

# Первый громоотвод Петропавловского собора как памятник научно-технической мысли

■ Е. И. КРАСИКОВА



Шпиль Петропавловского собора с венчающей его фигурой ангела вот уже на протяжении нескольких веков является одним из главных символов Санкт-Петербурга. Возведённый к 1724 году, первый деревянный шпиль впоследствии неоднократно перестраивался и в современном виде существует с 1858 года. История его разрушений и восстановления довольно подробно освещается в краеведческой литературе. Тем не менее есть моменты, которые заслуживают более пристального внимания. К ним относится установка на колокольне Петропавловского собора первого громоотвода.

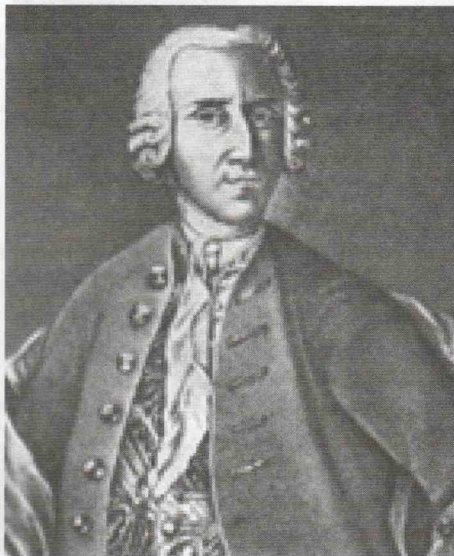
Высокий шпиль собора не раз ударяла молния, вызывая пожары в здании. Наиболее разрушительным оказался пожар 30 апреля 1756 года, в результате которого полностью сгорел шпиль и верхняя часть колокольни, а также пострадала крыша и внутреннее убранство собора.

Ремонтные работы внутри храма начались сразу же после пожара и были закончены к концу июня 1756 года. В течение следующего года был обновлён купол и крыша Петропавловского собора. К восстановлению колокольни приступили лишь в 1760 году. Работы велись нерегулярно, с большими перерывами, и в основном были завершены лишь в 1771 году. Возведение же шпиля затянулось до 1775, а его окончательная отделка до 1779

года. Разработкой конструкции шпиля и надзором за его изготовлением и установкой занимался архитектор Б. П. Брауэр. Общее руководство строительством с 1768 по 1779 год осуществлял полковник В. В. Дьяков.

Чтобы обезопасить шпиль от грозных разрядов, было решено установить на нём громоотвод, о чём лично распорядилась императрица Екатерина II. 11 июня 1772 года вышло её указание об устройстве «электрического отвода к отвращению удара и паления от молнии происходящего». Вопрос был передан на рассмотрение учёных в Петербургскую академию наук.

Решение об оснащении шпиля Петропавловского собора громоотводом было передовым для того времени. Громоотвод относился к числу недавних изобретений, и его применение для предотвращения пожаров ещё не стало распространённой практикой. Изобретателем громоотвода считается американский учёный Бенджамин Франклин (1706–1790), который первым определил электрические свойства остроконечных



▲ Рис. 1. Георг Вильгельм Рихман (1711–1753).

проводников и предложил пользоваться ими для уничтожения электричества в грозных тучах, высказав предположение об электрической природе молнии. В июне 1752 года Франклин удачно провёл очередной опыт, воспользовавшись бумажным змеем для сведения атмосферного электричества к поверхности земли, а в сентябре того же года установил в своём доме первый громоотвод. Опыты повторены были вскоре во многих странах, в том числе и в России.

Из российских учёных, сделавших большой вклад в изучение атмосферного электричества, прежде всего, следует назвать Георга Вильгельма Рихмана (1711–1753) и Михаила Васильевича Ломоносова (1711–

1765). Узнав об опытах Франклина, Рихман (рис. 1) летом 1752 года изготовил экспериментальную установку для изучения атмосферного электричества. 3 июля он зачитал сообщение о недавно изобретённом громоотводе («молниеотводе») и объяснил способ его испытания. В 1752–1753 годах Рихман и Ломоносов проводили опыты по атмосферному электричеству и разработали первые конструкции молниеотводов. Результаты своих работ они собирались представить на торжественном заседании Академии наук в сентябре 1753 года. Однако в июле во время очередных наблюдений за атмосферным электричеством Рихман трагически погиб от удара молнии. Ломоносов продолжил эти исследования и одним из первых пришёл к выводу о необходимости широкого применения громоотводов.

