое болото, ручьи, необходимость пересечь Неву; всё, вплоть до его углубления в землю на пятнадцать футов, представляло собою препятствия, способные устроить. Не стану скрывать, быть может, неведение (в сём случае счастливое) и позволило мне бросить вызов трудностям, скрыв от меня их истинный масштаб. Как бы то ни было, примерно представив себе план действий, я предложил господину Бецкому предпринять сию попытку. Он дал на то согласие; более того, он ободрял меня как человек, сознававший всю важность предприятия.

Едва я рискнул предпринять первые попытки, как мне пришлось выдержать насмешки лиц всех сословий, считавших предприятие невозможным. Все полагали, что успех его будет не более счастливым, нежели у моста, построенного незадолго до того для переправы через Неву, дабы избежать опасности передвижения по льдинам.

Ни всеобщий крик слепой публики, ни сомнения робких учёных не могли повлиять на душу Императрицы. Её великие замыслы, просвещённость, высота гения ставили её выше страхов посредственности и воплей зависти. Она повелела начать работу, и я всецело предался ей.

ГЛАВА III

О устройстве Машины, служившей для перевозки Утёса.

Обычное использование катков или цилиндров в машинах, предназначенных для перемещения больших тяжестей, показалось мне неприменимым в моём проекте, во-первых, потому, что обширность их поверхности вызывает весьма сильное трение при огромном весе; во-вторых, потому, что изготовить сии катки можно было лишь из металла. Достаточно понять, что будь они сделаны из дерева или из самой твёрдой стали, они были бы немедленно раздавлены и разломаны в куски под тяжестью сего Утёса. Добавлю, что если бы их и сделали из металла, то большой диаметр, который пришлось бы им придать, дабы они могли легко катиться под сею ношею, сделал бы их изготовление затруднительным; замечу также, что было бы невозможно заставить сии катки

сохранять всегда параллельность, ибо, не испытывая все наибольшего давления по середине своей длины, они меняли бы направление во время действия машины.

Если бы попытались удерживать сии катки в параллельном положении, вставив их в специально выдолбленные поперечины, то они либо не двигались бы вовсе из-за возросшего трения, либо сломали бы поперечины. Я же вознамерился придать телам, кои желал употребить вместо катков, такую форму, дабы она облегчала движение, не будучи подвержена сим неудобствам.

Сферические тела, закреплённые между двумя параллелями, представились мне обладающими сими преимуществами. Я также отметил, что они имеют гораздо меньший вес, нежели катки, что движение их гораздо проворнее, а трение — значительно менее ощутимо, поскольку, соприкасаясь с поверхностями, они опираются лишь на точки; тогда как катки опираются на весьма протяжённые линии: и, наконец, я принял в расчёт, что их можно было легко изготовить из самого подходящего материала. На основании сих общих соображений я вёл своё предприятие следующим образом.

Для обеспечения успеха машины я изготовил её модель в соответствии со своим замыслом: она составляла десятую часть от предполагаемой величины. Здесь я приведу размеры машины в том виде, в каком она служила для перевозки Утёса.

Нижняя часть машины состояла из отдельных балок: каждая длиной 33 фута, шириной 14 дюймов и высотой 11 дюймов. Они изображены с торца на первом чертеже и обозначены буквами А А А на фигурах первой и второй. На их поверхности был выдолблен жёлоб для размещения металлической направляющей толщиной в два дюйма: она состояла из шести частей. Её сечение показано на фиг. третьей; она также изображена в плане на втором чертеже, фиг. первая А А. Её стороны были скошены, поскольку лишь дно должно было выдерживать силу давления. Как видно, я придал сторонам этой металлической направляющей выпуклую форму, чтобы уменьшить трение, испытываемое шаром при качении. Я также предусмотрел, чтобы диаметр шаров позволял им всегда опираться на дно жёлоба, а стороны касались лишь случайно и только при движении машины.

Верхняя часть машины состояла из двух балок, схожих по форме с только что описанными, но их пропорции были иными: каждая длиной 42 фута, шириной 18 дюймов и высотой 16 дюймов. Они изображены на первом чертеже, фиг. первая и вторая С С С. Эти последние были скреплены четырьмя деревянными поперечинами длиной 14 футов и сечением 11 дюймов, представленными на фиг. четвертой, а также как D на фиг. второй. Сии поперечины имели меньшую толщину, нежели балки, обозначенные С, дабы между ними и Утёсом (обозначенным буквой Е, фиг. первая) оставалось пустое пространство; ибо он раздавил бы их, опираясь на них. На обоих концах сих поперечин, фиг. четвертая, я разместил два болта, d d, с нарезкой на концах: они также видны на фиг. шестой вместе с накладкой Р.

Сей последняя входила в середину поперечин, видных с торца на фиг. седьмой, и фиксировала их двумя шплинтами, фиг. четвертая, O O, и фиг. восьмая, где виден обломанный конец поперечины и проходящий через неё шплинт, обозначенный O. Буквы К на той же фигуре и на фиг. второй указывают на железные обручи, служившие

для стягивания дерева, дабы шпилнты не раскалывали и не отрывали его. Между сими четырьмя поперечинами я поместил три другие, железные, той же длины и диаметром два дюйма: см. две фигуры пятой; на их концах имелись болты, X, диаметром в один дюйм, подобные болтам деревянных поперечин. Все сии болты проходили через деревянную деталь, фиг. десятая, в местах, обозначенных буквами а и b.

Поскольку давление предполагалось весьма значительным, я разместил между каждой поперечиной болт, фиг. девятая. Все сии болты, равно как и болты поперечин, проходили через скобы толщиной в один дюйм и шириной четыре дюйма, та же фиг. девятая F F F. Их лапки, N N, удерживали медные направляющие в пазах, выдолбленных в балках для приёма сих направляющих, фиг. вторая, n n. Y, там же, представляет крючья, в которые продевались канаты для тяги рам. S S — иные крючья, служившие для прочного соединения подвижных балок снизу друг с другом. Сии крючья, изображенные здесь анфас, показаны в профиль на пятом чертеже, фиг. первая A, и входили в кольца B, размещённые на противоположном конце балки, как видно у буквы C. Таким образом, сии балки не могли быть разъединены шарами при движении Утёса.

Все сии детали, собранные и стянутые гайками (видимыми на концах фиг. восьмой и девятой, первый чертёж) вместе со своими решётками, H, образуют раму, представленную на втором чертеже, фиг. первая (вид со стороны медных жёлобов) и фиг. вторая (вид со стороны, на которой покоился Утёс).

Когда всё было надлежащим образом приготовлено, я разместил свободные балки, видные анфас на первом чертеже, фиг. первая A A, и фиг. вторая A. Я поместил в их жёлобы пятнадцать шаров, B; затем установил раму таким образом, чтобы её жёлобы лежали на сих шарах. Те же балки показаны в профиль на пятом чертеже, фиг. первая D D. Я поместил на раму моей модели груз в три тысячи ливров, находившийся в той же пропорции к сей модели, в какой Утёс должен был находиться к машине, исполненной в натуре, и с удовлетворением убедился, что, потянув его всего одним пальцем, малейшее усилие приводило его в движение с величайшей лёгкостью по горизонтальной плоскости.

Я представил модель господину Бецкому: он осмотрел её со всем вниманием и тогда уверился в возможности перевозки Утёса. Я надеялся, что зрелище сей модели произведёт одинаковое действие и на прочих лиц, державшихся противоположного мнения, и что, по крайней мере, люди сведущие склонятся на мою сторону: но я заблуждался; не ведал, признаюсь, сколь дорого обходится полуучёным признать свою ошибку и согласиться, что считавшееся ими невозможным на деле таковым не является. Так что я вновь подвергся всевозможным возражениям — иным достаточно основательным, иным, внушённым завистью, а некоторым даже нелепым, кои, впрочем, были и самыми громкими.

Я вознёсся над сими пустыми кликами; и получив, после осмотра моей модели и данных мною объяснений, приказ приступить к предприятию, я взялся за работу, как то и изложу ниже.

ГЛАВА IV

Об устройстве, которое я сделал для размещения рабочих, долженствовавших быть занятыми на различных работах, кои мне надлежало выполнить для осуществления моего предприятия, и о неудобствах, из сего проистекших как для них, так и для меня, несмотря на принятые мною меры к оздоровлению сего места.

Поскольку Утёс находился в пустынной местности, первую мою заботою было построить на некотором отдалении от места его нахождения казармы для размещения примерно четырёхсот рабочих, чернорабочих и прочих лиц, в коих я нуждался на месте; я также поселился там⁸: сей способ был единственным для возможно более поспешного ведения работ.

Я вел очистить местность от всех находившихся на ней деревьев и кустарника на пространстве от Утёса до реки Невы шириною в двадцать туазов⁹. Помимо преимущества в виде большего и более удобного пространства для различных работ, я получил также возможность усилить циркуляцию воздуха, что способствовало здоровью рабочих, скорому просыханию почвы и, главное, её более сильному и глубокому промерзанию; что было весьма необходимо.

В декабре месяце, когда морозы уже установились достаточно крепкие, приступили к очистке Утёса от всей окружавшей его земли. Как я уже говорил, он был погружён на пятнадцать футов, как то видно на третьем чертеже, фиг. вторая А А. Вокруг него на сей глубине было выкопано свободное пространство шириною в четырнадцать туазов. Меньшего было бы недостаточно для размещения машин, необходимых для подъёма и опрокидывания Утёса, поскольку его форма требовала, чтобы то, что было в

⁸ Я уже говорил, что сей Утёс находился посреди болота. Если когда-либо случится, что в подобном месте потребуется задействовать множество людей для каких-либо работ, всего надёжнее было бы начать, если сие возможно, с осушения болота путём прокладки дренажных канав. Помимо облегчения работ, что из сего впоследствии, сим можно было бы уберечь всех от болезней, кои без сей предосторожности неизбежны. Могу засвидетельствовать, на основании печального опыта, что и самый крепкий организм не устоит против вредоносных испарений, сырости и прочих тягот, кои испытываешь в сих местах. Сии испарения пагубно сказываются в особенности на здоровье тех, кто, будучи поглощён умственными трудами, коих требует руководство предприятиями сего рода, не может поддерживать его сильными телесными упражнениями. Моё собственное здоровье здесь сдало. Я чувствовал, как постепенно слабею от общей вялости; желудок мой расстроился; меня одолели острые ревматические боли во всех суставах; начинавшаяся цинга причиняла нестерпимую зубную боль, и я был под угрозой лишиться зубов.

В конечном счёте затяжные лихорадки ввергли меня на край могилы. Таковы бедствия, кои причинило мне пребывание в столь гибельных местах. Употребление лимонов, апельсинов и вообще кислотных плодов, сильное и постоянное движение, растирания всего тела и, более всего, путешествия, совершённые мною в жаркие страны, остановили развитие недугов, коими я был удручён и кои все иные лекарства лишь обостряли.

⁹ 1 туаз равен: около 1,949 метра (точнее, 1,949 036 6 м в системе мер Парижа). То есть двадцать туазов – приблизительно 40 метров. Прим. переводчика Н. Родина.

ширину, стало в высоту. Фигура первая показывает Утёс, лежащий плашмя на земле, а фигура вторая изображает его в момент подъёма.

Расчищая Утёс, как я только что описал, я вел устроить от нижней его поверхности откос шириною в шесть туазов и длиною в сто туазов, дабы извлечь Утёс из его углубления. Сей откос обеспечил мне удобный подъём, когда настало время вытягивать Утёс на горизонтальный путь.

ГЛАВА V

О способах, кои я употребил для опрокидывания Утёса, или изменения его положения.

Наиболее разумные возражения, высказанные против моего проекта и модели, касались трудности сдвинуть сей массив, извлечь его из ямы и водрузить на машину, мною предложенную. Я отдавал себе в сём тем лучше отчёт, что не существовало никакого крана или чего-либо подобного, что могло бы подойти для сего манёвра. Будучи ревностным приверженцем простоты в машинах, дабы не приспособлять те, что были бы чрезмерно сложны; будучи твёрдо убеждён, что для приведения в движение таких тяжестей, как Утёс, надлежит избегать всяческих потерь на трение, я решил использовать лишь обычный рычаг, именуемый знатоками первого рода; и я постарался восполнить невозможность сдвинуть вручную рычаги столь длинные и тяжёлые, каковы я их замыслил, некоей машиною, сколь возможно простою. Я поступил следующим образом: велел соорудить из елей треугольные пирамиды, представленные на четвёртом чертеже, фигуры первая и вторая. Их основание, фигура первая, было составлено из брёвен сечением в семь дюймов: на углах они скреплялись железными угольниками; и имели четыре гнезда для установки стоек пирамиды, чья высота показана на фигуре второй. Сии стойки имели лишь пять дюймов в сечении.

Три сии стойки скреплялись сверху железным обручем: четвёртая, наименьшая, служила лишь для поддержания ворота, видимого на сей фигуре, и на коем закреплялся канат. Три блока, размещённые по высоте пирамиды, обеспечивали каждому из рычагов, кои мне надлежало приводить в движение, все необходимые перемещения сверху вниз, как на фигуре второй, или снизу вверх, как на фигуре третьей.

Я составил каждый рычаг из трёх мачт, или трёх видов мачт, утончавшихся от одного конца к другому, подобно деревьям. Наибольший диаметр каждого такого дерева на самом толстом конце составлял от пятнадцати до восемнадцати дюймов, а длина их была около шестидесяти пяти футов. Каждый такой рычаг мог поднять около двухсот тысяч ливров.

Для использования сего, один конец каната закреплялся на шпилье; и после того, как канат пропускался через блоки, как видно на фигуре третьей, другой его конец фиксировался на одном из концов рычага, обозначенном L. Когда всё было надлежащим образом устроено, рабочие вращали шпиль T, и тем самым поднимали конец рычага к вершине пирамиды.

После сего первого манёвра, продвигали толстый конец рычага под Утёс, на опору, находившуюся совсем близко, как то видно на третьем чертеже, фиг. вторая, Н. Затем канаты располагали на блоках таким образом, чтобы верхний конец рычага тянулся вниз посредством ворота; что могло быть достигнуто лишь либо поднятием тяжести, либо поломкой рычага. Поскольку основание пирамиды было прочно укреплено на грунте сваями, как то видно на фигуре первой L L, а точки опоры находились далеко от движущей силы и весьма близко к подвижному объекту, для сего манёвра у каждой пирамиды достаточно было трёх человек; и те же люди, с помощью железных ломов, могли с лёгкостью продвигать пирамиды к Утёсу, по мере того как приподнимали один из его углов для изменения его положения.

