**Слайд 2**

**Августин Августинович Бетанкур** — испанский, затем российский государственный деятель, архитектор, строитель, инженер-механик и один из организаторов транспортной системы Российской империи.

**Родился 1 февраля 1758 года в Пуэрто-де-ла-Крус на Канарских островах**. Получил образование в Королевском учебном заведении Св. Исидора и Академии изящных искусств Сан-Фернандо в Мадриде. Изучал механику, строительные науки, архитектуру в Париже, Лондоне и других городах Европы. [1](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D1%83%D1%80,_%D0%90%D0%B2%D0%B3%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD_%D0%90%D0%B2%D0%B3%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87)[2](https://old.bigenc.ru/technology_and_technique/text/3826852)

**В 1808 году прибыл в Россию** и был принят на службу в чине генерал-майора. С 1809 года начал работу в Русском Корпусе инженеров путей сообщения и стал ректором созданного по его проекту первого в России высшего транспортного учебного заведения — Института Корпуса инженеров путей сообщения. [2](https://old.bigenc.ru/technology_and_technique/text/3826852)

**В 1816 году** Бетанкур возглавил Комитет строений и гидравлических работ в Санкт-Петербурге, а с 1819 года стал директором Главного управления путей сообщения. [1](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D1%83%D1%80,_%D0%90%D0%B2%D0%B3%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD_%D0%90%D0%B2%D0%B3%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87)[2](https://old.bigenc.ru/technology_and_technique/text/3826852)

**Проявил себя как талантливый инженер и выдающийся организатор**. Руководил работами по очистке и углублению дна Кронштадтского порта, возведению мостов в Санкт-Петербурге (Каменноостровского, Исаакиевского и др.). Подготовил проекты реконструкции Вышневолоцкой, Тихвинской и Мариинской водных систем, строительства и реконструкции ряда машиностроительных заводов. [2](https://old.bigenc.ru/technology_and_technique/text/3826852)

**Разработал специальные механизмы** для строительства купола Исаакиевского собора и подъёма пилонов в храме, которые были применены также при установке Александровской колонны. [2](https://old.bigenc.ru/technology_and_technique/text/3826852)

**В 1817 году в Москве** по проекту Бетанкура построен Манеж с применением уникальных безопорных перекрытий («фермы Бетанкура»). [2](https://old.bigenc.ru/technology_and_technique/text/3826852)

**В 1818–1822 годах** под руководством Бетанкура построено первое шоссе в России С.-Петербург — Новгород — Москва. Для Нижегородской ярмарки сооружён Гостиный двор, а также наплавной мост через р. Ока. [2](https://old.bigenc.ru/technology_and_technique/text/3826852)

**Умер 14 (26) июля 1824 года в Санкт-Петербурге**.

**Слайд 3**

**Огюст Монферран** — французский и российский архитектор, крупнейший петербургский зодчий позднего классицизма, один из основоположников архитектурной эклектики. [4](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D1%84%D0%B5%D1%80%D1%80%D0%B0%D0%BD,_%D0%9E%D0%B3%D1%8E%D1%81%D1%82)

**Родился 23 января 1786 года в предместье Парижа Шайо** в семье учителя верховой езды. В 1806 году поступил в Королевскую школу архитектуры, но ради службы в армии несколько раз вынужден был прерывать учёбу. Работал в генеральной инспекции архитектуры Парижа. [1](https://www.calend.ru/persons/1243/)

**Когда российский император Александр I был в Париже**, Монферран показал ему свои проекты и был приглашён в Россию. Ему было поручено перестроить Исаакиевский собор в Петербурге, но по сути Монферран создал его заново.

**Монферран спроектировал также другие здания для российской столицы** (дворцы Лобанова-Ростовского, Демидова и Гагариной), руководил строительством Нижегородской ярмарки. [1](https://www.calend.ru/persons/1243/)

**Монферран поднял Царь-колокол** из ямы, где он был отлит и установил его в Московском кремле, на том месте, где он стоит и сегодня. [1](https://www.calend.ru/persons/1243/)

**Умер Огюст Рикар де Монферран в Петербурге 10 июля 1858 года**. Он хотел быть похороненным в Исаакиевском соборе, но император Александр II запретил это делать. Тогда вдова зодчего увезла его тело в Париж и похоронила на кладбище Монмартр.

