

Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова
Географический факультет
Кафедра социально-экономической географии зарубежных стран
Реферат по курсу «География транспорта» на тему:
Транспорт Швейцарии
Выполнил: Семёнов Леонид, гр.409
Проверил: Тархов С.А.
Москва
2010

Содержание

Часть 1. Особенности территориальной структуры страны и их влияние на размещение транспорта

Часть 2. Особенности размещения отдельных видов транспорта

2.1 Модальная структура транспорта

2.2 Автомобильный транспорт

2.3 Железнодорожный транспорт

2.4 Воздушный транспорт

2.5 Трубопроводный транспорт

2.6 Внутренний водный транспорт

2.7 Городской транспорт

2.8 Уникальные виды транспорта

Часть 3. Телекоммуникации

3.1 Интернет

3.2 Мобильная связь

Источники

Рис.1 Общая обзорная карта Швейцарии

Часть 1. Особенности территориальной структуры страны и их влияние на размещение транспорта

Швейцарская Конфедерация представляет собой небольшое, не имеющее выхода к морю государство в Центральной Европе, граничащее на севере с Германией, на юге - с Италией, на западе -- с Францией, на востоке -- с Австрией и Лихтенштейном.

Прежде чем перейти к конкретному изучению транспорта Швейцарии и его особенностей, следует ознакомиться с особенностями территориальной структуры этой страны и их влиянием на размещение транспорта.

Швейцария располагается в самом сердце Европы. Страна окружена со всех сторон своими соседями, и не имеет выхода к морям. Это формирует особое, транзитное положение Швейцарии на Европейском континенте. Всего у Швейцарии 5 соседей, а именно: Германия, Италия, Австрия, Лихтенштейн и Франция. С каждым из них у Швейцарии свои взаимосвязи. Рассмотрим уровень связанности Швейцарии со своими соседями (см. Таблицу 1):

Таблица 1. Транспортная проницаемость границ Швейцарии

Страна

Протяженность границы, км
(см. CIA Factbook)

Число транспортных пересечений границы (см. <http://www.swissworld.org>)

Транспортная проницаемость границ, км между соседними пересечениями

Германия

334

3

111,3

Италия

740

8

92,5

Австрия

164

1

164

Лихтенштейн

41

1

41

Франция

573

9

63,7

Всего

1852

22

84,2

Как мы видим из Таблицы 1, наиболее сильно связаны между собой Лихтенштейн и Швейцария. Но это, в первую очередь, объясняется тем, что с этим соседом у Швейцарии самая маленькая протяжённость границы. Если же рассматривать в сравнении со средним показателем, то обратим внимание на показатель транспортной проницаемости границ Швейцарии с Францией. Он ниже среднего, а значит, что Франция по сравнению с другими соседями Швейцарии, имеет наиболее тесные связи с этой страной.

Швейцария занимает территорию площадью 41 284 км². Максимальные расстояния составляют: север - юг - 222 км, восток - запад - 343 км. Территория страны в целом имеет округлую форму, местами со своего рода отрогами по краям. Сама же территория страны монолитна, эксклавов нет. Поскольку страна внутриконтинентальная и колониальных владений у Швейцарии нет, то неудивительно, что нет и островов и архипелагов. Всё это создало такое свойство, как компактность страны, что крайне благоприятно сказывается на удобстве управления страной.

Перейдём к особенностям рельефа и климата данной территории, которые в свою очередь, оказывают немалое влияние на размещение транспорта в стране.

Территория Швейцарии делится на три природных региона:

- Горы Юра на северо-западе,

- Швейцарское плато в центре и на севере,
- Горы Альпы на юге, занимающие 61 % всей территории Швейцарии.

Территория страны в основном располагается в горной местности. Приблизительно 58,5% всей территории занимают Альпы, 10% -- горы Юра. Высшая точка страны -- пик Дюфур (4634 м), низшая -- озеро Лаго-Маджоре -- 193 м. Высшая точка горного массива Юра расположена в Швейцарии (гора Мон-Тандр) и составляет 1679 м. Самая известная гора страны -- Маттерхорн. Горный рельеф с крутыми склонами затрудняет формирование развитой транспортной инфраструктуры.

В центральной части страны расположено Швейцарское плато. Его средняя высота составляет 580 метров над уровнем моря. Для данной территории характерны высокая плотность населения, сосредоточение промышленности, развитое сельское хозяйство и скотоводство. А значит, это всё формирует благоприятные условия для создания здесь транспортной инфраструктуры (в отличие от горной местности, где часты обвалы и лавины). Именно поэтому густота транспортной сети здесь самая высокая; здесь же сконцентрированы главные транспортные потоки и узлы.

Рассмотрим ситуацию с рельефом на границах страны:

Северная граница частично проходит по Боденскому озеру и Рейну, который начинается в центре Швейцарских Альп и образует часть восточной границы.

Западная граница проходит по горам Юра, южная -- по Итальянским Альпам и Женевскому озеру. Эти пограничные озера и река Рейн используются для судоходства и связи с соседними странами.

В Швейцарии преобладает континентальный климат, типичный для Центральной Европы, со значительными колебаниями в зависимости от высоты над уровнем моря. На Западе страны велико влияние Атлантического океана, по мере продвижения на Восток и в горных районах климат приобретает черты континентального. Зимы холодные, на плато и в долинах температура достигает нуля, а в горных районах ?10 С и ниже. За год выпадает около 850 мм осадков. Значительная часть осадков выпадает зимой в виде снега.

Некоторые районы постоянно находятся под слоем льда. Для ландшафта горной Швейцарии характерно большое количество ледников и ледниковых форм рельефа, общая площадь оледенения -- 1950 км². Всего в Швейцарии насчитывается примерно 140 крупных долинных ледников (Алечский ледник и другие), есть также каровые и височные ледники.

Ещё одна особенность -- сильные северные и южные ветры. Зимой в стране дует сильный тёплый ветер под названием фён. Часто он является причиной снежных обвалов. И что, в свою очередь, затрудняет движение транспорта.

Еще в XVIII в. Швейцарию покрывали дремучие леса, где водились в изобилии медведи, волки, олени, дикие кабаны. Выше границы леса находятся высокогорные субальпийские луга, сменяющиеся альпийскими, покрытыми низкорослым кустарником и низкими травянистыми растениями. Сейчас же растительность не представляет особой трудности для проведения дорог и развития транспортной инфраструктуры.

И, наконец, рассмотрим некоторые социально-экономические факторы, влияющие на

развитие транспорта в стране.