Как только вокруг Утеса произвели раскопки и очистили его от окружающей земли, я распорядился забить сваи в местах, где должны были быть установлены точки опоры рычагов, обозначенных литерой Н, а также в месте, где я разместил опорную раму М (рис. 1), на которую предстояло опрокинуть Утес. Эта рама представляла собой конструкцию из четырех рядов поперечных балок, показанных в профиль на рис. 2, В. Подготовив всё, насколько это было возможно, для опрокидывания Утеса, я расположил двенадцать рычагов со стороны О, где его предстояло приподнять.

Чтобы облегчить действие моих рычагов дополнительной силой, я приказал очень прочно установить с противоположной от рычагов стороны четыре кабестана; и, вмуровав в Утес с помощью свинца железные кольца полуторадюймового диаметра, я велел прикрепить к этим кольцам тройные блоки (тали) и пропустить через них канаты диаметром в два дюйма, которые, сделав несколько оборотов на блоках, шли к другим талям, закрепленным рядом кабестанами. Общее представление об этом можно составить, взглянув на рис. 1 и 2.

Поскольку было крайне важно, чтобы во всех этих операциях царило полное единообразие, дабы избежать какой-либо путаницы, я расположил на Утесе двух барабанщиков (табл. V, рис. 1 и табл. I, рис. 1), которые по моим сигналам придавали всем действиям необходимые порядок и точность.

Каждое действие рычагов приподнимало Утес по меньшей мере на три четверти фута, а на целый фут, когда точки опоры Н были установлены точно и не поддавались. Затем все кабестаны закреплялись, и те же рабочие¹⁰ подводили под Утес балки и клинья, забиваемые кувалдами (рис. 2, Q), чтобы поддержать его, в то время как рычаги убирали, готовясь повторить те же операции, и приподнимали точки опоры, а также каркас пирамид Н.

Когда Утес был поднят до точки почти равновесия, я распорядился установить шесть новых кабестанов. Они были диаметрально противоположны четырем упомянутым, чье действие служило для подъема Утеса: кроме того, я приказал подпереть их со стороны опорной рамы М (рис. 1) и В (рис. 2) очень мощными винтами. Их можно видеть на табл. IV, рис. 7. Я счел необходимым принять эти меры предосторожности, чтобы

¹⁰ Почти все русские крестьяне и солдаты являются плотниками, что в немалой степени способствует быстроте работ. Они обладают такой сноровкой в обращении с топором, что нет такой плотницкой работы, которую они не могли бы выполнить, имея лишь его да долото.

предотвратить слишком стремительное падение, которое могло бы сломать деревянные конструкции, на которые ему предстояло сесть, и даже подвергнуть сам Утес риску растрескивания; ибо, хотя его структура и была весьма плотной, его масса и неровная форма заставляли меня опасаться, что удары, которые он испытает при внезапном падении, могут вызвать его раскалывание или сколы. Чтобы ещё надежнее предотвратить эту случайность, я велел уложить на опорную раму слой пакли и сена¹¹ толщиной около шести футов, смешанных вместе. С помощью этих мер я медленно опустил Утес и уложил его на предназначенное для него ложе.

Утёс был уложен на это ложе к концу марта 1769 года. Эта задержка была вызвана лишь необходимостью убрать окружавшую его землю, обтесать и выровнять его основание, а также удалить крупные бесполезные глыбы. В течение этого времени я велел изготовить машину для передвижения, не внося никаких изменений в форму, которую я придумал своей модели. Поскольку балки и медные направляющие снизу были подвижными, я распорядился изготовить шесть пар, так чтобы, как только одна освободалась позади Утёса, её можно было перевести вперед и установить в направлении других. См. табл. V, рис. 1: шесть человек, которые тянут балку, чтобы установить её в положение V, параллельно балке Z. Видно, что таким образом продвижение продолжалось непрерывно. Эти балки и направляющие я сделал менее толстыми, чем те, что принадлежали раме, на которой покоился Утёс. Поскольку эта рама должна была постоянно нести нагрузку и никогда не менялась, деревянные балки и металлические направляющие требовали большей прочности. Шары диаметром в пять дюймов были размещены в направляющих на расстоянии двух футов друг от друга, так что вся масса поддерживалась тридцатью или тридцатью двумя шарами из жёлтой меди, в которую я добавил олово. Поскольку время от времени некоторые из этих шаров останавливались, ибо не были прижаты желобами, и, если бы они сгрудились, это вызвало бы сильное трение, я расположил семерых человек на циновках с каждой стороны и под Утёсом, так что они были всегда готовы поправить и подтолкнуть железным прутом те, что переставали двигаться. Хотя занятие этих людей и казалось опасным на вид, тем не менее, ни в течение этой операции, ни во всех других, проводившихся для транспортировки Утёса, не произошло ни одного несчастного случая. То, как эти люди были размещены, показано на рис. 1, R, и рис. 3, R и S. На последнем рисунке я обозначил точками, как Утёс был размещён на раме и каково было положение нижних направляющих. Там же видно, каково было расстояние между кабестанами; караульное помещение и сани, обозначенные T, в которых находились необходимые инструменты и оборудование: весь этот скарб был прикреплен к Утёсу и двигался вместе с ним, чтобы иметь под рукой всё необходимое из инструментов и материалов.

¹¹ Пять-шесть дней спустя эти шесть футов сена и пакли спрессовались в чрезвычайно плотную массу толщиной всего в четыре-пять дюймов, оказавшуюся совершенно непробиваемой для мушкетерской пули, выпущенной с двадцати шагов с усиленным зарядом. Многократные проведенные мною испытания навели меня на мысль, что из ткани из высушенного мха, подвергнутой в течение некоторого времени значительному давлению, можно было бы извлечь немалую пользу.

Поскольку расположение Утёса не позволило мне вести его по прямой линии от места, где он был найден, до реки¹², я был вынужден сделать машину, с помощью которой можно было бы поворачивать его, чтобы изменить направление движения.

Она была устроена практически так же, как и та, что служила для движения по прямой, с той лишь разницей, что была прочнее. Балки и направляющие этой второй машины имели по своей длине скругленную форму, как видно на табл. VI, рис. 1 и 2, так что двигались лишь края Утёса, рис. 3, в то время как центр оставался неподвижным. На рис. 3 я обозначил точками круговую машину, размещённую под Утёсом. Это был круг диаметром двенадцать футов: балка, его образовывавшая, имела восемнадцать дюймов в поперечнике, а медная направляющая — три с половиной дюйма толщины у своего основания: пятнадцать пушечных ядер поддерживали Утёс на этой машине¹³.

Таковы были операции и машины, которые я велел изготовить для подготовки Утёса к транспортировке, как я объясню в следующем разделе.

ГЛАВА VI

О том, как я подготовил путь для движения Утёса.

Прежде чем описывать движение Утёса, я расскажу о работах, которые я проделал, чтобы сделать путь для его перемещения очень прочным. Сначала я распорядился вбить вдоль этого пути очень толстые сваи на расстоянии пятьдесят сажен друг от друга, чтобы прикрепить к ним канаты, удерживавшие блоки и лебедки, которые мне были нужны.

Я также приказал вбить сваи непосредственно в сам путь везде, где болото не могло промерзнуть до дна. На всем остальном участке пути я велел убрать мох, которым покрыты болота в этой местности, и слой жирного ила, который не дает этим болотам промерзнуть на значительную глубину. Затем я распорядился завезти гравий, который я нашел неподалеку от пути в некоторых местах, и смешать его, чередуя слои, с порубленными мелкими елями, которые в изобилии поставлялись из леса.

Таким способом я создал прочный путь, потому что влага из болота, проникая в этот гравий, замерзала на глубину около четырех футов и образовывала очень плотную и устойчивую массу. Отмечу, что с самого начала зимы очень тщательно сметали выпадавший снег: без этой меры предосторожности мороз не проник бы глубоко.

Землю, которую вынули, чтобы освободить Утёс, я использовал для строительства вала по краю углубления, в котором он находился. Благодаря этому я отвел дождевую воду в поле; и даже вода из болота, которая раньше часто затапливала это

¹² Главное препятствие, с которым я столкнулся и которое мне многократно приходилось преодолевать, заключалось в глубине болота. На некоторых участках она была такова, что даже самые длинные сваи не достигали твердого грунта: это вынудило меня пять раз изменять направление движения.

¹³ Поскольку все эти механизмы и необходимые инструменты часто требовали починки — как железные, так и деревянные части, — а кроме того, нужен был запас всякого рода приспособлений, я распорядился возвести кузницу прямо на Утёсе и прикрепил позади него большие сани, на которые и складывали всё необходимое снаряжение.

углубление, больше не могла в него стекать: лишь небольшое количество просачивалось сквозь землю, и с ним легко справлялся насос.

Утёс простоял все лето на настиле, на который его опрокинули в марте, так как земля с того времени уже не была достаточно плотной, чтобы выдержать его.

Я использовал это время, чтобы построить настил у кромки воды, по которому можно было бы провести Утёс достаточно далеко в реку, чтобы достичь глубины, необходимой для баржи, на которой его предстояло везти в Петербург. Этот настил был шириной восемь туазов (прим. 15,6 м) и длиной четырёхста. (прим. 780 м. – прим. переводчика). Его профиль показан на седьмой таблице, рисунок второй, под буквой М. Легко понять, насколько прочным должен был быть этот настил, чтобы выдержать такую массу, как Утёс, и противостоять огромным льдинам, которые несет река¹⁴. Вот что я сделал, чтобы придать ему эту прочность.

Я приказал вбить сваи по всей его длине и обтесать их так, чтобы их верхушки были на уровне воды. Я также велел полностью заполнить промежутки между ними порубленными елями, уложенными поперек и прочно скрепленными сверху железными связями; потому что связи из любого другого материала были бы очень быстро порублены льдинами.

Создав таким образом нечто вроде сплошного и прочного мола, достигающего до поверхности воды, я надстроил его еще на три фута балками, также скрепленными железными связями. Наконец, я распорядился укрепить края этого мола большим количеством крупных камней, которые нашли у воды и которые того же качества, что и гранит, используемый для строительства набережной, а он менее твердый, чем гранит Утёса. Этим я завершил создание очень прочного настила. Чтобы полностью защитить это сооружение от льдин, я снабдил его крепким частоколом из свай, вбитых со всех сторон на расстоянии пяти футов друг от друга и в шести футах от мола: подпорки, установленные между ним и каждой сваей, защищали их от напора льдин; и мне оставалось только рубить лед вокруг них, когда он становился достаточно крепким, и я начинал опасаться, что из-за подъема воды он вырвет сваи: в таком состоянии лед свободно колыхался, и его самые сильные удары гасились, не доходя до самого мола¹⁵.

¹⁴ Порой, когда ветер сдерживает льды Невы и Ладожского озера, они образуют столь громадные массы, что высота их достигает двадцати футов. Эти ледяные глыбы обладают силой, соответствующей их чудовищному весу и скорости, которую они набирают под действием течения; они порой вырывают даже, казалось бы, самые прочные свайные конструкции и разрушают сооружения, на которые, как представлялось, можно было полностью положиться.

¹⁵ В ту же осень льдины были движимы столь могучей силой, что сорвали с якорей и унесли далеко от берега несколько судов, несмотря на то, что те были закреплены крепкими якорями; они учинили и несколько иных разрушений, доказавших стремительность их напора. Что же до мола, то он не понес вовсе никаких повреждений, и его можно видеть по сей день.

ГЛАВА VII

О перевозке Утёса от места его нахождения к берегам Невы.

Приступая к перемещению Утёса, моей первой задачей было несколько приподнять его, чтобы заменить настил, на котором он покоился, рамой-салазками, на которую его предстояло установить для дальнейшей транспортировки.

Было крайне важно выполнить эту операцию простым и легким способом, поскольку мне предстояло повторять её каждый раз при необходимости изменить направление движения Утёса, заменяя раму, предназначенную для движения по прямой, на специальную конструкцию, позволявшую совершать повороты.

Поэтому, помимо уже упомянутых рычагов, я распорядился изготовить железные домкраты¹⁶.

Эти домкраты, которые показаны на четвертой таблице, рисунок пятый, D, ввинчивались в медную гайку E. Они упирались в медную накладку L и, с помощью двух железных обручей и четырех болтов, которые их пронизывали, опирались на деталь из твердого дерева, представленную на рисунке шестом. Рисунок седьмой показывает домкрат со всеми частями, которые должны были быть с ним соединены для его работы. Таким образом, когда домкраты были установлены под Утёсом и рычаг Z приводился во вращение, эти механизмы, двигаясь в ту или иную сторону, поднимали или опускали Утёс, как показано на шестой таблице, рисунок первый, BB. Эти домкраты были установлены под Утёсом, но вне самой рамы-салазок, на которой он стоял, чтобы можно было легко заменить эту раму на поворотный механизм, о котором я говорил.

Эти домкраты обладали такой мощностью, что мне потребовалось всего двенадцать штук, чтобы поддерживать всю тяжесть Утёса.

Таким образом, подвесив Утёс на этих домкратах, я велел убрать настил, на котором он простоял все лето. Затем я распорядился установить свободные полозья машины (первая таблица, рисунок первый, AA), и на них надвинули раму с полозьями CC. Поскольку эта рама была шириной всего семнадцать футов, а Утёс — двадцать один фут, он выступал за пределы рамы на два фута с каждой стороны. Именно под этими выступами и были размещены домкраты, как я только что объяснил.

Форма Утёса была недостаточно правильной, чтобы его вес равномерно распределялся на все части машины; напротив, задняя часть, будучи значительно более высокой (как видно на пятой таблице, рисунок первый), давила сильнее, чем передняя.

Этот недостаток мог нарушить весь ход движения и даже стать причиной опрокидывания Утёса на сколько-нибудь значительном подъеме, поскольку вес и без того смещается назад. Чтобы избежать этой проблемы и расширить основание, на котором покоилась задняя часть Утёса, я велел установить два деревянных подкоса из твердого дерева, один из которых показан в профиль E; пазы, в которые они оба вставлялись,

¹⁶ Их требовавшаяся прочность и мощь делали изготовление весьма трудным делом. Взятся за это искусный страсбургский мастер по имени Фингер и преуспел в этом совершенно: это тот самый, кто выполнил каркас для статуи Петра Великого — работу также весьма сложную из-за позы коня.

