

Сен-Готардский туннель победил Альпы | Le tunnel de St-Gothard a vaincu la forteresse des Alpes

Автор: Людмила Клот, [Сен-Готард](#) , 15.10.2010.



© Keystone

Сегодня, 15 октября, в Швейцарии состоится торжественная церемония завершения проходки самого длинного в мире туннеля протяженностью 57 километров.

|

Le nouveau tunnel ferroviaire du Gothard sera percé de part en part le 15 octobre.

Le tunnel de St-Gothard a vaincu la forteresse des Alpes

*...И привиденьем Монгольфьера,
Принесшего с собой ладью,
Готард, являя призрак серый,*

Унес долины в ночь свою.

Борис Пастернак

Новый туннель, который для Швейцарии можно назвать проектом века, позволит поездам преодолевать перевал Сен-Готард на высокой скорости под горным массивом вместо нынешнего маршрута, на котором составы поднимаются на 1150-метровую высоту.

Пробивка последнего метра горной породы состоится сегодня в 14.30 и будет транслироваться швейцарским телевидением в прямом эфире. А мы подготовили для наших читателей наиболее интересные и важные факты об этом строительстве.

Стоимость работ



Пробивка последнего метра на участке Седрун

В 1996 году она была оценена в 13,6 млрд. франков: за смету проголосовали на федеральном референдуме жители Швейцарии (всего по Сен-Готарду проводилось четыре референдума, что показывает значимость туннеля для экономики и общественной жизни страны).

На 31 июля 2010 года стало ясно, что затраты составят 18,7 млрд. франков. Из них на Готард придется 9,826 млрд., Сенери – 2,426 млрд., и Лёчберг – 4,247 млрд. франков. К ним следует добавить расходы, которые ранее составители сметы намеренно выпустили из вида: изменение курса франка, прибавки зарплат и изменения цен с 1996 года – от 4 до 4,5 млрд. Банковские проценты за кредит на строительство – 173 млн. франков. И налог на добавочную стоимость – 900 млн. франков. Таким образом, всего цена прокладки туннеля достигнет 24 млрд. франков.

Достоинства нового туннеля

В Швейцарии подсчитали, что каждому жителю страны сен-готардская стройка обойдется примерно в 1300 франков. Но, по мнению экологов, дело того стоит, так как поможет сохранить первозданную красоту Альпийских гор. Сегодня через перевал проезжает более 1,2 млн. грузовых автомобилей и фур. Они наносят ущерб флоре и фауне, ускоряют эрозию горных пород, чем способствуют разрушению Альпийского хребта. Перевозку грузов должна в идеале взять на себя железная дорога.

«Хайди», «Зисси» и другие чудеса техники

Прокладка туннеля идет с двух сторон: с севера со стороны Эрстфельда, а с юга



Проект называют "подземным Вавилоном" - столько рабочих разных национальностей работают здесь от Бодио, города рядом с границей Швейцарии с Италией. Рабочие используют две гигантские буровые установки, каждая - длиной 450 метров и весом 2700 тонн. Машины, которым минеры, видимо, в порыве нежности, дали исторические швейцарские имена «[Хайди](#)» и «[Зисси](#)», продвигаются со скоростью 40 метров в день и работают 320 дней в году. Они изготовлены в Германии, каждая стоит 30 млн. франков. Сектор Седруна частично был пройден с помощью взрывчатых веществ.

Чтобы обеспечить для поездов скоростной режим в 250 км/ч, туннель, проходящий на высоте 500 метров над уровнем моря, будет сделан практически без изгибов.

Строители

Стройка ведется компанией AlpTransit Gotthard AG уже 14 лет силами примерно 2500 человек: минеров, инженеров, геодезистов, геологов, электриков, механиков. Проект получил прозвище «подземного Вавилона» - две трети из них приехали из Австрии и Италии, а остальные - из Германии, Турции, Испании, Португалии, балканских стран и Швейцарии. Температура внутри туннеля составляет 45 градусов, но, по правилам, она специально охлаждается до 28 градусов. За годы работ в результате несчастных случаев здесь погибло 8 человек.

Материалы и интересные находки

По мере продвижения из туннеля было вынуто 13,3 миллиона кубических метров обломков, что соответствует пяти пирамидам Хеопса! Извлеченный гравий, благодаря современным технологиям, будет использован для изготовления суперпрочного



А так выглядит стройка с вертолета бетона. Кроме того, здесь обнаружили целые россыпи полудрагоценных камней, в основном, кварцевых пород, а также кристаллов пирита и кальцита. Петер Амахер, машинист строительного поезда и коллекционер, подготовил их выставку в замке городка Зеедорф.