Швейцария является одной из наиболее развитых стран Европы и мира в целом, богатейшей страной мира и одним из важнейших банковских и финансовых центров мира (Цюрих -- третий после Нью-Йорка и Лондона мировой валютный рынок). ВВП страны равен 400 млрд. \$, а на душу населения 60.000 \$. Это способствует повышенной мобильности населения, росту грузопотоков как внутри страны, так и наружу. Основными отраслями промышленности являются машиностроение, текстильная промышленность, химическая и пищевая, хайтек и фармацевтика. Конечно же, отдельно следует выделить фармацевтическую отрасль - в Базеле находятся крупные химические и фармацевтические компании. В пищевой промышленности: Швейцария один из лидеров мирового рынка шоколада. Это всё также способствует развитию транспорта Швейцарии (экспортная направленность). Отметим то, что в Швейцарии наблюдается почти полное отсутствие полезных ископаемых. И, несмотря на нехватку природных ресурсов - Швейцария остаётся и, по сей день, одной из самых развитых стран мира.

Средняя плотность населения - 152 чел. на кв. км. Из этого следует, что в Швейцарии высокая подвижность населения. Основное население сосредоточено на Швейцарском плоскогорье(80%), здесь же расположены крупнейшие города. Экономически активное население составляет 2995,5 тыс. чел. 77,7 % населения живет в городах, население в Альпах сокращается. Всё это способствует тому, что основные транспортные потоки Швейцарии концентрируются в северной и центральной частях страны. Около трети населения Швейцарии проживает в пяти крупнейших городах: Цюрих, Женева, Базель, Берн и Лозанна. Они собственно и образуют основные городские агломерации Швейцарии. Все они расположены в северо-западной, северо-восточной и юго-западной части страны. Таким образом, на юго-востоке и востоке страны крупных городов нет, и, следовательно, там менее развита транспортная инфраструктура. Зато на юго-востоке и юге Швейцарии немало горнолыжных курортов и перевалочных горных дорог, и, следовательно, здесь построено много канатных дорог.

В последние годы важную роль играло волеизъявление народа относительно финансирования национальной сети автомобильных дорог, проектов Rail 2000 (совершенствование общественного пассажирского рельсового транспорта) и строительства новых железнодорожных тоннелей Lцttschberg и Gotthard под альпийскими перевалами, а также введения платы за проезд автомобилей большой грузоподъемности по территории страны пропорционально километражу пробега. Швейцария находится на пересечении крупнейших транспортных путей Европы, что также, несомненно, придаёт дополнительный импульс развитию этого сектора национальной экономики.

Часть 2. Особенности размещения отдельных видов транспорта

2.1 Модальная структура транспорта

Швейцарская транспортная система близка к идеальной. Для такой небольшой страны с таким сложным рельефом, у Швейцарии очень развитая транспортная система. Очень часто в различных источниках говорится о том, что Швейцарская

транспортная система близка к идеальной и «отлажена, как часы». Особенно это употребимо к городскому транспорту, т.к. все виды транспорта (трамваи, автобусы и др.) отправляются секунда в секунду и тот, кто не успел, будет ждать следующего автобуса. В Швейцарии привычное для россиян правостороннее движение.

Таблица 2. Основные показатели работы транспортной системы Швейцарии

Вид транспорта

Показатель

Ед. изм.

Год

Значение показателя

Источник

Автомобильный

Протяженность сети всех автодорог

км

2008

71.384

http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/en/index/dienstleistungen/publikationen_statistik/statistische_jahrbuecher/stat_jahrbuch_der.Document.76170.pdf

В т.ч. протяженность сети автодорог с твердым покрытием

км

2008

71.298

http://www.nationmaster.com/red/country/sz-switzerland/transportation&b_cite=1&all=1

В т.ч. протяженность скоростных автострад (expressways)

км

2008

1766

http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/en/index/dienstleistungen/publikationen_statistik/statistische_jahrbuecher/stat_jahrbuch_der.Document.76170.pdf

Грузооборот

млн. т-км

2008

16.226

<http://devdata.worldbank.org/wdi2005/Section5.htm>

Пассажиروоборот

млн. пасс.-км

2008

88.525

<http://devdata.worldbank.org/wdi2005/Section5.htm>

Железнодорожный

Протяженность сети ж.д.

км

2007

5107

http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/en/index/dienstleistungen/publikationen_statistik/statistische_jahrbuecher/stat_jahrbuch_der.Document.76170.pdf

Грузооборот

млн. т-км

2008

12.265

<http://devdata.worldbank.org/wdi2005/Section5.htm>

Пассажирооборот

млн. пасс.-км

2008

18.028

<http://devdata.worldbank.org/wdi2005/Section5.htm>

Воздушный

Число аэропортов с твердым покрытием ВПП

ед.

2003

42

http://www.nationmaster.com/red/country/sz-switzerland/transportation&b_cite=1&all=1

Перевезено пассажиров

тыс. чел.

2003

10.589

<http://devdata.worldbank.org/wdi2005/Section5.htm>

Пассажирооборот

тыс. пасс.-чел.

2008

1299

http://www.nationmaster.com/red/country/sz-switzerland/transportation&b_cite=1&all=1

Грузооборот

млн. т-км

2003

1248

<http://devdata.worldbank.org/wdi2005/Section5.htm>

Трубопроводный

Протяженность сети газопроводов

км

2008

1781

http://www.nationmaster.com/red/country/sz-switzerland/transportation&b_cite=1&all=1

Протяженность сети нефтепроводов

км

2008

108

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11/03/blank/key/infrastruktur.html>

Протяженность сети нефтепродуктопроводов

км

2008

7

http://www.nationmaster.com/red/country/sz-switzerland/transportation&b_cite=1&all=1

Внутренний водный

Протяженность судоходных путей

км

2008

http://www.nationmaster.com/red/country/sz-switzerland/transportation&b_cite=1&all=1

Число портов

ед.

2008

1

http://www.nationmaster.com/red/country/sz-switzerland/transportation&b_cite=1&all=1

Источник: <http://www.nationmaster.com>

Рассмотрим более подробно составленную нами таблицу (см. Таблицу 2) по основным показателям работы транспортной системы Швейцарии:

Безусловно, самая большая протяжённость дорожной сети принадлежит автомобильному транспорту - 71.384 км. При этом почти все они имеют твёрдое покрытие. Протяжённость скоростных автострад (expressways) составляет всего лишь 2,5 % от общей протяжённости. Железнодорожная сеть по своей протяжённости уступает автодорожной и составляет лишь 5107 км. Однако сеть железных дорог Швейцарии является одной из самых плотных сетей в мире. Из 5107 км железнодорожных путей электрифицировано более половины. Соотношение протяжённости автомобильных и железных дорог равно 14:1.

Также в Швейцарии достаточно хорошо развит трубопроводный транспорт, где от

общей протяжённости газопроводы составляют почти 94%, нефтепроводы - 5,7% и нефтепродуктопроводы - 0,3%.

