

**Аннотация.** В статье кратко представлены история трамваев в современных государственных границах Польши, характеристики существующих трамвайных сетей. Особое внимание обращено на самые интересные из них – катовицкую, краковскую, лодзенскую и познаньскую; коротко описан трамвайный подвижной состав и обсуждены инвестиции, которые реализуются с помощью средств ЕС.

**Ключевые слова:** трамвай в Польше, история, подвижной состав, инвестиции .

### История

Первые в мире конные трамваи появились в США в начале 30-ых гг. XIX века. В Европу этот вид транспорта пришёл спустя 20 лет, а в Польшу – учитывая её современные административные границы – через 30 лет. В Польше во второй половине XIX века - начале XX века построены следующие системы конного трамвая с применением разных стандартов колеи (от 785 до 1525 мм): в Варшаве (1866-1917), Гданьске (1873-1896), Вроцлаве (1877-1906), Щецине (1879-1897), Познани (1880-1898), Кракове (1882-1901), Быдгоще (1888-1896), Торунь (1891-1899), Белостоке (1895-1915), Грудзёндзе (1896-1899) и Костшине-над-Одрой (1903-1923) [1, 2].

Кроме того, в Верхней Силезии (1894-1898), т.е. в части катовицкой конурбации, которая в XIX веке принадлежала Германии, и в Лодзи (1916-1927) на пригородных маршрутах существовали паровые трамваи, а в Еленей-Гуре (1897-1899) – газовые. Все эти системы, исключая Белосток, постепенно были электрифицированы. До Первой мировой войны были построены ещё несколько сетей: в Бельско-Бяле (1895), Эльблонге (1895), Згожельце (1897), Валбжихе (1898), Гожув-Великопольском (1899), Губине (1904), Ольштыне (1907), Слупске (1910), Цешине (1911), Кошалине (1911), Тарнове (1911) и Иновроцлаве (1912) [1, 2].

Военные действия и изменения государственных границ привели к закрытию систем в Белостоке (1915), Цешине (1921), Тарнове (1942), Згожельце (1945, остался только Гёрлиц), Костшине-над-Одрой (1945), Кошалине (1945) и Слубице (1945). Автобусами заменён также трамвайный маршрут в Губине (1938) [1, 2].

В социалистические времена была открыта только одна трамвайная сеть – в Ченстохове (1959). В 60-ых - начале 70-ых гг. XX века прошла новая волна закрытия трамвайных систем по экономическим причинам, когда в некоторых городах трамваи заменены автобусами, которые хоть дороже в эксплуатации, но являлись более дешёвым решением, чем реконструкция устаревшей трамвайной системы. В итоге были закрыты системы в Слупске (1959), Иновроцлаве (1962), Ольштыне (1965), Валбжихе (1966), Легнице (1868), Еленей-Гуре (1969) и Бельско-Бяле (1971) [1, 2]. Все системы – закрытые и существующие – представлены на рисунке 1.



**Рис. 1.** Трамвайные сети в Польше

## Общая характеристика сетей

На текущий момент в Польше действует 14 сетей электрического трамвая, в том числе 5 узкоколейных. Строится новая трамвайная сеть в Ольштыне. Особого внимания заслуживают две трамвайные системы – катовицкая (верхнесилезская), которая соединяет 13 городов катовицкой конурбации и лодзенская, где существуют три пригородных маршрута, обслуживающих агломерацию. Общая характеристика современных трамвайных систем Польши представлена в таблице 1.

Таблица 1.

**Характеристика современных трамвайных систем Польши [1, 2]**

Город	Население в тыс. чел. (2012 г.)	Ширина колеи в мм	Год открытия	Длина линий в км	Количество маршрутов
Быдгощ	361	1000	1896 *)	31	8
Варшава	1 716	1435	1908 *)	114	25
Вроцлав	631	1435	1893 *)	89	22
Гданьск	460	1435	1896 *)	52	13
Гожув-Велькопольский	125	1435	1899	12	3
Грудзёндз	98	1000	1899 *)	9	1
Катовице (конурбация)	1 730 **)	1435	1894	169	25
Краков	758	1435	1901 *)	90	23
Лодзь (агломерация)	911 ***)	1000	1898	142	22
Ольштын ****)	175	1435	2015 (?)	10	2
Познань	551	1435	1898 *)	68	18
Торунь	204	1000	1899 *)	20	5
Ченстохова	235	1435	1959	15	3
Щецин	409	1435	1897 *)	48	12
Эльблонг	124	1000	1895	16	5

Примечания: \*) – раньше конный трамвай, \*\*) – для всех 13 городов с трамваями, \*\*\*) – для 5 городов и 3 сельских гмин с трамваями, \*\*\*\*) – строится новая система.

Самыми интересными трамвайными системами являются: катовицкая (верхнесилезская), краковская, лодзенская и познаньская.

Катовицкая (верхнесилезская) система – это самая крупная, междугородняя трамвайная система в Польше. Соединяет 13 городов: Бендзин, Бытом, Гливице, Домброву-Гурничу, Забже, Катовице, Мысловице, Руду-Шлёнскую, Свентохловице, Семяновице-Шлёнские, Сосновец, Хожув и Челядзь. В начале XXI века из-за тяжелой экономической ситуации трамвайного предприятия закрыты участки в Пекары-Шлёнские и Войковице, а по желанию мэра трамваи в Гливице заменены на автобусы – в границах города осталось только депо и короткий участок сети. Характерным признаком катовицкой системы является большое количество однопутных участков и маршруты, соединяющие по несколько городов.