представлены на второй таблице, рисунок второй, DD. Другие их концы входили в пазы, выдолбленные в самом Утёсе¹⁷.

Наконец мне удалось установить Утёс в такое положение, что он мог двигаться вперёд, катясь на бронзовых шарах. «Гора на яйцах», — шутили остряки.

Изначально для его перемещения использовались четыре ворота, поскольку требовалось провести его по горизонтальному пути через отлогий спуск, который я приказал соорудить и о котором уже упоминал. Раз и навсегда отмечу, что на ровной горизонтальной местности для движения Утёса хватало двух воротов, каждый из которых вращали тридцать два человека. Как только ему сообщали первоначальное движение, он продвигался вперёд с величайшей лёгкостью, и люди, вращавшие ворота, бежали, почти не прилагая усилий. К каждому вороту было присоединено по два трёхроликовых блока (пятая таблица, FF). Канаты имели около полутора дюймов в диаметре. Когда же предстояло подниматься по довольно крутым склонам, требовалось четыре, а иногда даже и шесть воротов, при том же количестве людей на каждом.

Барабаны, установленные на Утёсе, подавали сигнал, и все движения совершались в полном порядке. Поскольку усталость распределялась равномерно и ни для кого не была чрезмерной, таким образом, за день преодолевали от восьмидесяти до двухсот сажен, если на пути не встречалось препятствий вроде подъёмов или участков, требующих переделки; и замечу, что зимой в этих краях день длится лишь четыре-пять часов. При спуске я устанавливал ворота позади Утёса: канаты постепенно стравливались, и Утёс опускался под действием собственного веса.

Зрелище движения этого Утёса было довольно любопытным. Сорок каменотёсов непрерывно работали на нём, придавая ему желаемую форму. Кузница также не прекращала работу. Если к этому зрелищу добавить вид всего обоза с санями, то не стоит удивляться, что, несмотря на суровость сезона, Его Императорское Величество, Его Высочество Великий Князь и весь Двор пожелали его увидеть. Каждый день толпы зрителей всех сословий и состояний приходили посмотреть на перемещение этой громады. Его Высочество принц Генрих Прусский видел Утёс в движении уже после его выгрузки, когда он находился близко к месту, где должна была стоять Статуя.

¹⁷ Это равномерное и более широкое распределение всей нагрузки было тем более полезно, что Утёс, вдавленный в землю в пяти местах (более или менее глубоко), так сильно сжал эти подпорки своим весом, что конец, упирившийся в раму, вдавился в неё на дюйм, а конец, державшийся за Утёс, был раздавлен на дюйм. Я уже ранее наблюдал эффект сильного давления на вертикально стоящую древесину. Когда Утёс был помещён на основание, где он простоял лето, я установил против него по восемь подпорок с каждой стороны и шесть сзади: все они были сечением в один квадратный фут и длиной от четырёх до десяти футов, и опирались на сваи, которые поддерживали точки приложения рычагов. Большинство этих свай подались со стороны, где Утёс был массивнее, но три задние подпорки, оказавшиеся на более твёрдых опорах и нагруженные более равномерно, были раздавлены особым образом. Первые восемь-десять дюймов конца, упирившегося в Утёс, можно было принять за связку нарезанной пеньки — до того волокна были разделены и размяты. Следует отметить, что эта древесина была еловой.

Таким образом, я наконец имел удовольствие видеть, что всё, казалось, сулило мне счастливый успех, и что после преодоленных мною препятствий у меня были все основания полагать, что я одолею и те, что встретятся в дальнейшем.

Однако я недолго испытывал эти радостные чувства и был сражён сильнейшей лихорадкой, причину которой объяснил выше. К моему огорчению, после того как Утёс прошёл около шестидесяти шагов, он погрузился в грунт на восемнадцать дюймов — то ли потому, что сваи, вбитые в путь на упомянутом мною спуске, были забиты не с той же тщательностью, что первые, то ли потому, что в этом месте грунт оказался хуже.

Эта первая неудача показала мне, чего мне следует опасаться, и заставила быть более внимательным на оставшемся пути; но она не смутила меня и не замедлила моих операций, тем более что в этом месте Утёс предстояло повернуть, и мне необходимо было здесь остановиться, чтобы сменить механизм.

ГЛАВА VIII

О способах, которые я применил для изменения направления движения Утёса.

Вбив сваи, чтобы создать точки опоры для домкратов, я приказал приподнять Утёс и освободить полозья и прямоугольную раму, чтобы заменить их на круговую раму, которая изображена на шестой таблице, рисунки первый и второй. На рисунке третьем я также обозначил пунктиром место, где под Утёсом располагалась последняя рама, или круговая рама. На этом же рисунке, у букв DD, видны ворота, которые служили для изменения направления Утёса¹⁸. Таким образом я поступал во всех подобных случаях. Я не буду вдаваться в большие подробности о движении Утёса от места его нахождения

¹⁸ Мне хотелось бы сказать вот что — в поддержку всех, чьи необычные проекты вызывают зависть и злобные пересуды со стороны посредственностей. На своем опыте я знаю, каково это. Например, когда в начале работ Утес, как я уже упоминал, немного просел, это вызвало единодушный и очень неприятный ропот. Все твердили: «Он закопал себя окончательно», «Он уже никогда не выберется» и так далее. Мне было тяжело это слышать. Теперь я честно признаю, что зря переживал — не стоит обращать внимания на пустые крики.

Я тем более считал эти придирки несправедливыми, что перемещение Утеса было для меня делом случайным, не входившим в мои основные обязанности. В то время я, как уже говорилось, руководил Благородным корпусом сухопутных кадетов.

Я прилагал все усилия, чтобы эта задача, как и другие мои проекты, никак не повлияла на эффективное управление Корпусом. Я не боялся ни труда, ни риска, чтобы наилучшим образом выполнить все порученные мне обязанности. Мне повезло, и у меня всё получилось. У меня есть множество письменных свидетельств, подтверждающих удовлетворение Её Императорского Величества и министров, моих начальников, тем, как я руководил этим выдающимся учреждением, в котором состояло около семисот кадетов и ещё большее число преподавателей и обслуживающего персонала.

Я рассказал обо всем этом, потому что хотел показать: для таких проектов, помимо некоторой доли таланта, нужны крепкое здоровье, огромная работоспособность и достаточная сила духа, чтобы не сломаться из-за неизбежных неудач, интриг и ядовитых выкриков завистников.

до берегов Невы, поскольку мне приходилось лишь повторять ранее проведённые операции. На то, чтобы преодолеть это расстояние, равное, как я уже говорил, полуторале, ушло шесть недель. Прежде чем завершить эту статью, мне кажется важным привести некоторые опыты, которые я провёл как с катками, так и с материалами, использованными в моём предприятии.

ГЛАВА IX

О неудобствах катков для перевозки больших масс и о материале, из которого следует изготавливать шары, если предпочесть их каткам.

Среди экспериментов, которые я проводил, готовясь к транспортировке Утёса, я также заказал выковать и обточить железные шары с максимально возможной точностью. Когда я разместил их в жёлобах, почти все они под тяжестью Утёса рано или поздно оказались раздавлены или сплющены. Малейшая соломинка, малейший дефект в сварке, малейшая неровность в структуре металла были достаточны, чтобы они лопнули и разлетелись.

Я велел отлить их из чугуна, как делают пушечные ядра: они оказались ещё менее прочными; большинство было раздавлено на множество кусков. То же самое произошло и с самими желобами. Я приказал выковать их из железа со всеми возможными предосторожностями: они не выдержали и двадцати сажен пути: вскоре они были разбиты на мелкие кусочки, как и шары. Лишь медь, смешанная с небольшим количеством олова и каламина, показала себя идеально — как для желобов, так и для шаров¹⁹. Порой случалось, что шар, подвергшийся большему давлению, чем другие, изгибал желоб; но, продолжая движение, он вскоре сам выправлял его, уплотняя другие участки.

Чтобы убедиться, были ли мои сомнения в эффективности катков обоснованными, я счел необходимым изготовить несколько таких и провести испытание. Я распорядился выковать железные цилиндры длиной в два фута и диаметром в десять дюймов. И хотя я увеличил тяговое усилие для перемещения Утеса с этими катками вчетверо по сравнению с тем, что было достаточно для перевозки на шарах, сдвинуть его с места оказалось почти невозможно. Канаты и блоки лопнули, и единственным результатом этого опыта стало полное подтверждение моего невысокого мнения о катках.

После шести недель движения и различных маневров я завершил операцию, за которую взялся, и сумел доставить Утес на построенный мной у реки плот-понтон, как я уже упоминал.

¹⁹ Полагаю, именно однородность структуры меди дает ей это преимущество: чрезмерно хрупкая бронза, возможно, повторила бы судьбу железа. На этот фактор стоит обращать внимание в соответствующих случаях.

ГЛАВА X

О приготовлениях к погрузке Утеса на судно и о трудностях, с которыми столкнулись в начале этой операции.

Адмиралтейство, взявшее на себя обязательство перевезти Утес по участку Невы, построило для этого баржу длиной в сто восемьдесят футов, шириной шестьдесят шесть и высотой семнадцать футов (см. пластину VII, фигуры 1 и 2, LL). Ее трюм был укреплен тройным рядом поперечных балок и имел посередине возвышающийся деревянный настил (радиер). Возможно, эти размеры покажутся чрезмерными для груза в три миллиона [фунтов], так как она могла бы взять почти вдвое больше; но следует учесть, что на нескольких участках, где ей непременно предстояло пройти, глубина Невы составляла всего около восьми футов. Таким образом, баржу нужно было сконструировать так, чтобы ее осадка не превышала этой величины, и она не рисковала сесть на мель.

Что касается ее высоты, вот что обусловило эту необходимость. Глубина от края причала (моля) до дна составляла одиннадцать футов. Осадка загруженной баржи должна была составить около восьми футов. Но для самой погрузки было критически важно, чтобы корпус баржи имел надежную опору и один ее борт не мог подняться, в то время как другой опускался. В противном случае, как только Утес своим весом пришелся бы на один борт баржи (фигура 2, А), противоположный борт (В) был бы поднят водой, баржа потеряла бы равновесие, и Утес рухнул бы в промежуток между ней и причалом. Следовательно, нужно было, чтобы баржа прочно стояла на дне, чтобы принять груз, не опрокинувшись²⁰. Ответственные за погрузку Утеса дали барже заполниться водой и тем самым принудительно посадили ее на дно реки.

Поскольку причал уходил под воду на одиннадцать футов и возвышался над ее поверхностью на три фута, а высота бортов баржи составляла семнадцать футов (хотя высота настила-радиера была лишь четырнадцать футов), в барже со стороны А, с которой предстояло закатывать Утес, был разобран борт. Поскольку настил и причал находились в точности на одной высоте, Утес переместили горизонтально и втянули до середины настила с помощью двух кабестанов, установленных на корабле, как показано на этой пластине. Как только он оказался на месте, разобранный борт баржи восстановили, и все щели в этой части корпуса были тщательно проконопачены.

Когда это было сделано, при помощи вёдер и помп начали выкачивать воду из баржи. Во время этой работы с удивлением и огорчением обнаружили, что судно поднимается неравномерно. Середина, перегруженная, оставалась на дне реки, а поднимались лишь корма и нос, отчего днище баржи изогнулось, как показано буквами СС. Напряжение, которое испытали доски баржи от возникшего изгиба, развело её швы, и вода начала поступать внутрь в большом количестве.

²⁰ Возможно, я и нашёл бы способ погрузить Утес на баржу, избежав опасности, о которой только что говорил; но меня тревожила другая, куда более серьёзная. Я опасался, что чудовищное давление груза на середину палубы может прогнуть её и расколоть. Далее мы увидим, что мои опасения были не напрасны.

Для ускорения откачки задействовали до четырёхсот человек; но чем больше откачивали воды, тем сильнее становился опасный эффект — баржа выгибалась так, что её вот-вот могло разломить.

ГЛАВА XI

О способах, которые я применил, чтобы вернуть барже первоначальную форму и предотвратить её повторный изгиб при откачке воды.

До этого момента я мало был занят вопросами, относящимися к мореходству, а поскольку Адмиралтейство взяло на себя постройку баржи и водную перевозку Утёса, то после того, как я переместил Утёс на настил в середину баржи, я стал простым зрителем. Две целые недели ушли на различные бесполезные попытки исправить повреждение баржи. Сентябрь принёс сильные ветры, возникли опасения, что Утёс может погибнуть в заливе, и, поскольку никто не предлагал способов исправить положение, мне поручили вернуть Утёс обратно на причал.

Именно тогда я решил воплотить свой замысел — вернуть барже первоначальную форму без необходимости снимать Утёс. Я сразу заметил, что баржа потеряла форму лишь потому, что груз давил только на её центр, и чтобы устранить эту проблему, следовало равномерно распределить вес по всей площади баржи. Я распорядился сначала нагрузить корму и нос баржи камнями, заставив их таким образом снова опуститься на дно.

Произошло то, чего я и ожидал. Доски, вернувшись в первоначальное положение, почти полностью закрыли щели, через которые проникала вода; и когда мы выкачали всю воду из баржи, она больше не изгибалась; середина приподнялась так же, как и остальные части. Теперь оставалось лишь равномернее распределить груз по всей поверхности баржи. Для этого я с помощью домкратов приподнял Утёс на шесть дюймов над рамой, на которой он лежал, и установил с обеих сторон подпоры (аркбутаны), которые видны на фигуре первой: одним концом они упирались в выемки, сделанные в Утёсе, а другим — в деревянные балки, закреплённые на дне баржи.

Эти подпоры постепенно уменьшались в длину, так что они располагались по всей поверхности баржи; а для их поддержания я установил деревянные балки, как показано на фигуре первой, седьмой пластины, скрепив их железными крестами. Когда всё было подготовлено, я велел убрать домкраты, поддерживавшие Утёс над рамой, и, опустив его, позволил его весу распределиться на подпоры и на всю поверхность баржи.