В горных регионах Швейцарии работают фуникулёры и канатные дороги. Общая протяжённость горных дорог -- примерно 71 тыс. км. Очень важными являются дороги, которые проходят через горные перевалы Сен-Готард, Сен-Бернар и некоторые другие.

Основные международные аэропорты -- Женева, Цюрих, Базель.

Что касается внутреннего водного транспорта, то главным грузовым портом является Базель; протяжённость судоходных путей составляет всего 65 км.

По объёму перевозок грузов и пассажиров лидируют автомобильный и железнодорожный транспорт, при этом, если грузооборот у автомобильного транспорта ещё не сильно отличается от железнодорожного транспорта, то по пассажирообороту явно вперёд выходит автомобильный транспорт - 88.525 млн.пасс./км (у железнодорожного почти в 5 раз меньше). В целом, грузооборот Швейцарии по всем видам транспорта составляет 29739 млн. т/км; из них 55% приходится на автомобильный транспорт, 41% на железнодорожный.

В пассажирообороте (518,0 млрд. пасс.-км в 2003г.) львиная доля приходится на автомобильный транспорт (93%, т.е. 483 млрд. пасс.-км, в т.ч. 243 млрд. на личный пассажирский автотранспорт), затем следуют воздушный (6,4%) и ж.-д. (0,002%) транспорт.

Таким образом, виды транспорта в Швейцарии по своей значимости для транспортной системы в целом упорядочиваются следующим образом:

1. Автомобильный
2. Железнодорожный
3. Воздушный
4. Трубопроводный
5. Внутренний водный

На 5-м месте можно расположить внутренний водный транспорт и фуникулёры с канатными дорогами, которые также играют значительную роль в формировании транспортной системы Швейцарии.

Кроме того, 27 октября 2008г. в Лозанне официально открыто первое в Швейцарии метро (5,9 км, 14 станций).

2.2 Автомобильный транспорт

В Швейцарии насчитывается более 1700 км автострад (межкантональные автомагистрали со строго разделёнными полосами, большинство из них состоит из четырех) и около 70 000 км других шоссе и второстепенных дорог (все они асфальтированы), которые формируют единую дорожную линию. Кроме того, есть множество неасфальтированных дорог, но они содержатся в хорошем состоянии. Ими пользуются фермеры и лесники, однако, чтобы проехать по таким дорогам, необходимо получить специальное разрешение. Согласно статистике, у каждого второго швейцарца есть автомобиль, но значительное меньшинство (около 10%) городского населения пользуется только общественным транспортом и

велосипедами - большинство из них это научные сотрудники, которые отказываются от собственного автомобиля ввиду своих убеждений.

Дадим более подробную характеристику автомобильной транспортной сети Швейцарии (см. Рис.2 и 3):

Автомобильный транспорт в стране занимает 1-е место и по грузообороту и по пассажирообороту. Протяженность сети автодорог в стране составляет 71.384 км (66 место в мире). Протяжённость скоростных автомагистралей составляет 1766 км, а автодорог с твёрдым покрытием - 71.298 км. Строительство автомобильных дорог и их содержание полностью финансируется государством, и никакое партнерство с частным капиталом в этом секторе не имеет места. С учётом того, что площадь Швейцарии составляет 41 284 км², мы можем рассчитать, что густота сети всех автодорог Швейцарии равна 1,729 км/км². Плотность сети автодорог с твёрдым покрытием немногим меньше и равняется 1, 727 км/км².

Рис. 2. Сеть автодорог Швейцарии.

Рис. 3 . Сеть автострад Швейцарии.

Из рис. 2 и 3 видно, что юго-восточная и южная часть страны слабо насыщены автодорогами и скоростными автомагистралями, в то время как на западе и севере страны концентрируется основной массив главных автодорог страны.

В Швейцарии существует 2 важнейших автомагистрали: А1 , идущая из коммуны Санкт-Маргретен в кантоне Санкт-Галлен на северо-востоке Швейцарии, в Женеву на юго-западе Швейцарии, и А2, идущая из Базеля на северо-западе страны в южный кантон Тичино через Сент-Готардский автодорожный туннель.

Короткий участок автострады вокруг области Люцерна в 1955г. положил начало первого автобана Швейцарии. В 1964г. построена автострада между Лозанной и Женевой. Автобан Берн - Ленцбург открыт в 1967г.

Перечислим несколько других автомагистралей Швейцарии:

- А1 следует по главной оси страны с востока на запад из Санкт-Галлен в Женеву:
А1.1: Санкт-Галлен - Винтертур - Цюрих - Ольтен - Аапай - Берн - Мюртен - Авенчес - Пайерн - Эставайер-лэ-Лак - Ивердон-ле-Бэн - Лозанна - Ньон - Женева - Бардонекс (французская граница)
- А2: Базель (немецкая граница) - Ольтен - Люцерн - Альтдорф UR (Ури) - Готтард - Беллинцона - Лугано - Чьяссо (итальянская граница)
- А3: Базель (французская граница) - Аугст - Бругг - Бирменсторф / Цюрих - Талвиль - Пфефикон - Цигельбрюке - Сарганс
- А4: Барген (немецкая граница) - Шаффхаузен - Винтертур / Цюрих - Хам - Бруннен - Альтдорф
- А5: Лутербах - Золотурн - (Биль - Ла-Неввиль) - Невшатель - (Ивердон)
- А6: Лисс - Шёнбюль / Берн - Тун - Виммис
- А7: Кройцлинген (немецкая граница) - Вайнфельден - Фрауэнфельд - Винтертур
- А8: Хергисвиль - Зарнен - Интерлакен - Шпиц
- А9: Валлорб (французская граница) - Шаворне / Вилар-Сент-Круа - Веве - Сьон - Сиерре - Бриг - Симплон - Гондо (итальянская граница)
- А10: Мури - Берн - Rьfenacht

- A11: Цюрих - Аэропорт Цюриха
- A12: Берн - Фрибург - Булле - Веве
- A13 : Санкт Маргретен (австрийская граница) - Бухс - Сарганс - Ландкварт - Хур - Тюзис - Сан Бернардино - Беллинцона
- A14: Люцерн - Хам
- A16: Бонкур (французская граница) - Поррантрюи - Делемон - Мутье - Биле
- A18: Базель - Рэйнах
- A19: Бриг-Глис - Натерс (обход Бриг)
- A20: Цюрих -Норт-Ринг
- A50 A50: Рейнсфельден - Глатфельден
- A51: Бюлах - Цюрих -Север
- A52: Цумикон - Хинвил
- A53: Клотен -Северный Райхенбург

Также в Швейцарии существуют участки, которые находятся в стадии строительства или проектирования:

- Автомагистраль A4 в данный момент прокладывается через пункт Нонау;
- Расширение автомагистрали A8 на участок Закзельн, Брюниг и Бринцвилер;
- Автомагистраль A9 - проект через Висп.