Непредвиденные сложности

Население кантона Ури проголосовало за то, чтобы изучить возможность проложить туннель исключительно под землей. Если бы эта идея была реализована, то длина Сен-Готардского туннеля составила бы не 57, а 75 километров!

Жители Романдской Швейцарии имеют на устроителей туннеля большой зуб: оказывается, часть денег, потраченных на Сен-Готард, была взята из суммы, выделенной на прокладку третьей железнодорожной линии между Женевой и Лозанной. Сейчас таких линий существует две, и малейшая поломка поезда приводит к тому, что движение блокируется в обоих направлениях.

В 2005 году, при прокладке «рукава» между Эрстфельдом и Амстегом (кантон Ури), была подана жалоба на то, что работы отданы австрийско-швейцарскому подрядчику. Судебная процедура заблокировала работы на год и стала причиной дополнительных расходов в размере 60 млн. франков.

Из истории туннеля

Пионером строительства туннеля в Сен-Готарде стал знаменитый швейцарский инженер-самоучка Луи Фавр, специалист в области железнодорожного строительства и прокладке рельсов в горных туннелях. Сен-Готард должен был стать вершиной его карьеры. Инженер пообещал закончить прокладку за 8 лет. По условиям контракта, за каждый день просрочки он должен был платить 5000 тысяч франков штрафа из собственного кармана, зато за каждый день, пройденный с опережением графика, получал премию в 5000 франков.



Луи Фавра выносят из туннеля

13 сентября 1872 года началась стройка туннеля длиной в 15 км между Гешененом и Айроло. Луи Фавр надеялся завершить работы на два года раньше, но не рассчитал риска. Подземные озера, обвалы, слишком плотные участки горной породы оказались сильнее человеческого энтузиазма и строительных технологий 19 века. Стройка стала местом гибели множества рабочих, и сам Фавр умер в туннеле в 1879 году от сердечной недостаточности: он все время волновался, что неправильно делал маркшейдерные расчеты, и проходчики с южной и северной сторон не встретятся.

Когда объект, наконец, был сдан, несмотря на небольшое отставание по срокам, строительная компания Сен-Готард атаковала наследников Фавра в суде.

Торжества

...Человеком, благодаря которому появился первый Сен-Готардский тоннель, стал швейцарский политик и железнодорожный магнат Альфред Эшер. Но в 1875 году случился скандал: рабочие забастовали, полиция открыла огонь и убила четверых бунтарей. Оказалось, что рабочие живут в ужасных условиях, а смета катастрофически не совпадает с расходами – это привело к отставке Эшера с поста главы проекта. 25 мая 1882 года, когда высокопоставленные гости со всей Европы встречали перед Сен-Готардским туннелем первый поезд, Альфреда Эшера на праздник не пригласили.

Умерший Луи Фавр, по легенде, первым прошел через туннель. Его портрет, упакованный в консервную банку, рабочие южной части туннеля передали в руки своим северным коллегам в момент смычки. Страхи оказались напрасными, когда буровая машина прорезала каменную перегородку, в ширину и в высоту две штольни не сошлись лишь на 33 сантиметра: тригонометрическое измерение туннельной оси Фавр произвел блестяще...



Министр транспорта Мориц Лойенбергер рад как никто другой. Сегодня героем дня должен стать глава Федерального департамента транспорта, строительства, энергетики и связи Мориц Лойенбергер. Министр специально отложил свою [отставку](#), чтобы успеть увидеть важный этап в прокладке своего любимого детища. Для Морица Лойенбергера Сен-Готардский туннель – это «шедевр сразу с нескольких точек зрения - политической, демократической, технической и финансовой. А также с позиции устойчивого развития и экологии». Его коллеги, министры транспорта европейских стран, находятся сейчас на заседании в Люксембурге, поэтому им предстоит любоваться церемонией по телевизору и участвовать в видеоконференции.

Завершение строительства

В соответствии с графиком работ, строительство планируется закончить в 2017 году.

После запуска туннеля в эксплуатацию, сен-готардская железнодорожная линия, идущая из Цюриха и Люцерна на юг Швейцарии, в кантон Тичино и далее в Италию, будет более скоростной. После запуска туннеля поездка по маршруту Цюрих-Лугано составит 100 мин., Цюрих-Милан - с 3 ч 50 мин. сократится до 2 ч 40 мин. Скорость поездов в туннеле будет достигать 250 км/ч, а ходить по нему будут до 300 экспрессов в сутки.

После переноса в новую горную линию железнодорожных рельсов, нынешний туннель полностью отдадут региональным и грузовым поездам. Все вместе, они смогут перевозить 6,5 миллионов пассажиров и 49 тонн миллионов грузов в год.

[Альпы](#)
[туннель Сен-Готард](#)
[самый длинный туннель в мире](#)

Source URL: <http://www.nashagazeta.ch/news/10653>