Ещё одним замечательным физиком, работавшим в эти годы над изучением электрических явлений, был академик Франц Ульрих Эпинус (1724–1802), возглавлявший с 1757 года физический кабинет и кафедру



физики в Академии наук. Известно, что Б. Франклин высоко оценивал его труд по теории электричества и магнетизма, о чём писал ему в письме от 6 июня 1766 года, выражая свою «величайшую благодарность и признательность». Таким образом, Рихман, Ломоносов и Эпинус выполнили теоретическую разработку грозозащитных устройств.

Практическое же воплощение их идей осуществили представители следующего поколения российских учёных, занимавшиеся разработкой громоотвода для шпиля Петропавловского собора. Как это происходило, нам сообщают протоколы заседаний академической Конференции, сохраняющиеся в архиве Российской академии наук (ПФА РАН, р. I, оп. 102, д. 18)

13 и 17 августа 1772 года «по распоряжению Екатерины II обсуждался план установки громоотвода на колокольне Петропавловского собора». Позднее был создан специальный комитет для наблюдения за работами, в который вошли профессор Петербургской академии наук Иоганн Альбрехт Эйлер (1734–1800), Степан Яковлевич Румовский (1734–1812) и Вольфганг Людвиг Крафт (1743–1814). Полковник В. В. Дьяков, назначенный ответственным за установку громоотвода на колокольне Петропавловского собора, должен был по всем вопросам консультироваться с членами академического комитета.

В некоторых путеводителях можно прочесть, что работы по оснащению Петропавловского шпиля громоотводом были проведены при участии академика Леонарда Эйлера (1707–1783). Однако это не так. В документах Академии относительно установки громоотвода речь идёт о Иоганне Альбрехте Эйлере (рис. 2), старшем сыне знаменитого учёного. Если и можно говорить об участии Л. Эйлера, то только опосредованном, поскольку все три члена комиссии были его учениками. И. А. Эйлер начал научную деятельность под руководством своего отца ещё в Берлине, а позже работал вместе с ним в Петербургской академии наук. Будучи в Берлине, он познакомился и подружился с Сергеем Яковлевичем Румовским (рис. 3), командированным Петербургской академией наук для обучения у Леонарда Эйлера высшей математике. Два года, с 1754 по 1756, Румовский совершенствовался в науке под руководством великого математика. Леонард Эйлер с удовлетворением писал в Петербург об успехах своих российских учеников (вместе с Румовским у него обу-

чались Михаил Сафронов и Семён Котельников): «Они принесли мне большую честь прилежанием своим и неутомимым старанием вникнуть в преподаваемые им наставления. Я ласкаю себя надеждой, что приготовил для Академии достойных членов, которые будут в состоянии поддерживать её славу». В последующие годы Румовский регулярно переписывался со своим учителем, а по возвращении Л. Эйлера в Петербург поддерживал с ним профессиональные контакты и дружеские отношения.

Что касается Вольфганга Людвиг Крафта (рис. 4), то он под руководством Леонарда Эйлера участвовал в работе по составлению точных лунных таблиц, а в 1770-е годы был одним из секретарей Эйлера, помогая ослепшему академику записывать его работы. Кстати сказать, отцом В. А. Крафта был известный физик, предшественник Рихмана на кафедре физики в Петербургской академии, Георг Вольфганг Крафт (1701–1754).

С. Я. Румовский, в отличие от своих коллег по комитету, родился в семье сельского священника и начал образование в семинарии Александро-Невского монастыря в Петербурге. Уже в первые годы обучения он проявил незаурядные способности к науке, что определило его дальнейшую судьбу. В 1748 году он попал в число пяти семинаристов, отобранных М. В. Ломоносовым и И. А. Брауном для обучения в академическом университете. Таким образом, в неполные 14 лет он стал самым юным студентом на курсе. По окончании университета и стажировки у Л. Эйлера Румовский преподавал математику и астрономию в университете Петербургской академии наук. Был организатором и участником астрономических экспедиций по наблюдению за Венерой, руководил Географическим департаментом (1766–1789).

К моменту назначения ответственными за разработку громоотвода все три академика обладали серьёзной компетенцией в

области изучения электричества. Одно из первых сочинений И. А. Эйлера, написанное в 1750-е годы и посвящённое источникам электричества, получило премию Петербургской академии наук. С. Я. Румовский в те же годы был непосредственным помощником Г. В. Рихмана в исследованиях атмосферного электричества, а после гибели учителя подготовил к публикации его диссертацию. Свою собственную диссертацию «О летучем змее»



▲ Рис. 2. Иоганн Альбрехт Эйлер (1734–1800).



▲ Рис. 3. Сергей Яковлевич Румовский (1734–1812).



(1756) Румовский посвятил описанию устройства для наблюдений над электричеством в атмосфере. Напомним, что лишь несколькими годами раньше изобретатель громоотвода Б. Франклин проводил подобные опыты с бумажным змеем для сведения атмосферного электричества к поверхности земли. Вольфганг Крафт, работая с 1771 года в Петербургской академии профессором экспериментальной физики, также занимался сходными исследовательскими проблемами.