Ограничения скорости в городах -- 50 км/ч, на основных автострадах -- 80 км/ч, на скоростных трассах («freeway») -- 120 км/ч (обозначены зелеными указателями, для пользования ими необходимо заплатить годовой дорожный сбор «vignette» (40 CHF), приобретя соответствующий знак оплаты, обычно его включают в сумму аренды).

При наличии у автомобиля прицепа или кемпера, необходимо купить дополнительную швейцарскую виньетку на шоссе. Система виньеток была введена в 1985г. В Швейцарии большинство стоянок -- платные, первый час стоит около 1,5 CHF.

Таблица 3. Длина дорог на национальном, районном и муниципальном уровне дорожной сети (2007)

Всего

Национальные дороги

Кантональные дороги

Муниципальные дороги

71.384 км

1.772км

18.146 км

51.466 км

Население Швейцарии занимает 94 позицию в мире и составляет 7700200 человек. С учётом этого факта, коэффициент Энгеля для автомобильной сети Швейцарии равен 12,66.

Рис. 3. Граф автомобильной сети Швейцарии

Таблица 4. Основные показатели по графу автомобильной сети Швейцарии

Показатель

Значение

Число вершин

43

Число рёбер

65

Число замкнутых циклов

22

Число подграфов

0

Топологический диаметр

15

Индексы Канского:

Индекс связности, бета

1,5

Индекс формы, пи

4,3

Как видно из рисунка 3 и таблицы 4 у графа автомобильной сети Швейцарии большое количество замкнутых циклов, что говорит о высоком уровне надёжности данного вида транспортной сети.

Рассмотрим также уровень автомобилизации Швейцарии. Всего в Швейцарии зарегистрировано 3.900.000 легковых автомобилей и 297.000 грузовых транспортных средств. Уровень автомобилизации, таким образом, равен 506,5 легковых автомобилей на 1000 жителей. Т.е. можно предположить, что каждый второй житель Швейцарии имеет своё транспортное средство.

Даже, несмотря на то, что в строительство дорог было инвестировано намного больше средств, нежели в инфраструктуру общественного транспорта, дороги Швейцарии, особенно главные - восточно-западная (A1) и северо-южная (A2) автострады и центральные районы крупных городов Швейцарии - очень перегружены транспортом, а найти место для парковки почти невозможно. Хотя для этого существуют электронные системы парковки, с помощью которых можно найти парковочное место, но, как это часто бывает, довольно далеко от центра города, особенно в час пик.

За последние 25 лет поток легковых и грузовых машин через Швейцарские Альпы увеличился в десять раз. Автомобильные трассы переполнены транспортом, и воздух загрязнен выхлопными газами. Главная проблема заключается в чрезмерной перегруженности трансальпийских дорог. Как известно, у Италии нет другого пути для экспорта и импорта своих товаров, как только через территорию Швейцарии. Однако не только большегрузные автомобили создают напряжённую транспортную и экологическую ситуацию на дорогах. Италия - популярное место проведения

отпусков как у швейцарцев, так и у европейцев в целом, многие из которых предпочитают ездить в отпуск на машинах или с прицепленными жилыми фургонами (автокараванами). Даже если все автодорожные туннели открыты, образуются автомобильные пробки на дорогах, особенно во время отпусков. Для более эффективного решения транспортных вопросов Швейцария, Франция и Австрия, через которые пролегают трансальпийские пути, должны работать сообща. Как тесно эти маршруты между собой взаимосвязаны, можно было убедиться на примерах катастроф в туннелях Монблан (1999г.) и Сен-Готард (2001г.). Политика этих стран должна быть направлена на постепенную разгрузку всей альпийской зоны. Если ничего не предпринимать, то в один прекрасный день хорошо отлаженная система транспортировки товаров между Италией и странами Северной Европы может дать сбой и повлечет за собой негативные последствия для экономики.

Если говорить об автомобильных пробках в крупных городах и городских агломерациях в Швейцарии, то они, как правило, возникают за 30-40 минут до начала рабочего дня, то есть примерно в половине восьмого утра, и вечером после окончания рабочего дня с 17.30 до 18.00.

Приведём один из примеров попытки решения проблемы автомобильных пробок в городах Швейцарии:

Система, при которой парк легковых или грузовых автомобилей находится в совместном пользовании нескольких водителей, впервые появилась в Швейцарии. В компактной стране додумались, что если одному человеку машина нужна в основном для поездок на работу, второму - для самой работы, а третий использует автомобиль только в выходные, то для этого вполне подойдет всего один автомобиль. Водители платят аренду, а машинами владеет и распоряжается государственный, корпоративный или частный хозяин, который обслуживает машины, планирует график и распределяет время использования между своими клиентами в зависимости от их потребностей. В различных формах система применяется уже более полувека, но в последнее время, как и в случае с Carpool, благодаря информационным технологиям она получает все большее распространение. Сейчас во всем мире насчитывается около двухсот операторов, которые предоставляют подобные услуги в шестистах городах мира. Но в реальности этот способ оказывает мало влияния на сами пробки, скорее существенно уменьшает количество припаркованных на улицах автомобилей.

Мешает развитию этого способа и естественное наличие у человека чувства собственника. Пока что немногие люди относятся к автомобилю как к тележке в супермаркете. К слову, автомобиль Smart делался именно с прицелом на бурное развитие подобного сервиса. Финансовые проблемы компании, которая существует только благодаря поддержке DaimlerChrysler, свидетельствуют, что время коллективной собственности на автомобили еще не пришло.

2.3 Железнодорожный транспорт

Рис.4. Железнодорожная сеть Швейцарии

Распределение сети железных дорог по территории Швейцарии ещё более неравномерное, чем у сети автодорог (см. рис. 4). Густота железнодорожной сети составляет 0,124 км/км².

Строительство и эксплуатация железных дорог Швейцарии во время 19-го века были связаны в первую очередь с частными железными дорогами. Первый железнодорожный вокзал в Швейцарии был открыт в 1845 году, но первый швейцарский поезд не выходил на рельсы до 1847 года, а в 1847 году вышел на совершенно иной путь примерно в 70 км (43 милях) от упомянутого вокзала. Этот вокзал был построен французами в Базеле, куда прибывали поезда из Эльзаса. А первая в Швейцарии ж.-д. ветка протяженностью 30 км была проложена в 1847 г. Именно по ней был пущен первый швейцарский поезд, перевозивший свежий душистый хлеб из Баденских пекарен в Цюрих. Отсюда и название - "дорога испанских булочек". В течение 7 лет эта линия оставалась единственной в Швейцарии железной дорогой. Железнодорожная станция в Базеле была построена компанией French Alsace Railway для обслуживания поездов, уже курсирующих между швейцарскими городами.