После этой операции завершили откачку воды из баржи. Я распорядился убрать все камни, которыми были нагружены корма и нос (DD), и баржа всплыла, полностью сохранив свою форму.

Баржу восстановили и спустили на воду за шесть дней; моряки отвели её от причала. Я распорядился поставить с каждого борта по кораблю, к которым баржа была прочно прикреплена канатами, как видно на восьмой пластине. Эти корабли не только

разгружали баржу, но и стабилизировали её, гася колебания от ветра или волнения на воде. Баржу провели по Малой Неве, затем вывели в Большую Неву; и, наконец, 22 сентября, в день, дорогой для России — годовщину коронации её прославленной Государыни, — Утёс прибыл к её Дворцу, а на следующий день баржу подвели к площади, где должен был быть воздвигнут памятник Петру Великому.

ГЛАВА XII

О выгрузке Утёса и трудностях, которые предстояло преодолеть при сем действии.

Последнее действие, остававшееся для перевозки Утёса и отнюдь не наименее трудное, состояло в выгрузке. Были все основания опасаться неудачи у самой пристани, если не принять разумных мер. Теперь уже нельзя было посадить судно на мель у дна Невы, поскольку река в этом месте была гораздо глубже, чем высота судна; и я предвидел, что при неосторожной вытяжке Утёса, как только он накренится на один борт, судно опрокинется, и Утёс рухнет в воду, как я уже упоминал в статье о погрузке. Вот меры, коими я предотвратил сии затруднения.

Я распорядился вбить в воду, близко к пристани, шесть рядов свай и велел обрезать их на восемь футов ниже поверхности воды, дабы судно, осадка коего составляла лишь восемь футов, могло найти на них опору, как показано на таблице десятой, лит. А.

Дабы воспрепятствовать изгибу судна, подобному случившемуся при погрузке, когда я стану освобождать Утёс от его подпор, я приказал соорудить у пристани подмости у его носа и другие у кормы. Они обозначены на таблице девятой, лит. R R. Также я приказал с величайшей прочностью закрепить тросовыми связями по три очень толстых мачты с каждого борта, которые выступали над судном.

Мне надлежало предотвратить и иную случайность: нужно было не допустить, чтобы при движении Утёса к борту судна, касавшегося пристани, противоположный борт не поднялся. Для удержания его я прикрепил шесть толстых мачт к подмосткам M: они проходили по всей ширине судна, и я прочно зафиксировал их на корабле, обозначенном N O, который был нагружен.

Таким образом, борта судна, прилегавшие к сему кораблю, не могли подняться, не подняв сам корабль, который служил достаточным противовесом весу Утёса.

Дабы избежать последствий длительного воздействия всей тяжести Утёса на середину судна, я счёл необходимым провести операцию быстро; и едва я велел перерубить последние подпоры по сторонам Утёса, как всё было приготовлено для его вытягивания, и почти в мгновение ока он переместился с судна на мол. Движение сие было тем стремительнее, что судно, накренившись к берегу и наклонив плоскость, по которой предстояло катиться Утёсу, своим весом придало ему великую скорость. Движение было даже быстрее, чем ожидалось; ибо люди, работавшие на воротах, не встретив никакого сопротивления после первоначального усилия, почти все попадали. Нелишне заметить, что все части судна испытали в сей момент такое напряжение, что шесть мачт сломались: две близ корабля, а четыре других у подмостков.

Доски, из коих состояло судно, также погнулись и сместились до того, что менее чем за десять секунд в судне оказалось более трёх футов воды; но в момент, когда оно полностью освободилось, оно выпрямилось и возвратилось в естественное положение.

Таков был счастливый исход предприятия, столь же необыкновенного, быть может, как по многочисленным противоречиям, ему препятствовавшим, так и по самой своей природе. Желая, чтобы мой пример ободрил и внушил необходимую уверенность тем, кто отважится прокладывать новые пути в искусствах то, что кажется невозможным людям посредственным. Желая, наконец, чтобы они имели мужество — быть может, более редкое, позволю себе сказать, чем то, что ведёт на опасности войны и заставляет нас на время презреть мнение людей и слепые крики толпы, — дабы завершить предприятие, полезное и славное для великой Империи.

Механика открывает гению самое обширное поприще: она самым непосредственным образом связана с потребностями человека и будет умножать его возможности тем более, чем значительнее будут совершаемые в ней открытия²¹. Если я, не будучи глубоко сведущ в теории сей науки, благополучно завершил весьма трудное предприятие, мне доверенное, то чего же не вправе ожидать те, кто, обладая великими дарованиями, посвятит себя исключительно сей важной отрасли математики?

Частый повод размышлять о силах и сопротивлениях, предоставленный мне перевозкою сего Утёса, породил во мне мысли, применимые к иным задачам механики. Следуя сим соображениям, я создал модели и провёл опыты, дабы удостовериться, что не встречу непредвиденных и непреодолимых препятствий при осуществлении оных в большом масштабе.

Некоторое время я колебался, следует ли мне обнародовать сии идеи. С одной стороны, я опасался обвинений в хвастовстве, с другой — лишить Общество возможной пользы, как от моих замыслов, так и от тех, что могли бы возникнуть у других, более удачливых, нежели я, благодаря простой формулировке сих задач. Но первое соображение в конечном счёте перевесило; и я отложил изложение сих проблем до того времени, когда представится случай осуществить некоторые из них в большом масштабе, и я смогу поделиться применёнными для того средствами. В самом деле, осуществление сих задач может служить лишь величию великих Народов или их нуждам. Но долг гражданина и заботы о восстановлении и украшении наследья моих предков предоставят мне, надеюсь, сей случай на моей Родине и в моём уединении.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УТЁСА

Граф И. Б. КАРБУРИ, почётный врач Короля, Мадам и Графини д'Артуа; бывший профессор практической медицины Университета и врач Королевского госпиталя Турина; член Королевских обществ Лондона и Эдинбурга, и пр.

Трудно услышать об этом Утёсе, не задавшись вопросом: какого рода сей камень, и почему он находится на болоте в двадцати или тридцати лье от гор, да ещё и почти

²¹ Полагаю, я не должен умалчивать о том, что существуют умы, кои нередко переходят от одной крайности к другой.

правильной формы? Сие любопытство, общее всем, кто имеет склонность к познанию, заставляло естествоиспытателей ещё живее желать исследования сего Утёса.

Брат мой, сумевший его перевезти, не обладал познаниями, необходимыми для его изучения. Природа порой почти сама создаёт механика; но естествоиспытателя она формирует лишь с помощью длительного систематического обучения и привычки применять свои чувства и размышлять о предметах, принадлежащих сей науке.

Но, имея склонность и терпение, делающие способным к наблюдению, и будучи вынужден видеть сей Утёс почти ежедневно в течение двух лет, и столькими способами — как снаружи, так и изнутри, — я нашёл его в состоянии удовлетворить большую часть вопросов, которые я ему задал.

На основании его ответов и собственного исследования сего Утёса, от которого он доставил мне в Париж значительные фрагменты, я смог составить некоторые предположения о его происхождении и природе. Именно все эти собранные наблюдения, а также сии предположения, я и представляю естествоиспытателям — дабы доставить удовольствие удовлетворением их невинного любопытства и с тем почтением, что внушают открытия, коими они обогащают столь интересную науку, коей они служат.

Утёс был погружён на пятнадцать футов в болото: его окружали берёзы и сосны, наиболее распространённые деревья в этих болотистых местах, равно как и дикая липа. Он был полностью покрыт густым моховым покровом высотой около полутора дюймов, как показано на таблице одиннадцатой, рисунок первый, буква F. Если бы на одной из его поверхностей, В, не было той выпуклости и вогнутости, что видны там и лучше различимы на таблице пятой, рисунок первый, и если бы четыре угла не были слегка скруглены по всей высоте Утёса, то он представлял бы собой совершенный параллелепипед. Он имел сорок два фута в длину, двадцать семь в ширину и двадцать один в высоту, из которых шесть футов находились над землёй, а верхняя поверхность была совершенно горизонтальной.

В направлении А F он был рассечён по всей своей высоте и расположен таким образом, что эта трещина следовала направлению с севера на юг. Ширина трещины составляла около полутора футов, и она была почти полностью заполнена чёрным растительным грунтом. По преданию, местные крестьяне говорили, что это молния расколола Утёс таким образом, хотя ни самые старые из них, ни их отцы никогда не говорили, что видели этот камень целым.

Все края этих двух масс в месте разлома были очень острыми и режущими, как если бы он был сделан незадолго до этого с помощью достаточно большой силы, чтобы внезапно и легко расколоть этот Утёс.

В углублении этой трещины укоренились четыре-пять берёз высотой от двадцати до двадцати пяти футов. Несколько небольших берёз также пустили корни в моховом покрове.

После удаления мха на поверхности камня были видны кристаллизации, рассеянные в тех местах, где их присутствие обозначено белыми пятнами. Эти кристаллы были очень прочно прикреплены к камню, так что их приходилось разламывать, чтобы отделить. Некоторые из них были погружены в камень наполовину, другие — больше,

третьи — меньше. Почти все они были прозрачными: одни — чистыми, как горный хрусталь, другие — молочно-белыми, третьи — коричневыми; встречались также, хотя и в меньшем количестве, черноватые. Самые крупные кристаллы были величиной с лесной орех; почти все они были твёрже, чем швейцарский горный хрусталь; и ни в одном из них не было обнаружено никакой правильной формы. На остальных пяти поверхностях Утёса не было никаких следов кристаллизации.

Поверхность камня на всей части, находившейся над землёй, имела пепельно-серый цвет и была почти такой, как видно на этом самом рисунке. На верхней поверхности были видны почти полусферические углубления, самые большие из которых имели около трёх четвертей дюйма в глубину. По-видимому, капли дождя, падающие с ветвей деревьев, окружавших Утёс, и многие из которых имели высоту более пятидесяти футов, могли их выдолбить. На всех остальных поверхностях, подвергавшихся воздействию воздуха, также имелись очень маленькие углубления глубиной около двух линий.

На этой верхней поверхности Утёса находилось около тридцати пластин или чешуек того же камня: самые толстые, которые были возле угла Утёса F, не превышали полутора футов в толщину; самые тонкие были около дюйма; большинство были мелкими; некоторые достигали до шести футов в длину и до трёх или четырёх футов в ширину: всё это, по-видимому, подтверждало предание об ударе молнии, которая, расколов Утёс на две большие массы, также вызвала на его поверхности, и особенно вокруг трещины, все эти сколы.

Первый слой, в который был погружён Утёс, представлял собой жирную, черноватую, илистую почву глубиной от четырёх до пяти футов.

За этим слоем следовал второй такой же глубины, состоявший из пепельно-серой глины, смешанной с крупным и мелким гравием различных видов, и валунами диаметром от нескольких линий до четырёх или пяти футов. Некоторые из этих валунов, больших и малых, но особенно крупные, были той же природы, что и Утёс: другие были однородными, очень твёрдыми; одни пепельно-серые, другие черноватые; иные красные и белые, как порфир.

Третий слой имел глубину три или четыре фута; он состоял из глины более бурого цвета, чем предыдущая, и смешанной с большим количеством гравия и большим числом валунов той же природы и тех же различий, что и предыдущие, но гораздо меньших размеров.

Четвёртый слой, который пришлось выкапывать до нижней поверхности Утёса, представлял собой глину цвета железной ржавчины, которая становилась ярко-алой от огня, который рабочие разводили на ней, чтобы согреться. Второй слой почвы в сильные морозы становился так твёрд, что железные клинья и кувалды очень быстро изнашивались при его разбивании: они раскалывали его так плохо, что приходилось довольствоваться разделением его на мелкие куски. Сильный огонь, который пришлось разводить на этом слое, чтобы легче его удалить, также делал эту землю красной, но гораздо менее яркого оттенка, чем у четвёртого слоя, о котором я только что говорил. Работа становилась столь тяжёлой и долгой, что как только эта промёрзшая земля была

убрана, пришлось значительно увеличить число рабочих, чтобы мороз не успевал так же сильно твердить оставшуюся землю.

Данный гранит представляет собой соединение полевого шпата, небольшого количества слюды, шерла и кварца, или прозрачных, либо полупрозрачных кристаллов — чистых, как прозрачный горный хрусталь, либо фиолетовых, желтоватых, зеленоватых, черноватых или молочно-белых. В дальнейшем будет показана наиболее вероятная причина этих цветов. Соотношение этих трёх веществ на поверхностях Утёса можно видеть на таблице одиннадцатой, рисунок второй, где изображён отполированный кусок гранита: светлые участки представляют собой полевой шпат, тёмные — кварц, а самые мелкие — слюду или шерл. Поскольку гравер копировал фрагмент этого гранита, имевший форму книги, он не смог полностью устранить с гравюры параллельные линии по краям, которые там заметны. Вся эта кристаллическая или кварцевая масса становится тем твёрже и представлена тем более мелкими скоплениями, чем дальше от поверхностей Утёса и ближе к его центру.

Два грана этого кварца, грубо измельчённые и помещённые в плавильную печь (которая расплавляет железные опилки за пятнадцать минут), за то же время потеряли все цвета и стали очень белыми и непрозрачными, за исключением очень небольшой части, которая осталась чистой и прозрачной, как вода.

Поскольку некоторые мелкие кусочки этого кварца были слегка спаяны друг с другом и имели более гладкие поверхности, я захотел проверить, не придаст ли более сильный огонь этой материи более выраженной степени витрификацию²²: но, поместив её на то же время в тот же огонь, она осталась без изменений. Купоросное масло (серная кислота), так же как и азотная кислота, примененная к этому кварцу до воздействия огня, вызвали лишь очень небольшое количество пузырьков и стали слегка мутными; но они не изменились и не вызвали никаких пузырьков при добавлении к кварцу, который был подвергнут обжигу.

Полевой шпат также был твёрже и представлен тем более мелкими скоплениями, чем ближе к центру Утёса, и он был гораздо обильнее вокруг всех поверхностей. Вся поверхность В Утёса состояла только из полевого шпата и почти не содержала кварца, слюды или шерла в пределах примерно первых двух дюймов толщины; это было замечено в выемках, сделанных для установки подпор и колец, и в нескольких фрагментах, которые были отколоты из любопытства с этой же грани. Её предпочитали другим, поскольку она была более однородной, телесного цвета и приобретала красивый полированный блеск с переливами. Валуну из того же материала, находившиеся вокруг Утёса, содержали тем меньше кварца, чем они были мельче. Эти почти не содержали кварца; и чем они были мельче, тем легче раскалывались при сильном ударе о другой валун.