**Слайд 4 - 5**

**Сотрудничество Огюста Монферрана и Августина Бетанкура** началось с того, что именно Бетанкур предложил кандидатуру Монферрана на перестройку Исаакиевского собора. По чертежам инженера Бетанкура была выстроена система лесов и изготовлены различные механизмы для строительства. [4](https://www.spb.kp.ru/daily/27230.5/4356468/)[1](https://edu.hermitage.ru/catalogs/1424282991/fact/1424303833)

Также Монферран по приглашению Бетанкура с 1817 года проектировал строения Нижегородской ярмарки, в частности ярмарочный собор, ныне известный под именем Спасского или Староярмарочного. [2](https://peterburg.guide/arhitektory/ogjust-monferran/)[3](https://www.monetnik.ru/obuchenie/istoriya-rossii/ogyust-monferran/)

Кроме того, в сотрудничестве с А. А. Бетанкуром и О. И. Бове Монферран участвовал в строительстве Манежа в Москве. [1](https://edu.hermitage.ru/catalogs/1424282991/fact/1424303833)

Ещё одно направление сотрудничества — установка Александровской колонны. Подъёмную систему для этого придумал инженер Бетанкур. На основе его лесов и механизмов Монферран создал систему механизмов, с помощью которой установил в 1832 году Александровскую колонну на Дворцовой площади.

**Наследие Огюста Монферрана**:

* **Исаакиевский собор** в Санкт-Петербурге. Проект здания создавался при непосредственном участии Монферрана и Августина Бетанкура.
* **Александровская колонна** на Дворцовой площади. Идеи инженера были использованы Монферраном при возведении этой достопримечательности. [1](https://histrf.ru/read/articles/avgustin-avgustinovich-s-dalekih-kanar-v-rossiyu)[4](https://www.spb.kp.ru/daily/27230.5/4356468/)
* **Староярмарочный собор** в Нижнем Новгороде. В 1817 году генерал-лейтенант Бетанкур привлёк Монферрана к проектированию зданий Нижегородской ярмарки. Особое внимание в своём проекте Монферран уделил ярмарочному собору, торжественная закладка которого состоялась 20 августа 1818 года. [2](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D1%84%D0%B5%D1%80%D1%80%D0%B0%D0%BD,_%D0%9E%D0%B3%D1%8E%D1%81%D1%82)[5](https://dzen.ru/a/Zng3JlOcW0MKjJci)

**Наследие Августина Бетанкура**:

* **Архитектурный ансамбль Нижегородской ярмарки**. В 1817 году Бетанкур руководил работами по созданию одного из самых крупных торговых комплексов в Европе. [1](https://histrf.ru/read/articles/avgustin-avgustinovich-s-dalekih-kanar-v-rossiyu)
* **Экзерциргауз** в Москве. Помещение, предназначенное для проведения манёвров войск, впоследствии было переименовано в Манеж и стало одной из главных достопримечательностей Москвы. [1](https://histrf.ru/read/articles/avgustin-avgustinovich-s-dalekih-kanar-v-rossiyu)
* **Здание Экспедиции заготовления государственных бумаг** в Санкт-Петербурге. В 1818 году на набережной реки Фонтанки было закончено строительство здания, его архитектором был сам Бетанкур. Помимо этого, он создал оборудование, а также разработал новую технологию для производства ассигнаций.

**Слайд 6**

* **Высота**: 101,5 м.
* **Длина** (с запада на восток) : 111,28 м.
* **Ширина** (с юга на север) : 97,6 м. [1](https://www.spbmuzei.ru/isaakievskiy.htm)
* **Площадь**: 10 862 м². [1](https://www.spbmuzei.ru/isaakievskiy.htm)
* **Диаметр купола с внешней стороны**: 25,8 м. [4](https://iskatel.com/places/isaakievskiy-sobor)
* **Количество свай в фундаменте**: 12 130 шт.. [1](https://www.spbmuzei.ru/isaakievskiy.htm)
* **Высота фасадных колонн**: 17 м. [1](https://www.spbmuzei.ru/isaakievskiy.htm)
* **Масса колонны**: 112 т. [1](https://www.spbmuzei.ru/isaakievskiy.htm)
* Одной из сложных задач было заложение фундамента. Колоссальные размеры собора не вязались с болотистой почвой Петербурга. Тогда строители сделали то, что раньше никогда не делали: сплошной фундамент, платформу, которая равномерно передаст на грунт нагрузку всего здания. Была разработана конструкция под всю площадь собора в виде сплошной плиты на свайном основании. Другой задачей была её установка: был вырыт глубокий котлован и установлено свыше десяти тысяч сосновых свай. Всего на устройство фундамента потребовалось более пяти лет.
* Гранитные заготовки для будущих колонн добывали из скал в Финляндии посредством порохового взрыва. Далее их грузили на баржи и на пароходах доставляли по Финскому заливу в Петербург.
* Одна колонна будущего собора весила 114 т. Для установки специально возвели строительные леса со сложной системой блоков и 16 поворотными кабестанами (лебёдками). За подъёмом первой из них наблюдал сам император Николай I с семьей и иностранными гостями. Это было действительно впечатляющее зрелище в то время, о котором говорилось как о крупнейшем достижении строительной техники.
* До утверждения плана купола Исаакиевского собора Монферран тщательно изучал конструкции куполов знаменитых соборов. В итоге архитектор предложил собственную конструкцию из металлических конструкций. Это вызвало немало споров, потому что раньше металл для перекрытия здания огромной площади не использовали.
* Строительные работы Исаакиевского собора были завершены в 1841 году. Далее по 1858 год производилась внутренняя отделка, в которой использовалось более двадцати видов камня. Петр Клодт, Иван Витали, Филипп Лемер изготовили золоченые и медные скульптуры. А в росписи Исаакиевского принимали участие такие выдающиеся художники, как Карл Брюллов, Фёдор Бруни, Василий Шебуев и другие.