В Швейцарии очень трепетное отношение к инновациям в целом, и в частности, к новым видам транспорта.

Соседи Швейцарии, Франция и Германия, к моменту постройки первой железной дороги в Швейцарии уже имели несколько тысяч километров железнодорожных путей. Но это связано не с тем, что Швейцария не замечала важные изменения у соседей и отставала в развитии. Первая железнодорожная компания была основана в Цюрихе еще в 1836 году, но она не могла получить разрешения всех кантонов, необходимых для осуществления планов относительно дороги в Базеле, а также не все кантоны оказывали свою финансовую поддержку для строительства этой линии. Однако вскоре стало ясно, что железные дороги не могут заниматься самофинансированием. Было также ясно, что железные дороги имеют огромное значение для экономического развития страны.

К 1860 году железные дороги опоясали западную и северо-восточную части Швейцарии. Уже в 1882 году первая горная железная дорога в Альпах была открыта в районе Сен-Готтарда; вторая линия альпийских дорог - в районе Симплон - в 1906 году.

В 1901 году основные железные дороги были национализированы и объединены в Федеральные железные дороги Швейцарии (Swiss Federal Railways). Первый локомотив новых Федеральных железных дорог Швейцарии прибыл в Берн 1 января 1902г. В первой половине XX века они были электрифицированы и постепенно обновлялись. После Второй мировой войны железнодорожный транспорт быстро потерял свою долю в общих перевозках, и на ведущую позицию по перевозкам грузов и пассажиров вышел автомобильный транспорт (а следовательно, активно стала расширяться автомобильная дорожная сеть). С 1970 года федеральные власти стали более активно участвовать в модернизации железных дорог, особенно в городских районах и на магистральных маршрутах в соответствии с

железнодорожным проектом «Rail 2000».

В горах Швейцарии проложено более 600 туннелей, включая самый длинный - Симплонский (19,8 км). Поезда идут здесь через каждые 30-60 минут. Достойны упоминания и такие туннели как: самый длинный туннель в Швейцарии в кантоне Цюрих, Сен-Готардский железнодорожный тоннель в Лепонтинских Альпах.

Три четверти швейцарской железнодорожной сети (3652км) имеют стандартную колею (1435мм). Управление сетью ведётся в основном двумя компаниями:

1. SBB CFF--FFS (Федеральные железные дороги Швейцарии) является крупнейшей железнодорожной компанией в Швейцарии и ключевой в большинстве национальных и международных перевозок. Она работает в основном с запада на восток в центральной части Миттельланда, и с севера на юг имеются маршруты через Альпы через туннель Сен-Готтард (из Лугано в Цюрих) и туннель Симплон (из Домодоссоло в Лозанну - Берн - Женеву). Общая длина маршрута: 3000 км пути.

2. BLS (Берн - Лёчберг - Симплон) является второй ведущей ж.-д. компанией (10% ее сети имеет стандартную колею). Она управляет другими важными горными маршрутами: Берн - Бриг через Лёчбергский туннель и соединение на Бриг с Симплонским туннелем SBB в Италию. Общая длина маршрута: 345 км.

Помимо вышеперечисленных компаний, существует еще ряд частных железнодорожных компаний. Компания Deutsche Bahn обслуживает несколько поездов, курсирующих в Шаффхаузен.

Самыми главными железнодорожными узлами являются главный вокзал города Цюрих, железнодорожные станции Базель и Берн.

Ретийская железная дорога (RhB) является самой длинной узкоколейкой в Швейцарии, связывающей Дисентис, Давос и Санкт-Мориц в высоких Альпах с Хуром, железнодорожным узлом SBB. Она проходит через верховья долины Рейна, а также через Энгадин в верхнюю часть долины реки Инн. Общая её длина - 366 км. RhB (Ретийская железная дорога) представляет собой крупнейшую в Швейцарии сеть частных железных дорог.

Железная дорога Фурка - Оберальп является узкоколейной и проходит в высоких Южных Альпах. Её имя обозначает два пункта, через которые она проходит - Фурка и Оберальп. Перевал Furka лежит в верхней части долины Роны. Oberalp это самая высокогорная железнодорожная линия в Альпах на высоте 2033 метров, и проходит в верхней части долины Рейна. Общая протяженность этой железной дороги составляет 100 километров. Она проходит от Брига до Дисентиса. Железная дорога Фурка - Оберальп является узкоколейной (колея 1000 мм).

Ещё одна важная железная дорога - короткая линия Бриг - Висп - Церматт (БВЦ) между Бригом и Церматтом. Общая длина - 43 км. Эта дорога является узкоколейной. Коэффициент Энгеля для железнодорожной сети страны равен 0,91.

Рис. 5. Граф железнодорожной сети Швейцарии

Таблица 5. Основные показатели по графу железнодорожной сети Швейцарии

Показатель

Значение

Число вершин

35

Число рёбер

42

Число замкнутых циклов

9

Число подграф

0

Топологический диаметр

13

Индексы Канского:

Индекс связности, бета

1,2

Индекс формы, пи

3,2

Железные дороги Швейцарии включают имеют линии со стандартной колеёй (т.е. 1435 мм) и узкой колеёй (1000 мм). Очень редко встречаются дороги с ещё меньшей колеёй. Размеры ж.-д. сети - 5063 км, в т.ч. со стандартной колеёй (1435мм) - 3652км (в т.ч. 3641км электрифицированные); с узкой колеёй (главным образом, 1000мм) - 1383км (из них 1353км электрифицированы). Трамвайные пути почти все имеют колею 1000мм.

Стандартную ширину колеи сети магистральных железных дорог (1435 мм / 56,5

дюймов) немного расширяют в узких альпийских долинах (в кантонах Граубюнден, Вале, Унтервальден, Бернский Оберланд).

В Швейцарии настолько развита железнодорожная инфраструктура, что пользоваться автомобилем чаще всего нет необходимости. Более того, машина может превратиться в обузу. Во-первых, в большинстве старых городов сложно найти парковку. Во-вторых, въезд в центр, как правило, запрещен. Бывает и ситуация, когда парковка ограничена по времени. В некоторых районах пользование автотранспортом вообще запрещено. Все это стимулирует людей путешествовать на железнодорожном транспорте, в удобных кондиционированных вагонах поезда, из окон которых можно любоваться прекрасными панорамами.