К лету 1774 года И. А. Эйлер, С. Я. Румовский и В. Л. Крафт составили проект оснащения колокольни Петропавловского собора громоотводом. Его копия, выполненная в 1820-х годах, хранится сегодня в музее Академии художеств. Согласно проекту, громоотвод представлял собой железный прут, протянутый внутри шпиля от креста до верхнего свода колокольни, а затем идущий по внешней стене до земли и далее – до канала, в котором и должен был постоянно находиться его конец. С прутом следовало соединить железными связями все металлические предметы на шпилье: скобы, болты, колокола и механизм часов.

Изготовлением громоотвода занимались мастер слесарного дела С. Вебер и мастер кузнечного дела К. Вегенер, с которыми в августе 1774 года был заключён контракт на сумму в 3200 рублей. Они должны были работать не только под наблюдением академиков, но и согласовывать свои действия с архитекторами и строителями, выполнявшими в это время работы по отделке купола и шпиля.

К установке громоотвода мастера приступили летом 1775 года. В отличие от утверждённого проекта железный прут был проложен не внутри шпиля, а по одной из его наружных граней. Чтобы сделать прут незаметным, его покрыли золочёным медным футляром. К весне 1776 года работа была выполнена лишь на одну треть, что вызывало у членов академической комиссии беспокойство, так как неоконченный громоотвод представлял собой серьёзную опасность. Тогда от нижнего конца прута в воду временно была опущена железная цепь, которая заменила недостающую часть.

8 мая 1777 года на заседании академической Конференции В. В. Дьяков «сообщил, что установка громоотвода на колокольне церкви св. Петра в Петропавловской крепости закончена и просил проверить, точно ли соблюдены все пункты инструкции. В. Л. Крафт и И. А. Эйлер обещали предупредить Дьякова о назначенном для проверки дне». Таким образом, шпиль был оснащён громоотводом и, как говорится в «Путеводителе по Санкт-Петербургу» за 1903 год, «с тех пор в соборе не случалось никаких повреждений от молнии».

Громоотвод Петропавловского собора стал первым, но не единственным примером применения академических знаний в этой области для решения практических нужд. Те же трое академиков не раз приглашались для

консультирования и руководства работами по установке громоотводов на различных объектах и сооружениях.

Так, в феврале 1776 года в Академию наук из Адмиралтейств-коллегии поступил проект применения громоотводов на судах, предложенный капитан-лейтенантом П. Ван Вензелем. Академическое собрание поручило рассмотреть этот проект С. Я. Румовскому, В. Л. Крафту и И. А. Эйлеру, которые высказали свои оценки и замечания на заседаниях 7, 11 и 14 марта.

В 1782 году С. Я. Румовский и И. А. Эйлер составили инструкцию по установке громоотводов на лабазных магазинах. В 1794 году все три академика по просьбе Департамента артиллерии и фортификации были назначены консультантами по установке громоотводов в пороховых погребах и крепостях Российской империи. В связи с этим они провели большую работу по обследованию крепостей и разработке новых усовершенствованных конструкций громоотвода.

В 1796 году по поручению императрицы Екатерины II Румовский, Эйлер и Крафт участвовали в разработке проекта размещения громоотводов на Зимнем, Летнем и Таврическом дворцах, а в последующие два года обследовали громоотводы на дворцах в Петергофе и Стрельне.

История установки громоотвода позволяет нам говорить о том, что шпиль Петропавловского собора является не только признанным символом и украшением Санкт-Петербурга, но также и памятником истории науки и техники. Здесь были применены передовые на тот

момент научно-технические идеи, получившие широкое распространение в последующие годы. Оснащение колокольни собора громоотводом стало примером решения практических задач на уровне Академии наук с привлечением выдающихся учёных своего времени. 12



▲ Рис. 4. Вольфганг Людвиг Крафт (1743–1814).



#### ЛИТЕРАТУРА:

**Иванов Б. И. 2003.** Звездное начало петербургской электротехники. – *Природа*, Москва, № 9, с. 66–72.

**Летопись Российской Академии наук. Том 1. 1724–1802.** Под редакцией Н. И. Невской. Санкт-Петербург: издательство «Наука», 2000, 994 с.

**Павлова Г. Е. 1979.** Степан Яковлевич Румовский (1734–1812). Москва: издательство «Наука», 200 с.

**Элькин Е. Н. 1994.** Восстановление Петропавловского собора после пожара 1756 года. – *Краеведческие записки: исследования и материалы. Вып. 2. Петропавловский собор и Великокняжеская усыпальница.* Санкт-Петербург, с. 87–112.