Этот шпат представляет собой скопление тончайших и параллельных пластин. Их можно видеть с лупой не только на противоположных поверхностях исследуемого

²² Витрификация – процесс превращения вещества в стекло или стеклоподобное состояние путем термического воздействия: нагревания до экстремальных температур с последующим быстрым охлаждением; этот процесс в данном контексте используется для понимания природы гранита и его поведения при термообработке. Прим. переводчика Н. Родина.

образца, но и на поверхностях, соприкасающихся по общей линии. Именно этому строению обязан переливающийся серебристый блеск, который приобретают во всех точках выпуклые или вогнутые поверхности камней, образованных этим шпатом и отполированных; и, вероятно, все переливающиеся камни обязаны этим свойством тому же строению.

Этот шпат в целом бледно-телесного цвета, и менее бледный на поверхностях, чем внутри Утёса: в целом он непрозрачен; но я встречал образцы со значительной степенью прозрачности, часто достаточно высокой, и также наблюдал такие, которые незаметно переходили от идеальной непрозрачности к упомянутой полупрозрачности, не теряя своей слоистой структуры. Полупрозрачные участки режут стекло так же легко, как и наименее твёрдый кристаллизованный кварц этого гранита. Среди большого количества образцов этого шпата я наблюдал некоторые, которые явно имели ромбоидальную форму.

Один гран этого шпата, грубо измельчённый и помещённый на пятнадцать минут в ту же концентрированную кузнечную печь, потерял весь цвет; он стал очень белым и непрозрачным, сильно спекался и стал гораздо более блестящим, чем кварц. После повторного помещения в тот же огонь на то же время его белизна увеличилась, он спекался ещё сильнее, и его верхняя поверхность приобрела цвет и блеск самой прекрасной и качественной фарфоровой глазури. На этой поверхности при рассмотрении с лупой были видны очень мелкие и бесчисленные пузырьки. В каком бы месте сталь ни ударяла по этой оплавленной поверхности, она давала обильные искры. Купоросное масло и азотная кислота, налитые на этот шпат даже до обжига, произвели те же эффекты, что и на кварце. Даже кипящая азотная кислота не отделила от этого шпата никакой земли, так как тартарное масло (раствор поташа) не вызвало никакого осадка в этой кислоте, разбавленной дистиллированной водой.

Всё, что в этом граните не является ни кварцем, ни полевым шпатом, представлено весьма малыми скоплениями, состоящими из тонких пластинок, которые разделяются на ещё более тонкие пластинки; но они, как правило, чёрные и блестящие, причём тем более, чем они мельче; и они матово-чёрные, зеленоватые, бурые и даже сероватые, почти пропорционально своему размеру. Последние встречались лишь вблизи поверхностей Утёса и особенно среди наиболее крупных обломков полевого шпата. Некоторые из этих малых скоплений, и в особенности наиболее чёрные и блестящие, имеют свои пластинки гораздо более сцепленными, их труднее различить, и они более неправильной формы. Ни азотная кислота, ни концентрированная серная кислота не оказали ни малейшего воздействия на эту материю: но при воздействии в течение пятнадцати минут упомянутым мною плавильным жаром, она очень слабо спекалась в несколько весьма пористых, слоистых, очень чёрных, неблестящих углистых масс, почти не показывающих признаков сплавления. Это отсутствие сплавления заставило меня предположить, что вся эта материя — не что иное, как слюда. Однако г-н Лесаж также обнаружил в этом граните шерл²³ и сообщил мне, что отделил его от слюды и расплавил

²³ «Éléments de Minéralogie», второе издание, том I, стр. 177.

отдельно в стекло. Именно более чёрные, более блестящие скопления, состоящие из более сцепленных, более плотных и менее правильных пластинок, и являются шерлом. Но почему же шерл и слюда, будучи соединены вместе, почти не показали признаков сплавления? Весьма вероятно, это произошло потому, что шерл, находясь в виде более мелких скоплений и будучи труднее отделяем от гранита, для опыта отбирали и собирали почти исключительно слюду, тем более что эти черноватые вещества отделяли от тех частей гранита, в которых полевой шпат был обильнее.

Сам гранит, будучи измельчённым, при добавлении холодной азотной кислоты вызвал её слабое помутнение. Та же жидкость, будучи прокипячённой, разбавленной дистиллированной водой и обработанной тартарным маслом (раствором поташа), выделила из этого гранита землю, которая медленно и достаточно обильно выпала в осадок в виде белых хлопьев, похожих на молочные. Поскольку этот анализ был проведён второпях и на малом количестве вещества, не представилось возможности определить вид этой поглощающей земли. Тот же гранит придавал концентрированной холодной серной кислоте бурю окраску, которая за несколько недель стала цвета тёмного гиацинта. Эта кипящая кислота выделяла сернистые пары; и будучи разбавленной дистиллированной водой, добавляемой по каплям, а затем насыщенной тартарным маслом, она быстро образовала на дне сосуда обильный осадок поглощающей земли.

Два грана этого толчёного гранита были помещены в тот же плавильный жар на полчаса: огонь расплавил в прозрачное стекло первый слой кассельского тигля, содержавшего гранит; и сам гранит превратился в стекловидную, непрозрачную, чёрную массу, заполненную сферическими ячейками различного диаметра и всюду усеянную частицами, имевшую ту же молочную белизну, что и шпат, подвергнутый обжигу отдельно. В этих белых частях можно было различить кварц, который был матово-белым, менее блестящим и без пузырьков, от полевого шпата, который был более стекловидным, более блестящим и содержал мелкие пузырьки. Вся эта оплавленная масса при ударе сталью также давала обильные искры.

Хотя у меня были все основания быть удовлетворённым этими опытами, которые г-н Каде, член Академии наук, любезно провёл в моём присутствии, я также распорядился поместить кусок этого гранита весом в одну унцию в фарфоровый сосуд и установить этот сосуд в самой мощной печи для твёрдого фарфора на мануфактуре г-на Локре в Фобур-дю-Тампль. Этот гранит, пробыв без перерыва в течение тридцати часов в этом жару, превратился в бесспорно стекловидную массу, которая, в каком бы месте её ни ударяли сталью, легко давала искры.

На дне и стенках тигля находился слой этого вещества, тонкий, как лист плотной бумаги, матово-белый и непрозрачный. Почти вся верхняя часть той же массы была покрыта слоем глазури, ещё более тонким, чем только что упомянутый: она имела цвет железной ржавчины; была гладкой, однородной, блестящей, без каких-либо пузырьков; и при определённом освещении, особенно под наклоном и с лупой, она, главным образом на некоторых участках, имела вид прекраснейшего авантюрина. Вся остальная часть этой стекловидной массы состояла из трёх веществ: одно было очень чёрным, блестящим, в точности как вулканическое стекло, и имело множество сферических

полостей разного диаметра. Это вещество представляло собой смесь слюды и шерла, полностью расплавившихся вместе. Это чёрное стекло содержало множество мелких тел матово-белого цвета, непрозрачных и однородных, в которых не было никаких ячеек, и некоторые из них приближались к ромбоэдрической форме. Эти мелкие тела были кварцем. Наконец, полевошпатовый шпат находился в виде более крупных масс, вещества гораздо более стекловидного, чем кварц, белого, полупрозрачного и целиком заполненного сферическими полостями различных диаметров, которые на более оплавленных и прозрачных участках имели вид воздушных пузырей. Какова природа флюида, создающего эти пузыри? Почему их не было ни в кварце, ни в слое глазури на поверхности? И почему они крупнее в менее завершённых стадиях остеклования, как при более интенсивном кипении, хотя при полном остекловании исчезают? Какие вещества образовали на верхней части этой стеклянной массы упомянутый слой цвета железной ржавчины, и откуда эти вещества взялись? Является ли это железо, предоставленное землёй фарфорового тигля, или же гранитом? Что касается золотисто-жёлтого, блестящего и переливчатого авантюринового отлива этого слоя, я с удовольствием убедился у господина Лесажа, что он происходит от соединённого с ним железа; ибо, написав чернилами на фарфоровой массе, он обнаружил и показал мне, что знаки приобрели от обжига этой массы почти такой же авантюриновый вид.

Как гранит, так и вещества, извлечённые из него, то есть кварц, шпат и слюда (поскольку было замечено, что из гранита почти не извлекли шерла), содержат частицы железа, которые магнит притягивает немедленно. Магнит, проведённый над этими грубо раздроблёнными веществами, извлекает из них довольно большое количество из полевошпата, несколько больше из слюды и наибольшее количество из кварца. Почти всё это железо под лупой имеет вид очень мелких шариков, большей частью чёрных, как порошок, а других — блестяще-чёрных. На магните, которым проводили над кварцем, я видел также три или четыре частицы железа, имевшие форму чешуек, сильно вогнутых с одной стороны и сильно выпуклых с другой. У всех этих чешуек вогнутая поверхность была белой, блестящей, как олово, а выпуклая — цвета железа. Не эти ли чешуйки, образуя корку на кристаллах кварца, придают им те цвета, которые они, казалось, имели сами, прежде чем были отполированы или подвергнуты воздействию огня? Но что весьма примечательно, так это то, что железо, притянутое магнитом и отделённое от толчёного гранита, представлено не зёрнами, а почти целиком очень мелкими и тонкими пластинками цвета чёрного железа, не блестящими. После долгих поисков причины этого различия я заметил, что гранит был отбит от массива скалы, тогда как кварц был взят из жилы, а шпат и слюда — с боков жилы, о которой я буду говорить. Эти вещества там были гораздо менее перемешаны и, следовательно, их было значительно легче отделить друг от друга.

Прежде чем опрокинуть скалу ABF (табл. XI, рис. 1), была удалена её небольшая часть ACF. Как только её убрали, скала осталась в виде, показанном на рис. 3, и на своей внутренней поверхности обнаружила пирамидальную жилу АВ, которую я только что указал. Эта жила была полностью заполнена кварцем, кристаллы которого здесь были

крупнее, чем где-либо ещё, за исключением верхней поверхности камня СВ на рис. 1. Они также легче отделялись друг от друга и были более окрашены.

Сначала я не мог различить никакой правильной формы или определённой структуры у этих кристаллов, как и у других, о которых я говорил выше; но, увидев, что несколько кусков этого шпата постепенно переходили от непрозрачности к полупрозрачности, я не мог не заподозрить, что кварц и шпат имеют одинаковую структуру; и, исследовав большое количество этих кристаллов, я действительно увидел несколько таких, которые, хотя и менее отчётливо, стремились к ромбоэдрической форме и были явно сложены из очень тонких пластин. Один ювелир в Петербурге, неловко вытягивая плоскогубцами из каста алмаз, который мой брат дал ему закрепить, сломал его наклонно под углом: на этом изломе он увидел множество пластин, очень заметных невооружённым глазом. Это показалось ему необычным, пока он не увидел в Амстердаме множество рабочих, занятых разделением алмазов на очень тонкие пластины с помощью маленького тонкого ножа, по которому ударяют маленьким деревянным молоточком. После изучения очень большого их количества, я наконец нашёл в одном из кристаллов из жилы, имевшем фиолетовую корку, удлинённо-четырёхугольную грань, соединённую одним своим концом с треугольной гранью, которая была наклонена к ней в точности, как у горного хрусталя. Невозможно вспомнить, отсутствовали ли шпат или слюда среди этих кристаллов жилы совсем, или же там были их небольшие количества. Известно, что внешняя непрозрачная материя кремней, имеющих в своих полостях прозрачные кристаллы, обычно не смешана с самими кристаллами или смешана лишь в очень малом количестве.

Эта жила была неравномерно разделена на две части, одна из которых, АВ (табл. XI, рис. 3 и табл. XII, рис. 2), осталась в массиве скалы; а другая, CD (рис. 2), оказалась в отделённой части скалы. Когда для придания скале требуемой формы её раскололи по линии CD (табл. XI, рис. 3) и удалили часть CAD, увидели, что поперечное сечение всей этой жилы представляло собой почти квадрат, половина которого, изображённая в виде удлинённого четырёхугольника (табл. XII, рис. 2, буква А), имела около десяти дюймов в направлении CD (табл. XI, рис. 3) и около пяти дюймов в глубину. У своего конца А (рис. 3) вся жила имела около двенадцати дюймов в поперечнике, то есть, соединяя свою часть АВ (табл. XII, рис. 2), оставшуюся в скале, со своей частью CD (там же), оставшейся в отделённой части скалы ACF (табл. XI, рис. 1) и CED (табл. XII, рис. 2). Именно на этом поперечном сечении CD (рис. 3, табл. XI) также заметили, что стенки пирамиды были почти целиком сложены из шпата. Эти наблюдения позволяют предположить, что эта пирамидальная жила на всём своём протяжении имела квадратное сечение; но как утверждать это с уверенностью, не обратив внимания на глубину залегания кварца, который извлекали из разных частей жилы при удалении из обеих масс скалы необходимого количества материала для их выравнивания и придания требуемых размеров?

Эта жила начиналась в точке А (табл. XI, рис. 3 и табл. XII, рис. 1) примерно в трёх футах от основания CDEF (там же) скалы и в трёх футах от её поверхности DGHE (там же). Когда она поднималась на расстояние около трёх футов от верхней поверхности скалы GHIK и примерно на два фута от линии GH (табл. XI, рис. 3), то есть от трещины LM (табл.

XII, рис. 1), она терялась в массиве скалы, и её вершину вновь можно было видеть на поверхности CDGK (табл. XII, рис. 1) толщиной около одного дюйма. Эта вершина пирамиды, находившаяся примерно в полутора футах от верхней поверхности IFHD (табл. XI, рис. 3) и KGH1 (табл. XII, рис. 1), обозначена точками N (там же) и точками E (табл. XI, рис. 1). Она также находилась на том же расстоянии от поверхности IG (рис. 3, там же) и C KIF (табл. XII, рис. 1). Таким образом, эта жила следовала направлению трещины AF (табл. XI, рис. 1): она поднималась по прямой линии до точки B (рис. 3 и табл. XII, рис. 1 и 2) и заканчивалась в точке N (там же) на указанных мною расстояниях от поверхности IG (там же) и от поверхности IC (там же). Шла ли она от B к N (табл. XII, рис. 1) по прямой линии или иначе? Это осталось невыясненным. Точки, обозначенные E (табл. XI, рис. 1) и I (рис. 3), указывают на тот же конец жилы, обозначенный на своём месте как N (табл. XII, рис. 1), а две точки, обозначенные D (табл. XI, рис. 1), указывают на то же место, обозначенное B на рис. 3 (там же) и на табл. XII, рис. 1 и 2, где жила терялась.