Сеть железных дорог в Швейцарии настолько обширна, что поездом можно добраться почти в любую точку страны. Стоимость билета сравнительно невысока. Проездной билет по стране - Swiss Pass можно купить на определенное количество дней, часто их предлагают сами туроператоры. Билет позволяет пользоваться всеми видами наземного транспорта, ограничение существует только для частных фуникулеров и панорамных поездов. Если вы покупаете билет на несколько человек (от двух), можно получить неплохую скидку.

Среди наиболее популярных однодневных панорамных маршрутов можно назвать такие как: «Ледниковый экспресс», который связывает Санкт-Мориц и Церматт, а также маршрут «Золотой перевал», который связывает Монтре, Интерлакен и Люцерн.

Электрификация железных дорог Швейцарии началась в начале XX-го столетия и была завершена в 1960-х годах. Все главные линии электрифицированы на 100%, и только несколько местных промышленных магистралей работают на дизельных двигателях (за исключением старых железных дорог).

В Швейцарии самая высокая густота движения поездов во всей Европе. Более того, большинство населения пользуется именно общественным транспортом. Жители Швейцарии являются самой путешествующей нацией, после Японии.

В последнее время особое внимание уделяется железнодорожному транспорту, что обусловлено, в первую очередь, ограниченными возможностями автомагистралей страны и ухудшением экологической обстановки вследствие существенного увеличения количества большегрузного автотранспорта. В частности, трансальпийские автоперевозки через Швейцарию удваиваются каждые 8 лет.

Исходя из этого, в Конфедерации разработан и успешно реализуется комплекс мероприятий по совершенствованию железнодорожной сети, который позволит не только обеспечить растущие транспортные потребности, но и значительно разгрузить автомагистрали. При этом, крупнейшими проектами являются:

- Bahn 2000 - концепция модернизации железнодорожных магистралей;
- NEAT (Neuen Eisenbahn-Alpentransversalen) - программа развития трансальпийского железнодорожного сообщения;
- Anschluss der Ost- und Westschweiz an das europäische Hochgeschwindigkeitsnetz HGV - программа интеграции в общеевропейскую сеть железных дорог;
- Lärmreduzierung - программа снижения шума железнодорожного транспорта.

2.4 Воздушный транспорт

В Швейцарии находится три международных аэропорта: в Цюрихе, Женеве и Базеле. Аэропорты Цюриха и Женевы имеют общие терминалы с вокзалами железной дороги, воспользовавшись которыми можно легко и быстро попасть в центры обоих городов, или в другие крупные города Швейцарии. Евро-аэропорт Базель - Мюлуз находится на французской территории, но пассажиры могут попасть в Базель по короткому экстерриториальному шоссе, что исключает необходимость ехать через территорию Франции. Общественные автобусы соединяют аэропорт с центральным железнодорожным вокзалом или остановкой трамвая. Рассмотрим более подробно главные аэропорты Швейцарии.

Таблица 6. Объем пассажирских авиаперевозок (прибыло + отправлено + транзит) основных крупнейших аэропортов Швейцарии, данные на 2007 г.

Аэропорты

Пассажирооборот, тыс. чел

Алтерейн

105

Базель

4270

Берн

95

Женева

11.324,1

Лугано

189

Сьон

35

Цюрих

19.200

Из таблицы 6 мы видим, что как уже говорилось ранее, самые значимые и крупные по своему пассажирообороту аэропорты это Цюрих, Женева и Базель. Главный аэропорт Швейцарии (Kloten) расположен у местечка Клотен в нескольких километрах от Цюриха. Он является частной собственностью компании Uniqe. Аэропорт Клотена является не только самым большим пассажирским аэропортом, ему принадлежит 3/4 авиафрахта страны.

Вторыми по величине считаются аэропорты Женевы (Cointrin) и Базеля (Euroairport). Как уже упоминалось выше, оба аэропорта частично расположены на территории Франции. Euroairport относится также к французскому городу Мюлуз и немецкому городу Фрайбург. Междугородный поезд, который ходит дважды в час, может доставить вас из аэропорта Цюрих в центр Берна всего за час.

Аэропорты Берна и Лугано намного меньше по размерам и принимают рейсы только из городов Европы. Они предлагают необходимое количество регулярных пассажирских рейсов в Европу, но они слишком малы, чтобы принимать самолеты межконтинентального класса. Также, в Швейцарии есть еще 61 аэропорт и аэродром, среди которых Санкт-Мориц и Гштадт, но они принимают только небольшие самолеты. Аэропорт Самедан близ Санкт-Морица в кантоне Граубюнден считается одним из самых высоко расположенных в Европе (1707 м над у.м.).

Swiss International Air Lines, также известная, как SWISS-- крупнейшая авиакомпания Швейцарии, выполняющая регулярные рейсы в европейские страны, Северную и Южную Америку, Африку и Азию. Член глобального авиационного альянса пассажирских перевозок Star Alliance. Основным узловым аэропортом (хабом) авиакомпании является аэропорт Цюриха, штаб-квартира находится в Аэропорту Базель-Мюлхайуз-Фрайбер, Сент-Луис, земля Верхний Рейн, Франция.

Авиакомпания SWISS является дочерней компанией немецкого авиаперевозчика Deutsche Lufthansa AG.

SWISS выполняет регулярные рейсы из Цюриха (Аэропорт Клотен) в Москву (аэропорт Домодедово) и Санкт-Петербург (аэропорт Пулково) и из Женевы в Москву (аэропорт Домодедово).

Авиакомпания работает под кодом ИАТА LX, доставшимся ей от швейцарского регионального авиаперевозчика Crossair. Код ИКАО SWR ранее использовался авиакомпанией Swissair и перешёл в SWISS для сохранения прав на международные авиаперевозки.

SWISS приняла в 2005г. решение о вступлении в немецкую авиакомпанию Lufthansa. SWISS, образовавшейся в 2002г. на месте обанкротившего концерна Swissair Group, также не удалось удержать позиции на мировом рынке авиаперевозок. Swiss International Air Lines, основанная в Базеле, является эталоном качества авиакомпаний Швейцарии.

Национальная авиакомпания воплощает в жизнь такие швейцарские ценности, как «личные услуги», «углубленное качество» и «типичное швейцарское

гостеприимство». Swiss International Air Lines входят в Lufthansa Group и являются членом Star Alliance. Swiss International Air Lines не имеет никакого отношения к бывшей компании Swissair.

Сравнительно новой отраслью авиации является деловая (или бизнес) авиация. 70% всех деловых перелетов по Европе сосредоточено в шести странах. Швейцария стоит на 5-м месте. По количеству выполняемых деловых рейсов в день женеvский аэропорт Cointrin занимает 2-е место, уступая лишь парижскому Le Bourget. На их долю приходится в целом 20% выполняемых деловых рейсов по Европе.

