

# Лёчбергский базовый тоннель — первый шаг к NEAT

Торжественно принятый в июне 2007 г. и в том же году введенный в эксплуатацию Лёчбергский базовый тоннель является составной частью швейцарской концепции NEAT (Neue Eisenbahn-Alpentransversale — Новая железнодорожная магистраль через Альпы). Лёчбергский базовый тоннель, являющийся составной частью перспективной линии NEAT, характеризуется особыми условиями эксплуатации. Благодаря его сооружению первая трансальпийская скоростная магистраль наконец станет реальностью.

Каждый крупный инфраструктурный объект должен иметь свою историю. Удастся его реализовать или нет, зависит от многих факторов. При благоприятных обстоятельствах дело может сдвинуться, пойти очень быстро, в результате чего появляется новый объект, тогда как другие, долго планировавшиеся объекты остаются нереализованными. Пример NEAT принадлежит к историям, заложенным в природе вещей, которые долго делятся, но заканчиваются бурно и удачно. Приемка Лёчбергского базового тоннеля (рис. 1 и 2) знаменует собой первый и весьма существенный шаг к реализации современных трансальпийских железнодорожных магистралей.

## Этапы движения к реализации NEAT

Создание швейцарского железнодорожного тоннеля под Альпами имеет длительную историю национального, но в итоге и международного масштаба. Выбор Готардского тоннеля в качестве места пересечения Альп и его ввод в эксплуатацию в 1882 г. вызвали недовольство в восточных кантонах Швейцарии, которое в результате оформилось в требование осуществить новое пересечение Альп в южном направлении в кантонах Шплюген или Люкманье на юго-востоке Швейцарии. В связи с этим родился документ, в котором была рассмотрена возможность создания восточноальпийско-

го железнодорожного перехода через Альпы. С тех пор прошло более ста лет. Все увеличивающаяся потребность Швейцарии в новых железнодорожных пересечениях Альп привела к созданию двух коридоров — через Готард и через Лёчберг/Симплон. Тем не менее вопрос создания третьего, восточного пересечения Альп не снят с повестки дня и сейчас.

## Первый проект базового тоннеля

Уже с начала 1960-х годов в связи с бурным развитием транзитных перевозок между южными и северными частями объединяющейся и экономически окрепшей Европы транспортная ситуация в Швейцарии стала привлекать все большее внимание. В 1963 г. была учреждена комиссия «Железнодорожный тоннель через Альпы» (КЕА). В 1970 г. эта комиссия представила итоговый доклад, в котором тщательно техническому и экономическому анализу были подвергнуты существовавшие в то время варианты



Рис. 1. Поезд смешанных перевозок (RoLa) у южного портала Лёчбергского базового тоннеля



Рис. 2. Рабочий поезд в Лёчбергском базовом тоннеле

трассы тоннеля, в том числе через Шплюген и Тёди-Грайна в Восточной Швейцарии.

Предпочтение было отдано линии через Готтардский горный массив, строительство которой после постройки базового тоннеля должно было решить проблему транзитных перевозок. Федеральные железные дороги Швейцарии (SBB) получили от парламента Швейцарии задание разработать к 1973 г. проект строительства базовой линии Эрстфельд — Бьяска с двуствольным тоннелем длиной около 50 км.

Этого, однако, не произошло. Восточные кантоны Швейцарии настояли на том, чтобы вариант транзитной трассы через Шплюген был еще раз сопоставлен с вариантом трассы через Готтард. К тому же выяснилось, что с политической точки зрения реализация железнодорожного базового тоннеля не является делом срочным; окончательное решение вопроса до 2000 г. необязательно — такого мнения, на которое не в последнюю очередь оказали влияние конъюнктурные соображения того времени, придерживалось большинство. Все же федеральное правительство, действуя в рамках общей концепции развития скоростных железных и автомобильных дорог, приняло решение о полномасштабном строительстве Лёчбергской линии с постепенным превращением ее в двухпутную.