Следует ли полагать, что именно направление этой жилы определило разделение этой скалы на две части? Определило ли оно это разделение due to некоей внутренней силы, свойственной самой жиле, например, давлением заключённого в ней воздуха или воды, либо усилением кристаллизации кварцевых веществ? Или же молния прошла по пути жилы, воспользовавшись свойством угла скалы, обилием железа и окрашивающей железосодержащей материи, которую она содержала, и воздухом, который был в ней сильно разрежен? Не поэтому ли железо было расплавлено в мелкие притягиваемые магнитом шарики в этом кварце и в такие же притягиваемые чешуйки в остальной части скалы?

Как образовалась эта жила, если этот гранит, как полагают и о других, представляет собой скопление камней, сцементированных общей материей, которая, будучи жидкой, стала такой же твёрдой, как и сами эти камни? Какое из этих трёх веществ скалы является тем, что сцементировало остальные? И почему все эти субстанции представлены тем меньшими массами, чем глубже проникаешь внутрь скалы? Как такой способ образования гранитов мог придать данному образцу почти параллелепипедальную форму, которую он имел, и то покрытие, о котором я говорил?

Я не сомневаюсь, что натуралисты усмотрят во всём, что относится к этой массе, иные основания полагать, что она не была отделена от подобного же массива, но что природа сложила её самостоятельно и обособленно, как образует множество других камней, и именно те, что называют голышами, имеющими концентрические слои, корки и оболочки из вещества, которое, несмотря на свой отличный цвет, обладает, однако, почти той же твёрдостью, что и камень, к которому оно прилегает и с которым составляет одно целое.

Но, помимо этого, не возникает ли искушения предположить, что при последовательном образовании этой массы то, что было коркой, превращалось в гранит, а то, что было землёй, становилось коркой, как уже подозревали относительно некоторых голышей?

Не склоняет ли также к убеждению, на основании приведённых мною фактов, что в процессе формирования этой массы то, что было шпатом, превращалось в кварц? Оба

они стремятся к ромбоэдрической форме; структура их одинакова: часто можно видеть, как один и тот же кусок постепенно переходит из состояния шпата в состояние кварца; и при этом переходе твёрдость и прозрачность того и другого мало различаются. Вся скала была окружена голышами, из коих множество той же природы и того же цвета, что и сама скала; но в них меньше кварца, и они менее твёрды пропорционально своему размеру, хотя все они легко высекают искры.

Не кажется ли, что именно в самой земле, где их находят, сформировались и эти голыши, и эта скала, и разноцветные голыши, находимые в её слоях? Железо, являющееся продуктом растительности, следовательно, обильное в болотах и в изобилии присутствующее в данном месте, не может ли оно, при последующих процессах, быть одним из соучастников образования всех этих масс?

Вся местность в трёх или четырёх лье от этой скалы болотиста, весьма богата голышами той же природы, что и скала; их перевозят в Петербург для изготовления цоколей домов, лестниц, баз колонн и даже самих колонн. Часть городской набережной сложена из этих голышей. Железо, будь то в виде руды или в иле, также столь обильно во всём этом краю, что Пётр Первый установил здесь знаменитые молоты Систербекка напротив Кронштадта, которые в изобилии поставляют железо наилучшего качества для армии и флота.

Финский залив усеян мелкими островами, с которых в большом количестве добывают гранит пепельно-серого цвета; о нём не заметили ничего другого, кроме того, что он залегает в каменоломнях пластами, некоторые из которых имеют до пяти-шести футов толщины. Именно этот гранит идёт на цоколи больших домов Петербурга, на сооружение городской набережной и на другие крупные постройки.

Ладожское озеро также поставляет в большом количестве различные мраморы и граниты, которыми строят прекрасную Исаакиевскую церковь и весьма красивое здание близ набережной. Крайне желательно, чтобы господин Паллас, уже столь обогативший естественную историю своим путешествием по Сибири, имел возможность исследовать его.