Женева можно по праву назвать «столицей европейской бизнес-авиации». Ежегодно, начиная с 2001г., здесь проходит выставка-конференция, посвященная европейской деловой авиации (EBACE).

Швейцария имеет собственного производителя авиационной техники - компанию Pilatus. Образовавшись в 1939г. в окрестностях города Штанс (полукантон Нидвальден) как компания для осуществления техобслуживания самолетов ВВС Швейцарии, она со временем стала мировым лидером по производству турбовинтовых однодвигательных самолетов. Большой популярностью у покупателей пользуется модель PC-12 - самолет административно-делового класса с уникальными летными характеристиками. Pilatus производит также высококлассные тренировочные самолеты.

2.5 Трубопроводный транспорт

Трубопроводная сеть Швейцарии имеет общую протяжённость 1781 км, из которой газопроводы составляют почти 94%, нефтепроводы - 5,7% и нефтепродуктопроводы - 0,3%.

«Transitgas» - главный трубопровод в стране (293км), по которому транспортируется природный газ. Он соединяет Trans Europa Naturgas Pipeline (TENP) из Вальбаха (Германия), и «Gaz de France» (сеть из Родерсдорф / Олтингуа на франко-швейцарской границе с Snam Rete Gas, принадлежащая газовой сети Gries Pass в Италии). Компания, которая владеет трубопроводом «Transitgas», была основана в Цюрихе 25 июня 1971г.

2.6 Внутренний водный транспорт

Несмотря на то, что у Швейцарии нет выхода к морю, в стране зарегистрирован торговый морской флот, насчитывающий 25 крупных судов на морях и множество барж, соединяющих морские порты с гаванями в Швейцарии. Рейн является судоходной рекой со стороны Северного моря вплоть до Швейцарской границы около Базеля, и играет огромную роль при импорте и экспорте тяжелых грузов. Длина водного пути по Рейну составляет 19 км вдоль немецко-швейцарской границы вплоть до Рейнфельден, второй крупной гавани в Базеле. Французский канал Рона-Рейн связывает реки Рейн и Ду около Эльзаса (северо-запад Базеля) и открывает доступ со стороны Базеля к реке Рейн и, таким образом, к Средиземному морю. Водные пути на территории самой Швейцарии не играют большой роли при перевозке. Рейн сильно загружен на участках на Базель - Рейнфельде, и Шаффхаузен -

Боденское озеро. Короткий отрезок Рейна в нижней части Боденского озера также судоходен, но он отделяется от Базеля знаменитыми рейнскими водопадами в Нойхаузене/Шаффхаузене, грузовые перевозки здесь невозможны. Этот отрезок служит только для туристических и панорамных целей.

В стране есть также 12 судоходных озер. По ним ходит ограниченное количество грузового транспорта, а альпийские реки наполняют озера водой. Общественные пассажирские суда, по большей части, служат той же цели (для туризма), что и частные круизные суда.

Речные порты Базеля расположены вдоль Рейна в двух кантонах - Базель-Штадт и Базель-Ланд. Эти внутренние порты являются наиболее важными центрами импорта и экспорта товаров из Швейцарии.

Свободное судоходство по Рейну от Рейнфельдена до Роттердама было узаконено для швейцарских судов Мангеймской конвенцией от 17 октября 1868 г. Таким образом, Швейцария имеет международный гарантированный доступ к морю, а с 1992г. по каналу Майн-Дунай, так, что даже Венгрии стала для Швейцарии в зоне досягаемости.

Портами Базеля (Муттенц, Бирсфельден, Порт-Сент-Джон, Клайнхюниген) на Рейне обеспечивается около 15 процентов общего объема внешней торговли Швейцарии. Район порта Базеля занимает 1,3 км I. В порту есть в наличии 60 кранов грузоподъемностью от 4 до 400 т. Грузооборот порта в 2002г. составил 8,2 млн. тонн. Протяжённость водных путей - 65 км. Следовательно, коэффициент Энгеля будет равен 0,012.

«Compagnie gйnйrale de navigation sur le lac Lйman» (произносится как «компани женераль де навигасьён сюр ле лак леман», переводится как Общая компания по навигации по Женевскому озеру, сокращённо CGN) -- швейцарское пароходство, осуществляющее пассажирские перевозки по Женевскому озеру. Суда CGN обслуживают почти все города, расположенные на берегах Женевского озера, в частности Женеву, Монтрё, Лозанну и Эвиан (Франция).

«Navigation Lac de Biенne» -- швейцарское пароходство, осуществляющее пассажирские перевозки по озеру Биль и реке Ааре (от Биля до Золотурна), а также по Нёвшательскому озеру и озеру Муртензее.

«Schiffahrtsgesellschaft fйr den Zugersee AG (SGZ)» (общество судоходства по Цугскому озеру, произносится как Шиффартгезельшафт фюр ден Цугерзее) -- пароходство Цугского озера. Пароходство осуществляет регулярные пассажирские перевозки, а также водные прогулки-круизы. Судами Schiffahrtsgesellschaft fйr den Zugersee AG обслуживаются почти все населённые пункты, расположенные на берегах Цугского озера.

Schiffahrtsgesellschaft fйr den Zugersee AG и Zйrcher Kulinaria AG (гастрономическая фирма, обслуживающая рестораны на судах SGZ) работают под общим брендом Zugersee Schiffahrt.

2.7 Городской транспорт

Система общественного транспорта в Швейцарии является одной из самых лучших

во всем мире. Плотная сеть железных дорог, автобусных, трамвайных линий и систематизированное расписание позволяют добраться в любую точку страны приблизительно за час. В большинстве случаев, достаточно купить только один билет, который рассчитан на одну поездку, независимо от вида транспорта - поезд, автобус или корабль. За пунктуальностью общественного транспорта ведется постоянный контроль, поэтому, согласно ежемесячной статистике, процент опозданий на 5 минут или 1 минуту составляет 95% и 75%.

Цюрих. ZVV (нем. Zürcher Verkehrsverbund, переведено на английский как «транспортная сеть Цюриха») является сетевой системой общественного транспорта, сочетающая железнодорожный транспорт , автобус , трамвай , троллейбус , в кантоне Цюрих , также как в Рапперсвиле и Плетфликоне. Система общественного транспорта Цюриха - VBZ Zььgi-Linie. К трамвайной сети Цюриха можно смело отнести железнодорожную линию S18 (Forchbahn), в черте города проходящую на совмещённом полотне по центру улицы вместе с городскими трамвайными маршрутами. Ещё одна линия - Uetlibergbahn (S10) - представляет собой ещё один вариант трамвайно-железнодорожного "пограничья", на сей раз более "железнодорожный", хотя вполне укладывающийся в определение "light rail". И совсем экзотична зубчатая железная дорога Dolderbahn, хотя что-то трамвайное в ней явно просматривается. Граница между железной дорогой, метро и трамваем на самом деле столь расплывчата, что в очень многих случаях строгая классификация попросту невозможна. В Цюрихе также используется водный транспорт, фуникуллеры и даже есть канатная дорога между Адлисвилем (Adliswil) и Фельзенегом (Felsenegg).