Вплоть до середины 1980-х годов, несмотря на то что на Лёчбергской линии шли строительные работы, тема новой скоростной трассы с базовым тоннелем, предназначенной преимущественно для грузовых железнодорожных перевозок, оставалась в тени. Однако швейцарская железнодорожная система приобретала все большее значение для внутренних перевозок, и в первую очередь как пассажирский транспорт общего пользования. Наметился качественный скачок в его развитии с использованием такто-

вых графиков, новой системы тарифов и реализацией федеральной программы Bahn 2000.

*Швейцария в условиях европейского либерализованного рынка перевозок*

В конце 1986 г. ситуация переменялась коренным образом. На швейцарскую систему транзитных перевозок стало оказываться все возрастающее давление со стороны как железнодорожных, так и автодорожных компаний. Комиссия ЕС получила задание расширить развитие либерализованного внутреннего европейского рынка. Ограничения на скорость движения грузовых автомобилей, а также на движение их по ночам и в воскресные дни, установленные законодательством Швейцарии, стали подвергаться жесткой международной критике. С другой стороны, продолжалось объединение внутренних сил, ратующих за усиление охраны окружающей среды и условий жизни людей. В результате транспортная политика Швейцарии не согласовывалась с требованием расширения международных грузовых автоперевозок через территорию страны. Все это, несмотря на поддержку со стороны комиссии и старания автотранспортного лобби, сдерживало развитие либерализации.

Находясь в центре Европы и будучи транзитной страной, Швейцария все же согласилась увеличить пропускную способность своей сети, но иным путем. Министерство транспорта страны требовало от SBB представить концепцию скорейшей реализации новой железнодорожной магистрали через Альпы (NEAT). Эта аббревиатура вскоре была заменена на более короткое и лучше отражавшее суть дела обозначение линии — AlpTransit. Реализация этой задачи обещает стать началом значительного прорыва.

*Вариант Лёчберг — Симплон*

В ходе принятия решения о новой магистрали вновь возник вопрос выбора трассы. Нужно было наконец разрешить старый спор «Готтард или Шплюген», с тем чтобы объединить усилия для достижения выбранной политической цели. Хотя Готтардский вариант трассы имел лучшие природные характеристики и до сих пор считался предпочтительным, требующееся для его реализации время было вначале сочтено чрезмерно большим. Еще более негативной была первая реакция на содержавшееся в проекте NEAT предложение о рассмотрении как равноценного еще одного варианта трассы, а именно Лёчберг — Симплон. Отмечалось, что реализация этого варианта окажется для Швейцарии оптимальным решением в том отношении, что здесь учитываются все реально существующие, а также могущие появиться в скором будущем требования, диктуемые общеевропейскими нормами. Иными словами, речь идет о создании скоростной линии. Предложение было встречено с большим скептицизмом.

Однако логика авторов идеи была убедительной, и вскоре предложенная концепция получила поддержку. Лучшим подтверждением этому стало принятие федеральным правительством Швейцарии окончательного решения в отношении вариантов трассы, которое было должным образом утверждено обеими палатами Федерального собрания страны. Правда, основным вариантом в этом решении была признана Готтардская трасса с Готтардским базовым тоннелем длиной около 57 км. Однако в качестве дополнительного мероприятия, которое должно обеспечить также создание железной дороги со скоростными качествами, было названо строительство Лёчбергского базового тоннеля длиной 34,6 км на трассе Лёчберг — Симплон. Таким

образом, понятие NEAT относится к созданию на относительно узком участке Альп двух транзитных железнодорожных линий направления север — юг, проходящих через Швейцарию в пределах традиционных транспортных коридоров.

Восточная Швейцария снова осталась в стороне и на этот раз надолго. В этом регионе при поддержке влиятельной итальянской провинции Ломбардия рассматривался вариант трассы Spluga integrato (Кур — Кьявенна), проходящей по региону Тессин, внутривосточной части Южной Швейцарии. После борьбы за компромиссный вариант «Восточный Готтард», проигранной перед принятием окончательного политического решения, региону пришлось ограничиться компенсационными мерами, которые будут эффективны в долгосрочном плане развития его транспорта и экономики в целом.