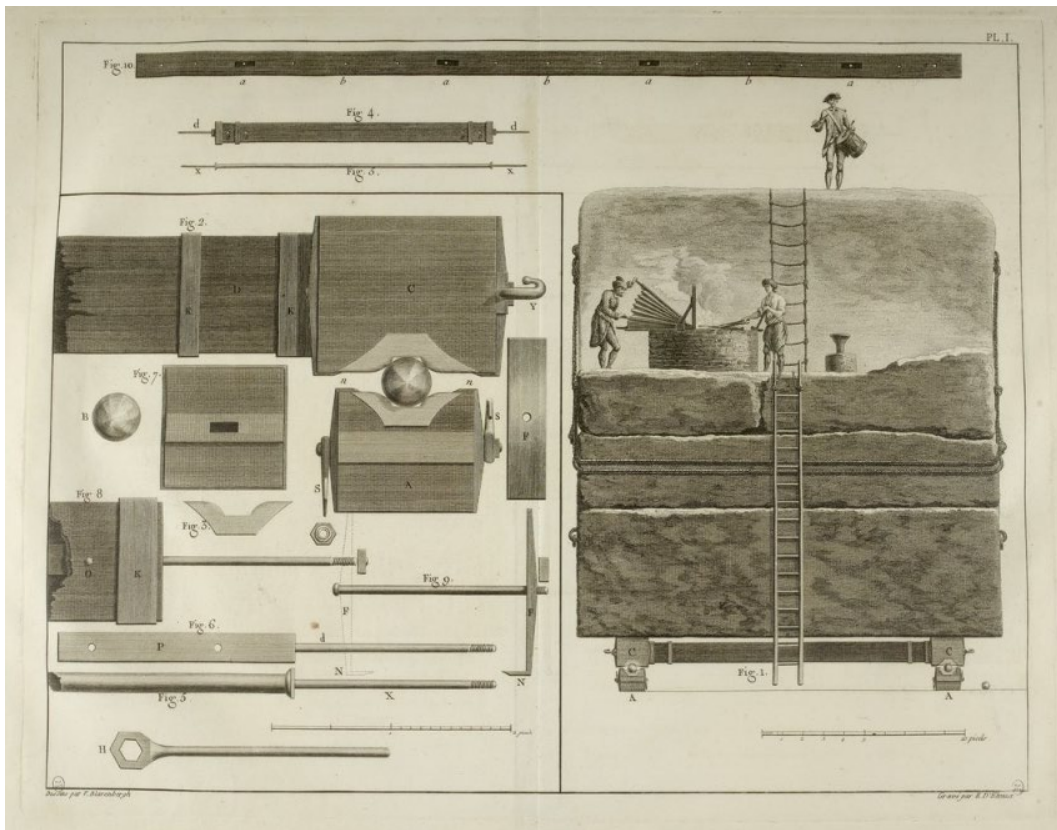


Таблица 1

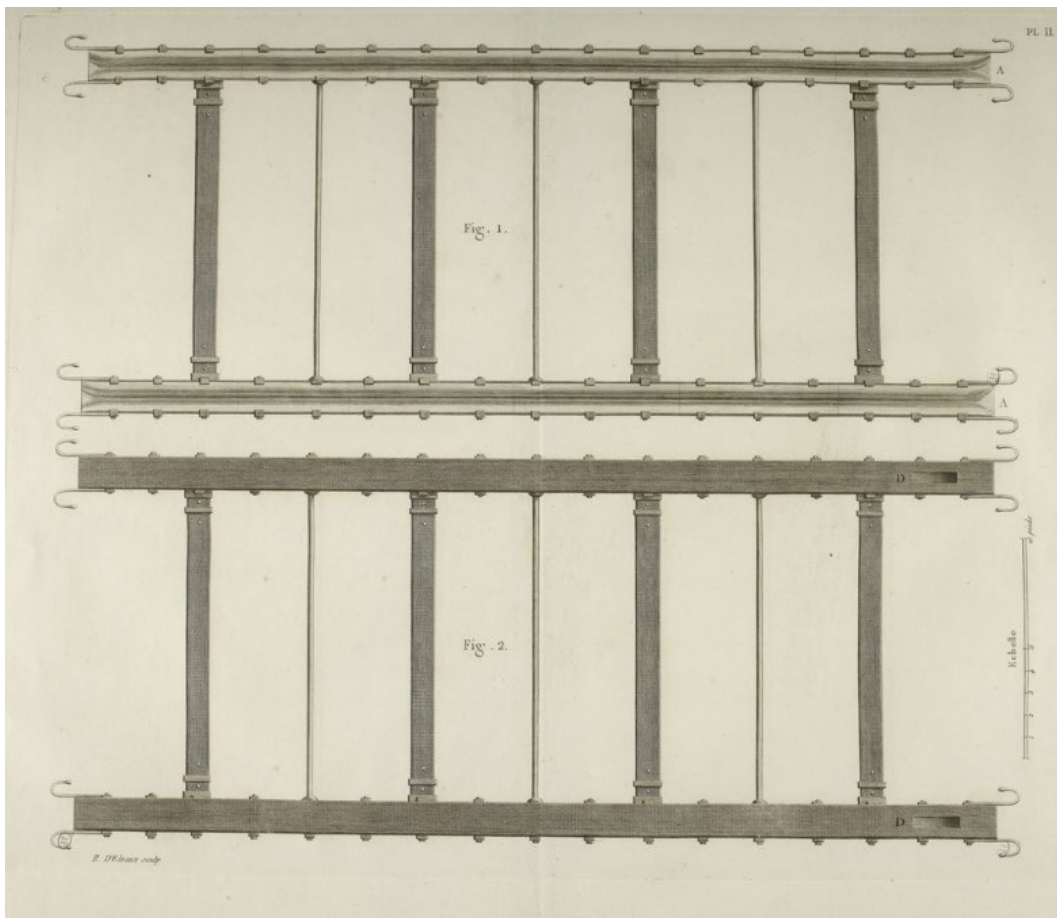


Таблица 2

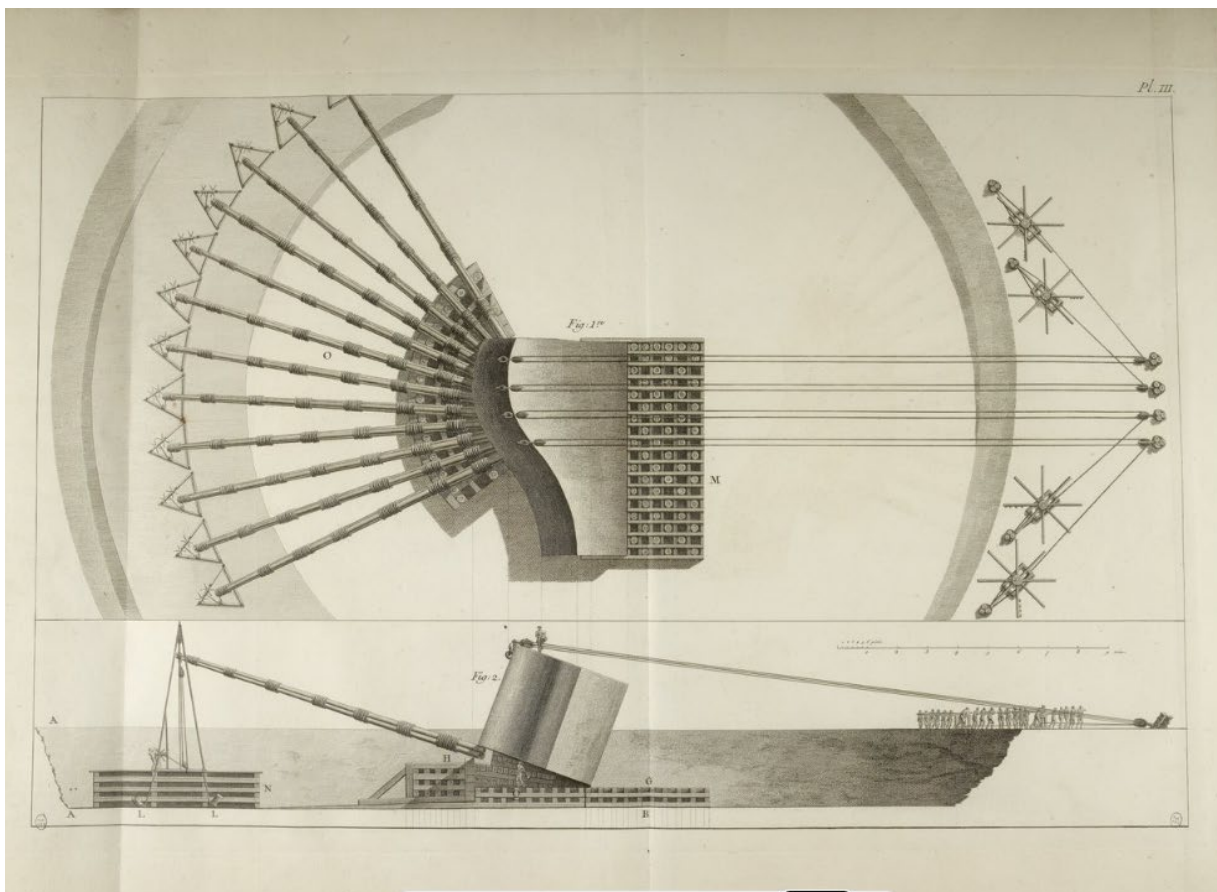


Таблица 3

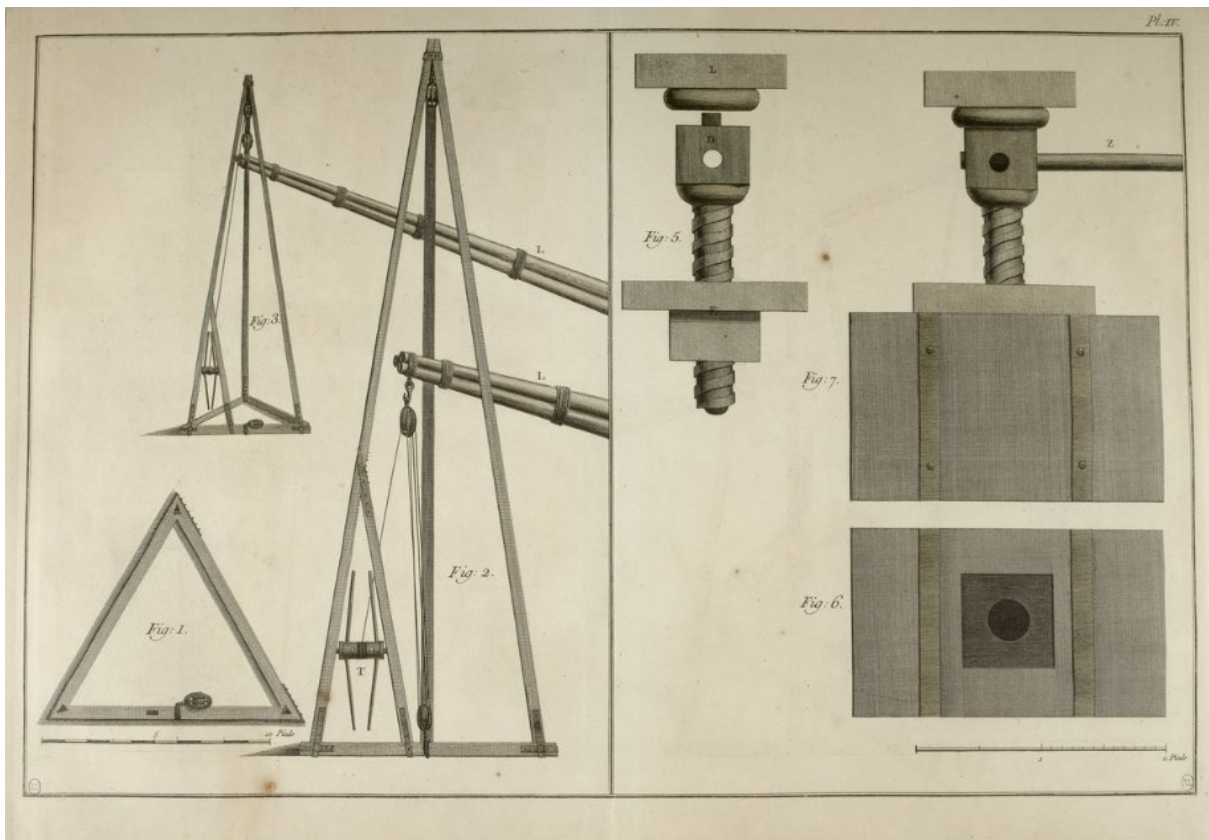


Таблица 4

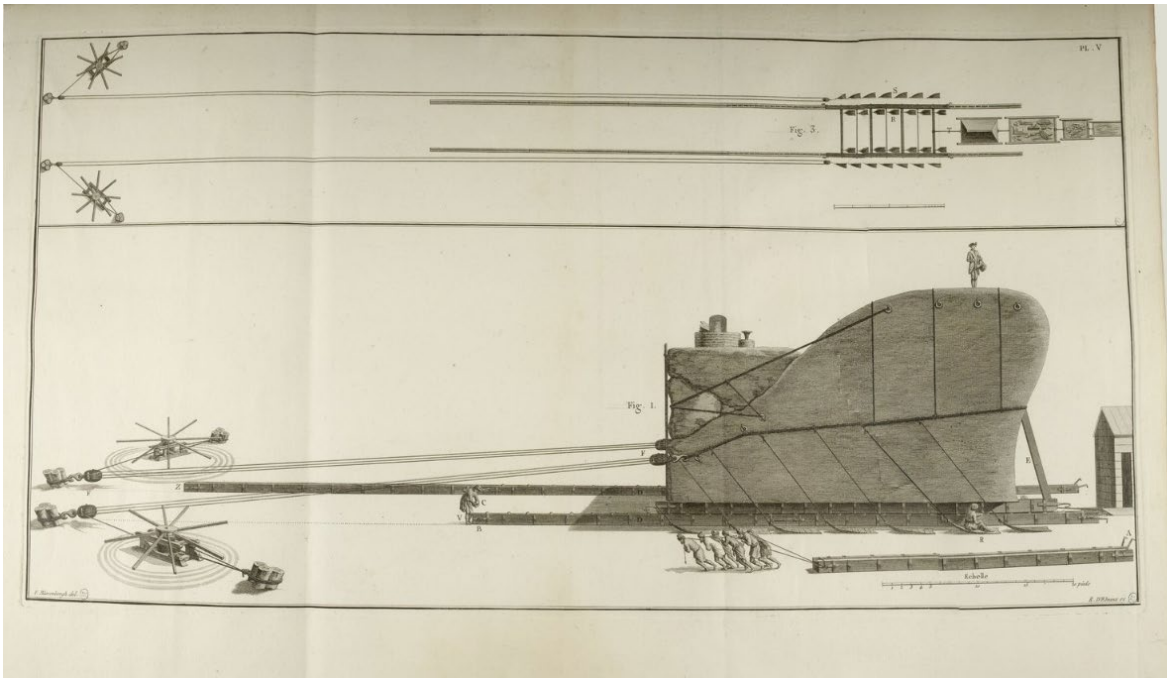


Таблица 5

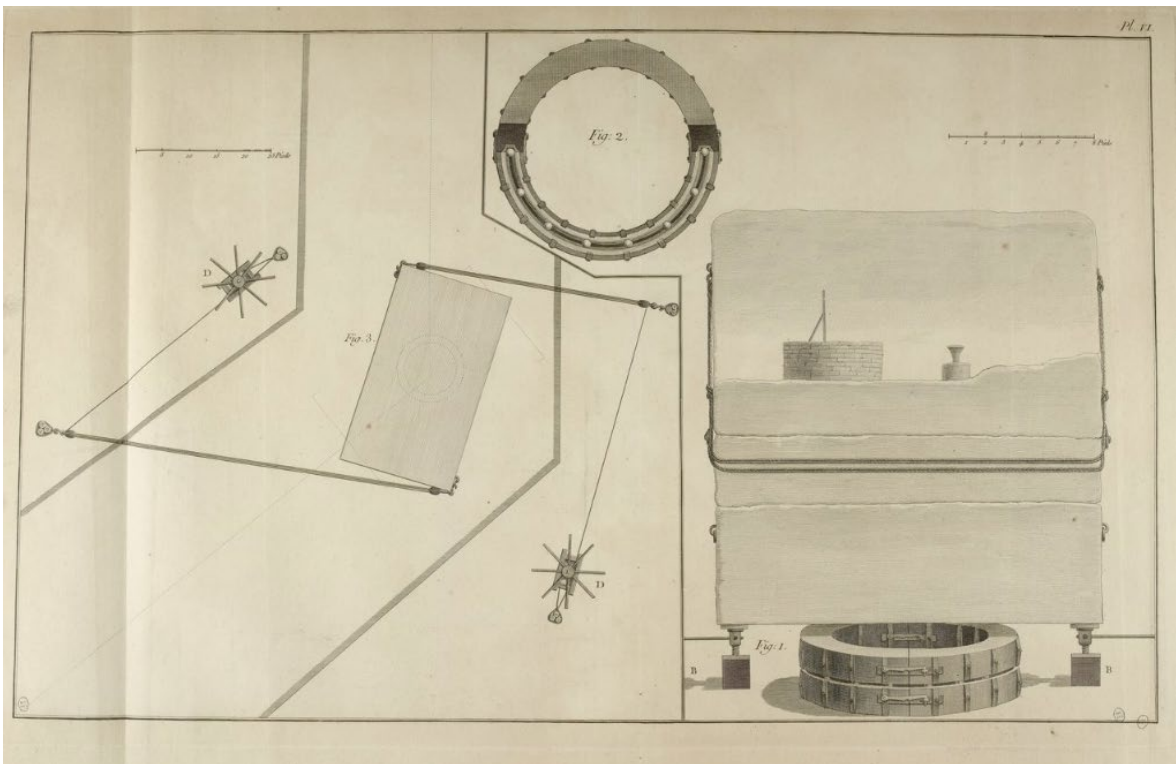


Таблица 6