Эта сеть создана в мае 1990г. Во-первых, отметим то, что ZVV состоит из сложной сети железнодорожных линий. Система ZVV работает исключительно хорошо. S -Bahn системы принимаются в других регионах, например, в Берне и Тургау / Санкт Галлене.

Базель. «Baselland Transport AG» (BLT) является одним из главных операторов общественного транспорта в кантоне Базеля. В то время как «Basler Verkehrs-Betriebe» управляет большинством услуг в Базеле непосредственно, BLT управляет 4 линиями трамвая и 15 автобусными маршрутами в пригородной зоне. Компания также обслуживает сеть Nightliner в Базеле. Линия трамвая BLT 10 является самой длинной международной линией трамвая в Европе, протягиваясь приблизительно 26км между Родерсдорфом и Дорнахом, линия пересекает границу во Францию прежде, чем повторно войти в Швейцарию. Автобусный парк довольно современен, с недавним введением транспортных средств Mercedes-Benz Citaro. Подвижной состав трамвая является довольно устаревшим, большинство единиц, которых были в обслуживании с 1970-ых, хотя некоторые были реконструированы в 2001г. В Базеле есть два крупных железнодорожных вокзала, Базель SBB и Базель-Бадишер-Банхоф, при этом часть вокзала Basel SBB находится под юрисдикцией Франции и называется Vvle SNCF, а весь вокзал Базель-Бадишен-Банхоф принадлежит Германии и немецким железным дорогам, хоть он и расположен на территории Швейцарии. Существовали следующие международные трамвайные линии:

- Базель -- Сен-Луи (Франция), 20 июля 1900 -- 31 декабря 1957
- Базель -- Юнинг (Франция), 17 декабря 1910 -- 12 апреля 1961
- Базель -- Лёррах (Германия), 1926--1967, с перерывом в связи с закрытием границы (1 сентября 1939 -- 11 мая 1947)

По состоянию на 2007 год единственный международный маршрут трамвая в Базеле -- маршрут № 10, связывающий Базель с французским городом Леймен в Эльзасе. Это -- одна из двух действующих международных трамвайных линий в мире (другая -- трамвай Saarbahn между Саарбрюккеном в Германии и Саргемингом во Франции). В будущем планируется строительство новых трамвайных линий в Германию и Францию.

Женева. Общественный транспорт в городе Женева известен как TPG, управляет большей частью системы общественного транспорта в Женеве (Швейцария). TPG управляет трамваями, троллейбусами и автобусами для кантона Женевы и также служит некоторым областям в соседней Франции. Местные железнодорожные сообщения обеспечены «Шмен де Фэ Федеро» и пассажирскими паромными переправами через озеро Муайет Женевуазе Навигасьон. TPG имеет общую систему оплаты за проезд (UNIRESO) с некоторыми городами соседней Франции так, чтобы билет в один конец можно использовать для любого общественного транспорта в пределах его зоны и времени действия.

В 2009г. в эксплуатации находились две новые линии трамвая:

- Трамвай Cornavin - Meyrin - CERN (ТСМС)

Постройка началась в 2006г. В декабре 2007г. была закончена строительство первой очереди, и вагоны линий 14 и 16 начали курсировать к Аванчету. После завершения строительства линия 14 будет соединять Аугустинс и CERN, а линия 16 будет доведена до Мойлесуласа.

- Трамвай Cornavin - Opex - Vernex (ТСОВ)

Постройка началась в ноябре 2008г. Когда ее строительство будет закончено, линия 18 будет идти от Бернекса до Мейрина, а линия 19 - от Бернекса до Иакс-Вивес. В 2011г. ожидается завершение работ.

На 27 апреля 2008г. сеть TPG включала 6 маршрутов трамвая, 38 кантональных автобусных маршрутов, 15 межкантональных (кантон Во) и международный (Франция) автобусный маршруты и 12 ночных автобусных маршрутов.

К 2015г. запланировано расширение 12 маршрутов трамвая, и 40%-ое увеличение подвижности запланировано к 2020г.

Люцерн. «Verkehrsbetriebe Luzern» (VBL) является главным оператором общественного транспорта в городе Люцерн, эксплуатирующим 92 автобуса и 74 троллейбуса на 25 дневных маршрутах, так же 5 ночных.

Автобусный парк был в значительной степени модернизирован за последние несколько лет, за счет введения эксплуатацию с введением новых автобусов Mercedes-Benz Citaro, которые начали курсировать с 1998г.

Берн. Городской транспорт в Берне представлен автобусами и трамваями. Билеты едины на любой вид транспорта, причем они действуют и на любой поезд, хотя бы и международный, если вы едете им в пределах городской тарифной системы. По

состоянию на 2007 год в Берне действует три трамвайных маршрута:

- Маршрут 3: Weissenbühl--Bahnhof - Saali
- Маршрут 5: Fischermatteli - Bahnhof - Ostring
- Маршрут 9: Wabern - Bahnhof-- Guisanplatz

Лозанна. Общественный транспорт Лозанны включает автобусные, троллейбусные и метро маршруты (управляются муниципальной компанией TL -- Transports publics de la région lausannoise[10]), междугородние и местные поезда (CFF, LEB[11]), а также корабли (Compagnie genevoise de navigation sur le lac Léman). Городские перевозки осуществляются в основном троллейбусами. Метрополитен Лозанны -- один из видов общественного транспорта Лозанны, единственный метрополитен Швейцарии. Линию M1 называют лёгким метро, а линия M2 является автоматизированной линией метрополитена. Длина линии M1 составляет 7,8 километров, линия соединяет центр Лозанны с пригородом Ренан (фр. Renens). Небольшая часть линии проходит в тоннеле (имеется три подземные станции) и по эстакаде, но большая часть пути проложена на уровне земли, на выделенной полосе. Линия большей частью однопутная, с разъездами на станциях. Ширина колеи -- стандартная (1435 мм), токоём верхний. На линии имеется пятнадцать станций. В Лозанне конечная станция метро совмещена с конечной станцией пригородной узкоколейной железной дороги LEB (станция подземная, двухуровневая. Метро и LEB используют разные уровни). В Ренане конечная станция метро совмещена со станцией государственных железных дорог.