### *Координация действий с другими европейскими странами*

Отказ от идеи создания восточноальпийского железнодорожного направления связан прежде всего с внешнеполитическими соображениями. С 1992 г., когда в Швейцарии была четко провозглашена политика создания эффективной системы транзитных железнодорожных линий в альпийском регионе, соседние страны оказывают существенную поддержку Швейцарии в проведении ею своей транспортной политики. Уже на стадии подготовки концепции имело место тесное сотрудничество соответствующих министерств и ведомств Швейцарии, Германии, Австрии, Италии, а позднее и Франции, которое продолжалось и продолжается на следующих этапах строительства железнодорожных линий.

В ходе развития проекта встал вопрос о создании между Австрией и Францией скоростного тран-

зитного железнодорожного коридора в направлении север — юг с возможным использованием четырех трасс: NEAT с ее двумя трассами, Бреннерской линии и направления Лион — Турин. Совместные транспортные прогнозы и технико-экономические исследования, проведение которых поддерживалось и контролировалось Европейской комиссией, подтвердили целесообразность этого сочетания направлений перед другими вариантами, рассмотренными на стадии планирования. Обязательным условием, вытекающим из единой транспортной политики Европы, было обеспечение смешанных перевозок, в частности доставки по железной дороге несопровождаемых большегрузных автопоездов.

Открытыми и зависящими от политического развития остаются вопросы о том, в каких временных рамках, в какой последовательности и с каким участием сторон следует оптимальным образом вести строительство. Очевидно лишь то, что ввиду выхода системы NEAT на соединение с сетью Государственных железных дорог Италии (FS) участие этой страны в реализации всех четырех объектов будет обязательно необходимым.

### *Первые этапы NEAT*

Самое благоприятное стечение обстоятельств обеспечило успешное продвижение NEAT вперед. Даже ее первый этап — приемка Лёчбергского базового тоннеля — имел большое значение. Окончательная же реализация проекта с вводом в эксплуатацию Готтардского базового тоннеля должна стать важнейшим шагом вперед в осуществлении конечной цели транспортной политики Швейцарии (рис. 3). При этом пока речь не идет о влиянии на европейские перевозки всех трех транзитных трасс. Оно достигнет максимума и

будет полностью оценено только тогда, когда в результате совместных действий и при поддержке ЕС в регионе станет реальностью скоординированная экономическая политика. Тем не менее инициативные действия Швейцарии имеют большое значение. В их основе лежат впоследствии широко поддержанные политические решения, связанные со значительными рисками и большими финансовыми затратами, имевшими место в течение длительных и недостаточно прогнозируемых периодов времени. Сюда же следует отнести и тот факт, что начальная концепция с неизбежным сдвиганием сроков, характерным для крупных объектов, смогла в дальнейшем дополниться и усилиться серьезными политическими решениями.

### **Сетевые варианты**

Естественно, что от Швейцарии потребовались значительные начальные вложения. Ситуация с базовым тоннелем такой большой длины была достаточно сложной. Организовать необходимые финансовые потоки было непросто. Тем не менее швейцарскую инвестиционную программу постепенно оптимизировали, согласовывали с возникающими ситуациями и потребностями, а также с мероприятиями присоединившихся соседних стран.

Основным положением концепции NEAT было принятие за основу системы колесо — рельс (рассматривался также вариант с магнитным подвесом), которая органично вписывается в работу существующей сети железных дорог Швейцарии. Было также принято решение о том, что линия будет использоваться для смешанного грузо-пассажирского движения, что соответствует швейцарской практике железнодорожных перевозок.

Для того чтобы обеспечить надежное функционирование всей системы, необходимы соответствующие

щие инвестиции в строительство и реконструкцию примыкающих линий на территории соседних стран. Это на сегодняшний день уже возможно, хотя пока сделаны лишь первые шаги в длительном процессе переговоров о разделении рисков, приведшие все же к принятию швейцарского подхода к транспортной политике. Однако поскольку он в какой-то мере противоречит европейской тенденции, распространение его на всю Европу пока лишь предполагается. Вследствие этого данный вопрос становится одним из ключевых в развитии двусторонних отношений между Швейцарией и ЕС.