**Слайд 7**

Воздвигнута в 1834 году по указу императора Николая I в память о победе его старшего брата Александра I над Наполеоном.

Общая высота памятника — 47,5 метра, из них 25,6 метра — высота самой Александровской колонны. Вес монумента — 600 тонн.

В основании колонны — постамент из каменных гранитных блоков, украшенный бронзовыми барельефами и надписью «Александру I — благодарная Россия».

Колонна увенчана фигурой ангела, который обнимает руками большой крест. Скульптура имеет высоту 4,2 м, крест — 6,3 м.

Уникальна тем, что держится на основании без креплений, только под тяжестью собственной массы. 1

Материалом для Александровской колонны послужил розовый гранит, вырубленный из скальной породы в [Финляндии](https://experience.tripster.ru/destinations/finland/). Скалу заранее наметил Монферран: ранее в этих местах были высечены колонны Исаакиевского собора.

Добыча и предварительная обработка гранита для будущего памятника заняла два года. Работы велись в [Выборгской губернии](https://experience.tripster.ru/experience/Saint_Petersburg/19955-vyborg/) мастерами Пютерлакской каменоломни под руководством талантливого каменотёса Самсона Суханова. Рабочие вытесали камни весом до 400 тонн, предназначенные для фундамента и пьедестала, и монолит для основной части колонны. Всего над созданием заготовок для будущего монумента трудились порядка 250 человек.

Транспортировала гранит в столицу Российской империи баржа, которую сконструировал корабельный инженер полковник К. А. Глазырин. Судно грузоподъёмностью свыше 1000 тонн получило название «Святой Николай». Монолит весом 612 тонн и высотой 25,6 метра для ствола памятника ценой колоссальных усилий загрузили 600 солдат: это был непрерывный 48‑часовой труд. Для буксировки баржи использовались два парохода. В июле 1832 года бот с гранитной колонной причалил к Дворцовой набережной Петербурга.

К этому моменту уже был готов фундамент, работы над которым велись до октября 1830 года. При его закладке использовали инженерные решения Августина Бетанкура, отлично зарекомендовавшие себя при строительстве [Исаакиевского собора](https://experience.tripster.ru/experience/Saint_Petersburg/8973-isaakievskij-sobor/). В котлован глубиной свыше четырёх метров вбили более тысячи сосновых свай, каждая по шесть метров длиной. На них установили гранитные блоки. Основание пьедестала из цельного гранита связали с фундаментом цементным раствором.

Чтобы водрузить гигантский колосс на постамент, требовалось неординарное решение. И снова на помощь пришли разработки Бетанкура, использованные при возведении Исаакия. Подъёмная система, которую сконструировал инженер, включала в себя строительные леса высотой 47 метров, блоки и кабестаны — лебёдки для передвижения грузов.

Торжественное поднятие колонны состоялось 30 августа 1832 года и собрало многотысячную толпу.

**8 Слайд**

* Александровская колонна и Исаакиевский собор стали неотъемлемой частью архитектурного облика Санкт-Петербурга. Они являются символами города и привлекают туристов со всего мира.
* Эти сооружения демонстрируют, как инженерные решения могут сочетаться с эстетической красотой, создавая шедевры, которые остаются актуальными на протяжении веков.