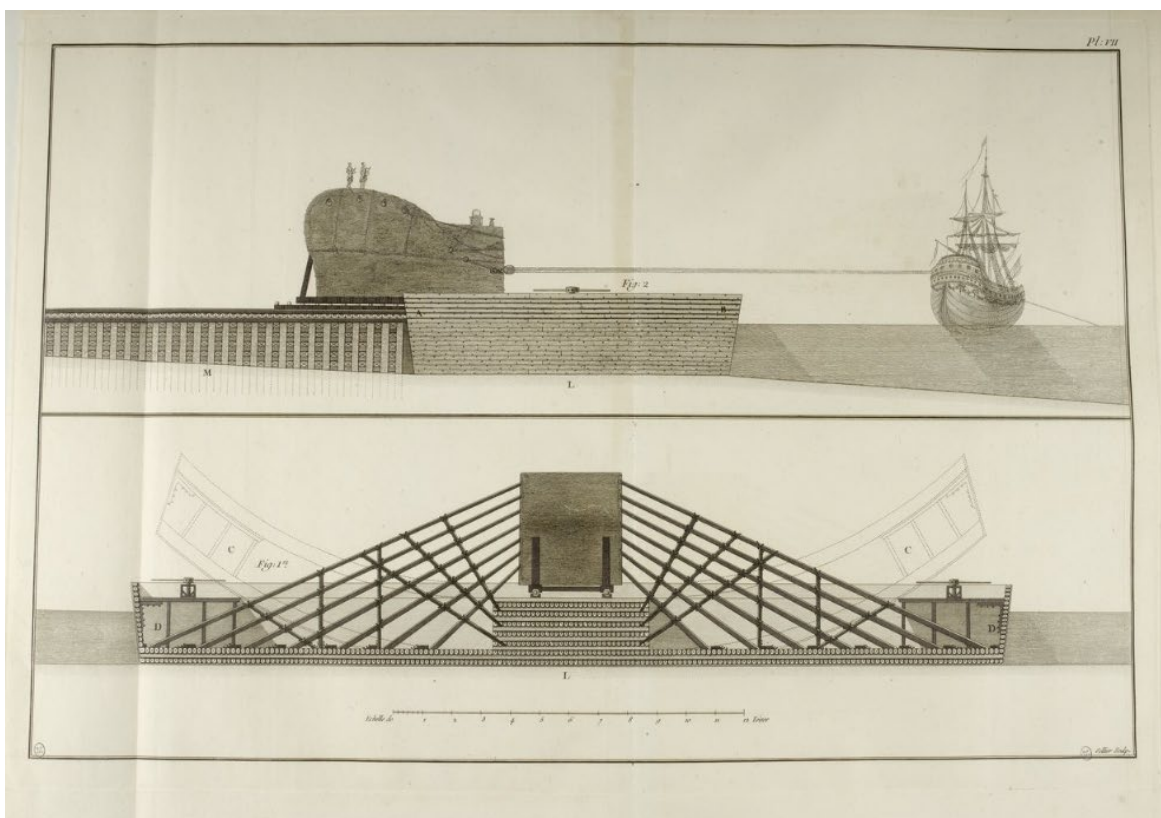


Таблица 7

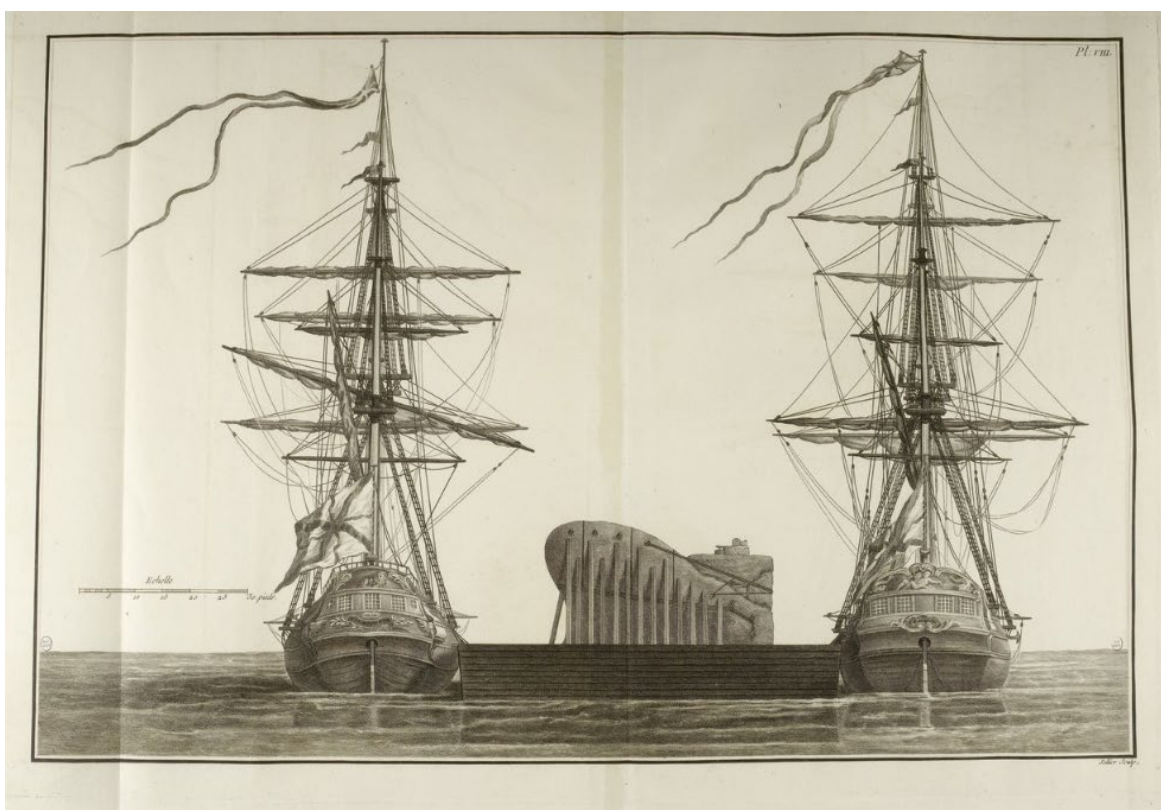


Таблица 8

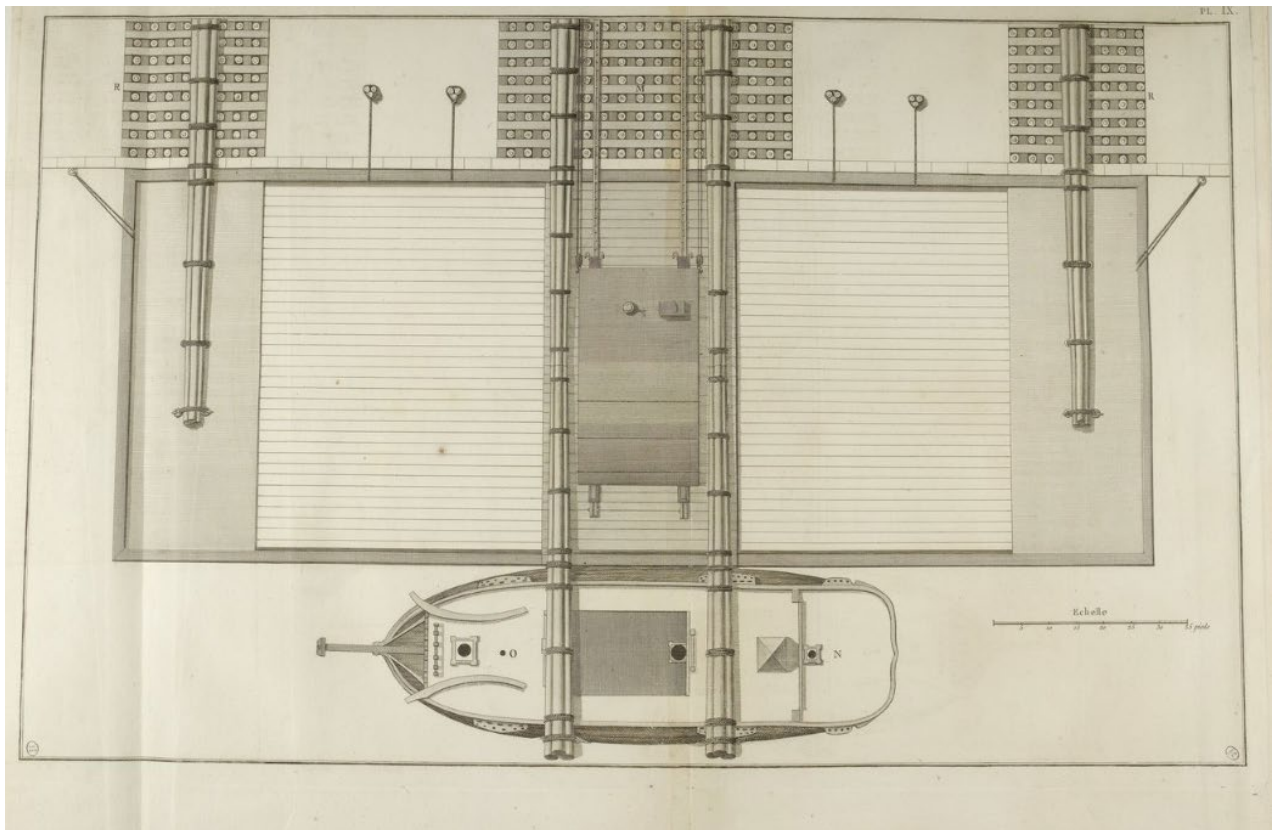


Таблица 9

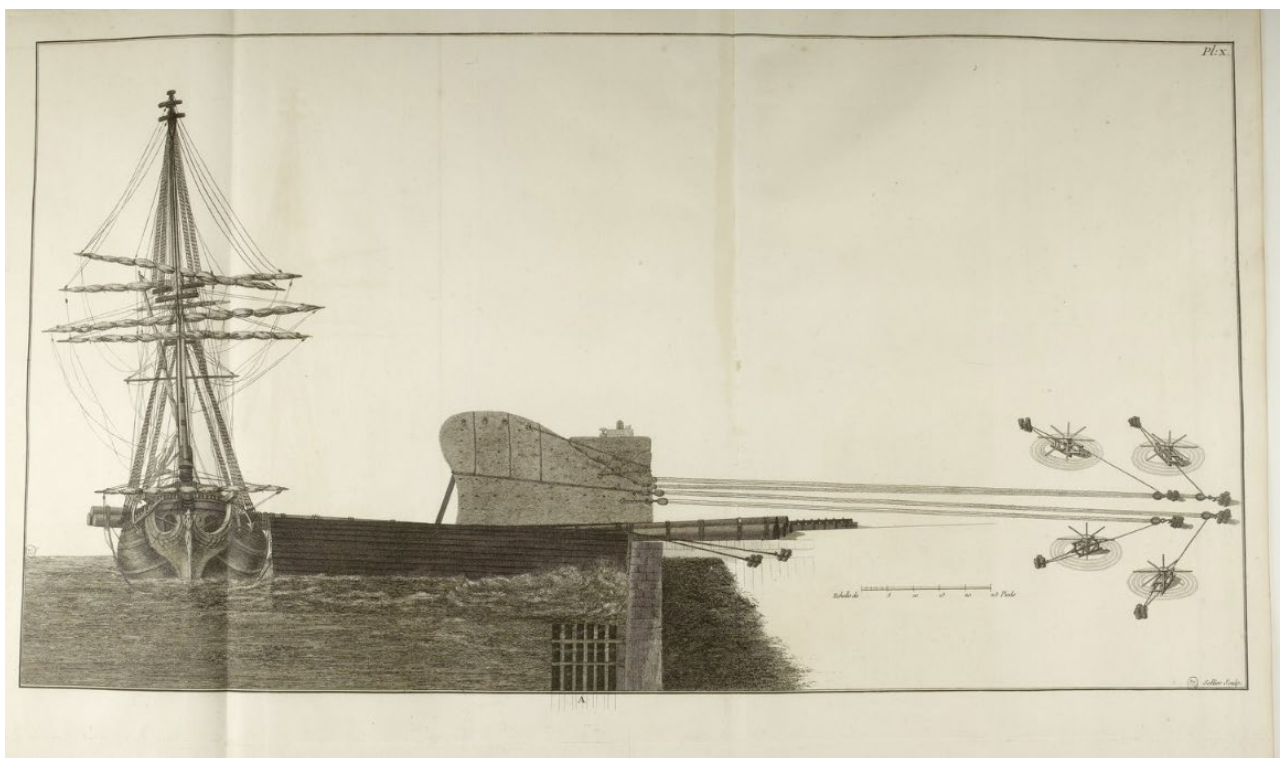


Таблица 10

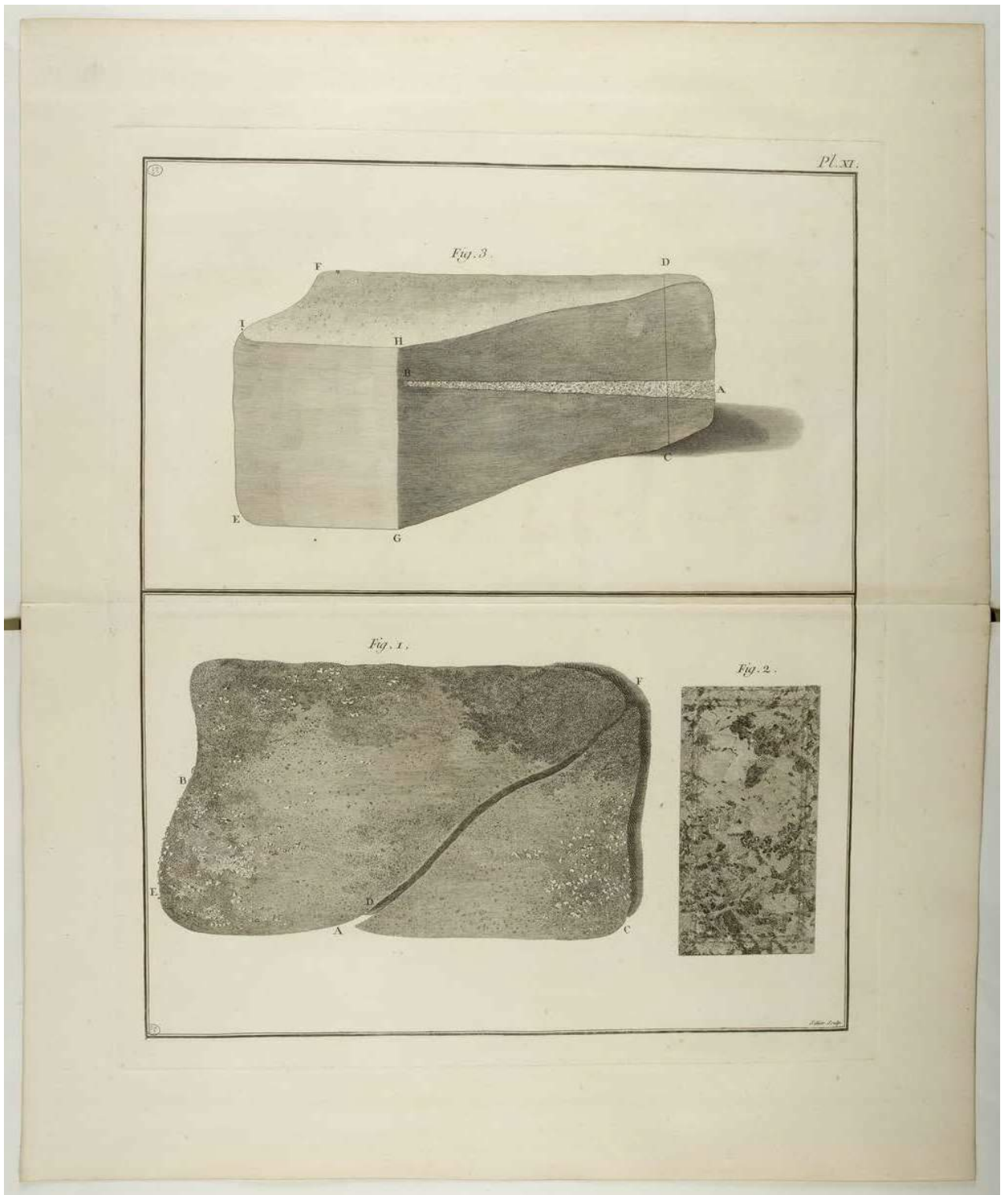


Таблица 11

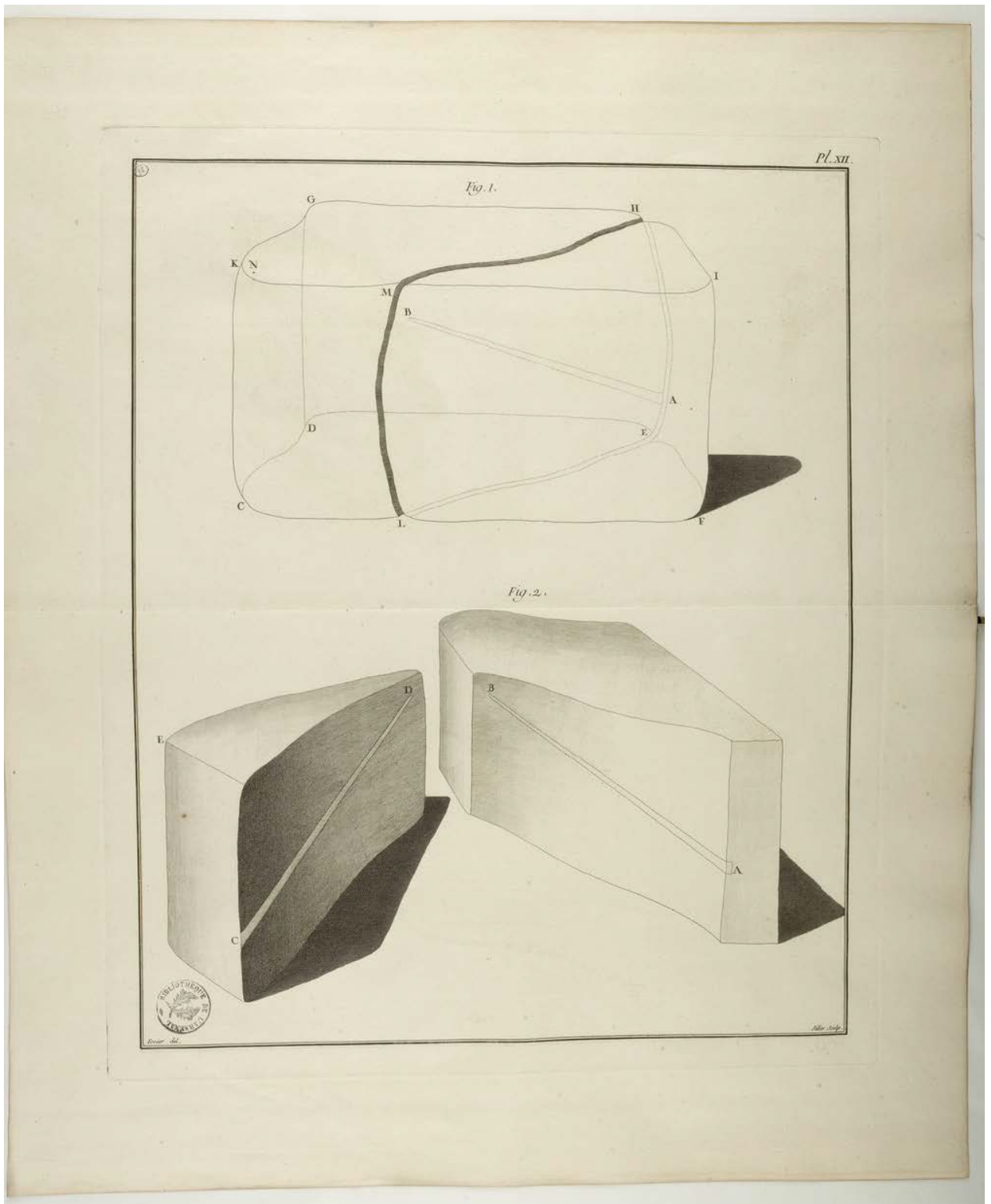


Таблица 12