## Многостороннее обоснование Лёчбергского проекта

Осознание масштабности и экономической целесообразности для страны проекта NEAT определяло и существенно влияло на решение вопросов финансирования. С самого начала предполагалось, что затраты будут очень высокими. Когда же встал вопрос о принятии Лёчбергского варианта как более короткого и дешевого, он подвергся жесткой критике. Отмечалось, что строительство двухпутной линии финансово и экономически целесообразно только для западных районов Швейцарии и кантона Берн. При этом высказывались опасения о возможных неоправданных инвестиционных потерях. С подобной критикой приходилось считаться. В связи с этим выбор варианта сети с дополнительным базовым тоннелем на Лёчбергской трассе требовал убедительного обоснования. Основные моменты обоснования заключаются в следующем:

- в качестве составной части NEAT относительно быстро реализуемый базовый тоннель обеспечивает коридор для смешанных грузовых перевозок, в том числе для доставки по рельсам большегрузных автопоездов. Сооружение Лёчберг-



Рис. 3. Тоннельные переходы через Альпы

ского базового тоннеля ненамного увеличило пропускную способность оси Лёчберг — Симплон, но это позволило перевести линию в разряд скоростных без значительных капитальных вложений, которые при другом решении потребовались бы на участке между Изелле и Домодоссолой;

- с сооружением Лёчбергского тоннеля возрастает значение Симплонской линии, которое заключается в том, что эта линия обеспечивает связь западных районов Швейцарии с Италией;

- реализуется одно из положений федерального проекта Bahn 2000 г., предусматривавшее продвижение линии в течение короткого времени через кантон Вале, что было бы невозможно без Лёчбергского базового тоннеля;

- поезда большой вместимости способны перевозить автомобили и автопоезда различных категорий изерна в Вале. Предусмотрено строительство второго ствола Лёчбергского тоннеля, однако оно пока отложено на неопределенное время.

Эти четыре соображения лишь в общем обосновывают необходимость в Лёчбергском базовом тон-

неле, роль которого в сети железных дорог Швейцарии будет постоянно расти. В будущем он станет ключевым элементом оси Лёчберг — Симплон. Важной задачей остается превращение Лёчбергской линии в двухпутную на всем ее протяжении.

Здесь необходимо отметить, что концепция NEAT предусматривала (главным образом, из финансовых соображений) различные компромиссные шаги, которые можно предпринимать при создании Лёчбергского базового тоннеля в переходный период, т. е. в отрезок времени до полного превращения линии в двухпутную. Вызывает удивление тот факт, что, несмотря на тенденцию к постоянному увеличению затрат на проект и постоянное снижение ожидаемой рентабельности, эти компромиссные шаги все же осуществлялись. При этом базой послужили принятые дополнения к транспортной политике Швейцарии в отношении транзитных сообщений и, соответственно, в отношении NEAT, которые Палата народных представителей Федерального собрания принимала подавляющим большинством голосов.



### Характеристики трех тоннелей

Параметр	Тоннели		
	Симплонский	Лёчбергский верховой	Лёчбергский базовый
Соединение с сетью:			
на севере	Бриг	Шпиц	Фрутиген
на юге	Домодоссоло	Бриг	Рарон
Порталы:			
на севере	Бриг	Кандерштег	Фрутиген
на юге	Изелле	Гоппенштайн	Рарон
Длина, м	19 823 (Симплон II)	14 612	34 600
Высшая точка над уровнем моря, м	704,98	1239,54	828,24
Максимальный уклон, ‰:			
в тоннелях	10	7	13
на примыкающих участках	25	27	–
Система тоннеля	2 однопутных ствола с квершлагами	Двухпутный ствол	2 однопутных ствола с квершлагами, 2 многофункциональных пункта, вытяжная и приточная вентиляция в составе общей интегрированной системы
Профиль тоннеля	Соответствует UIC GC	Соответствует UIC GC для одного пути (возможность проследования грузовых вагонов с высотой по верхним углам 4 м)	Увеличенный
Система тягового электроснабжения	Переменный ток 15 кВ, 16,7 Гц; от Домодоссоло 3000 В постоянного тока	Переменный ток 15 кВ, 16,7 Гц	
Контроль работы	Внешний		Пункты управления у порталов для экстренных ситуаций

## Новая трасса Лёчберг — Симплон

Трасса Лёчберг — Симплон как одна из двух основных предусмотренных NEAT трасс соединяет Базель, являющийся конечным пунктом трассы на севере Швейцарии, и примыкающие к нему участки линий Германии и Франции через Берн и Бриг с Домодоссолой в Италии и конечным пунктом трассы на юге. В Бриге (и новом Виспе) к трассе через кантон Вале подходят линии из Западной Швейцарии (со стороны Женева и Лозанны).

Становление этой трассы шло в обратном порядке: сначала железная дорога прошла через Вале в Бриг, затем повернула на юг в на-

правлении Италии. В 1895 г. государство подписало контракт, создававший предпосылки для строительства Симплонского тоннеля. В 1898 г. началось строительство первого ствола тоннеля. С 1906 г. этот ствол (Симплон I) находится в ведении федеральных железных дорог Швейцарии (SBB), основанных в 1903 г. В 1922 г. был построен второй ствол (Симплон II). Лёчбергская железная дорога служила северным подъездом к этому тоннелю со стороны Брига. Для ее реконструкции в 1906 г. было создано акционерное общество Berner Alpenbahn Gesellschaft BLS (Берн — Лёчберг — Симплон). С 1913 г. железнодорожная компания BLS осуществляет эксплуатацию принадле-

жащего ей участка между Шпицем и Бригом.

В 1993 г. компания AlpTransit Lötschberg, дочерняя BLS, получила подряд на строительство Лёчбергского базового тоннеля. В это же время подряд на строительство Готтардского базового тоннеля получили SBB, которые в 1998 г. образовали дочернюю компанию AlpTransit Gotthard. Задача обеих компаний состояла в том, чтобы ускорить разработку эскизного проекта. Предстояло получить разрешение на проведение работ и полностью их выполнить, предварительно проведя в большом объеме изыскательские работы. После получения необходимых разрешений началось строительство. Его график

предусматривал введение в действие более короткого Лёчбергского тоннеля к началу второй половины следующего десятилетия.

По окончании строительства тоннеля AlpTransit Lötschberg не могла передать его своей материнской компании, так как линия Лёчберг — Симплон, так же как и Готардская трасса, после постройки становится собственностью государства. Эти линии войдут в состав сети железных дорог страны первой категории, будут иметь централизованное управление и службу эксплуатации, не зависящие от того, какие задачи выполняют многочис-

ленные пользователи сети. Инфраструктура будет предоставляться любым транспортным предприятиям в соответствии с действующими во всей Европе правилами свободного доступа.

Непосредственно в альпийском регионе трасса Лёчберг — Симплон будет состоять из трех тоннелей большой длины, пересекающих один и тот же горный массив. Каждый из этих тоннелей имеет свою историю. Служба эксплуатации будет обязана осуществлять увязку специфических требований, предъявляемых к каждому из тоннелей. В приведенной таблице представлены

технические данные трех тоннелей. Эти данные свидетельствуют о том, что ввод в эксплуатацию Лёчбергского базового тоннеля, дополненный реконструкцией южного рампового участка Симплонского тоннеля, представляет собой качественный скачок в создании скоростной железной дороги через Альпы. В качестве первого «очень длинного» тоннеля в альпийском регионе он должен стать форпостом новых систем эксплуатации и обеспечения безопасности.

*H. R. Isliker. Eisenbahntechnische Rundschau, 2007, № 6, S. 347–351.*

При поддержке:



III Международная выставка современной продукции, новых технологий и услуг железнодорожного транспорта

**exporail 2009**

**18 – 20 марта**

ЦВК "ЭКСПОЦЕНТР", Москва

Организатор:

**РЕСТЭК·БРУКС**

Россия, 197110,  
Санкт-Петербург,  
Петрозаводская ул., 12

Тел.: (812) 320-80-94, 303-88-62  
Факс: (812) 320-80-90  
E-mail: exporail@restec.ru

В деловой программе выставки международная железнодорожная конференция

[www.exporail.ru](http://www.exporail.ru)

Генеральный  
информационный партнер:

ДЕЛОВОЙ ЖУРНАЛ  
**РЖД-партнер**