На сети встречаются разные виды ландшафтов – существуют участки (не только в центрах городов) среди исторических зданий, в новых районах среди многоэтажных зданий, через промзоны рядом с крупными заводами – работающими или закрытыми, через частные сектора с пригородным пейзажем, а также через поля и незадействованные территории разных видов. В городе Бытом существует самый короткий трамвайный маршрут в Европе - №38 (1,35 км), обслуживаемый историческим вагоном Konstal N с пятидесятых годов.

Узкоколейная лодзенская система – это и классический городской трамвай, и пригородная железная дорога, обслуживаемая трамваями. На сети существуют три пригородных линии (в Озоркув, в Пабянице и в село Лютомерск), которые идут по однопутным участкам среди дачных участков, лесов и сельскохозяйственных угодий в пригородные районы. Маршрут №46 из Лодзи в Озоркув через Згеж (29 км, проезжается за 95 минут) является самым длинным трамвайным маршрутом в Польше.

Особенностью познаньской сети является Познаньский скоростной трамвай. Это единственный в Польше участок скоростного трамвая длиной 8,1 км, открыт в 1997 г. Линия полностью наземная – часть проходит по эстакаде (700 м), большая часть – в шумозащитной выемке. На линии находится 6 станций, интервал движения в час пик – менее 2 минут (36 рейсов – 6 маршрутов по 6 рейсов в час). Скоростной трамвай обслуживается классическим подвижным составом, маршруты проходят по скоростному участку и разъезжаются в разные части города. Из-за проблем с пропускной способностью на съезде со скоростного участка в центре построены параллельная линия.

Краковская система является последней системой в Польше, где из-за крупных пассажиропотоков в линейной эксплуатации существуют СМЕ (системы многих единиц) из трёх вагонов Konstal 105N по маршрутам №4 (соединяет центр с районами Нова Хута – самый крупный район Кракова – и Броновице) и №24 (соединяет центр с районами Курдванув и Броновице). Короткий фрагмент сети

проходит через открытый в 2008 г. первом в Польше трамвайном туннеле протяженностью 1420 м. В туннеле две станции – Политехника и Главный Вокзал.

### Подвижной состав

Существующий в Польше трамвайный подвижной состав можно разделить на три группы: 1) старые 20- и 30-летние вагоны польского производства Konstal 105N и 805N, 2) б/у-шные вагоны из разных стран западной Европы, 3) новые низкопольные вагоны, в большинстве польского производства. Эти группы вагонов зависят от процессов происходящих на польских сетях.

Много лет единственным производителем трамвайного подвижного состава в Польше был завод Консталь в Хожуве (Силезское воеводство). В девяностых годах в связи с перенесением обязанности финансирования городского транспорта на городские муниципалитеты, появился проблема недостатка денежных средств на содержание всех транспортных сетей. Решением оказались дешёвые б/у-шные вагоны из разных стран Западной Европы, которые для этих стран начались сильно отличаться от ожидаемого стандарда качества. Одновременно хожувский завод начал работать над новыми, низкопольными конструкциями, которые не оказались популярными.

В моменте вступления Польши в структуры ЕС появилась возможность софинансирования проектов из разных фондов ЕС и покупки нового подвижного состава. На это требование ответили польские фирмы – на рынке появились новые производители и новые модели вагонов. Ныне трамваи производят четыре завода: Песа в Быдгощи, Солярис и Модертранс в Познани и Протрам во Вроцлави. Полный список подвижного состава представлен в таблице 2.

Таблица 2.

Подвижной состав трамвайных сетей в 2013 г. [1,2]

Город	Подвижной состав	
	Марка, модель, количество вагонов	Всего
Быдгощ	Konstal 805N – 116, Pesa 122N – 2	118
Варшава	Konstal 105N – 505, FPS 123N – 30, Konstal 112N – 1, Konstal 114N – 2, Alstom 116N – 27, Pesa 120N – 15, Pesa 120Na – 186	766
Вроцлав	Konstal 105N – 94, Protram 204WrAS – 12, Škoda 16T – 17, Škoda 19T – 31, Protram 205WrAS – 26	180
Гданьск	Konstal 105N – 58, Alstom NGd99 – 4, Bombardier NGT6 – 3, Duewag N8C-MF – 46, Pesa 120Na – 35	146
Гожув-Велькопольский	Konstal 105N – 17, Crede / Wegmann GT6 – 20	37
Грудзёндз	Konstal 805N – 19, Duewag GT8 – 10	29
Катовице (конурбация)	Konstal 105N – 276, Konstal 111N – 6, Konstal N – 2, Lohner / SGP E1 – 25, Duewag Pt – 15, Alstom 116Nd – 17	341
Краков	Konstal 105N – 128, Lohner / SGP E1 – 79, Lohner C3 – 68, Duewag GT8S – 28, Bombardier NGT6 – 50, Bombardier NGT8 – 24, Rotax / MPK EU8N – 27, MAN / Duewag N8S-NF – 12, Protram 405Kr – 1	417
Лодзь (агломерация)	Konstal 805N – 438, Duewag GT6 – 9, Duewag M6S – 6, Duewag GT8 – 2, Duewag GT8NF – 6, Bombardier Cityrunner – 15, Pesa 122N – 10	486
Познань	Konstal 105N – 182, Konstal 102N – 1, Duewag GT6 – 1, Duewag GT8 – 49, Tatra RT6 – 10, Siemens Combino – 14, Solaris Tramino – 46, Moderus Beta – 15	318
Торунь	Konstal 805N – 55	55
Ченстохова	Konstal 105N – 48, Pesa 129Nb – 7	55
Щецин	Konstal 105N – 94, Tatra T6A2 – 54, Tatra KT4D – 73, Pesa 120Na – 12	233
Эльблонг	Konstal 805N – 16, Duewag GT6 – 13, Pesa 121N – 6	35
		3216

Короткие характеристики существующих в Польше моделей вагонов:

- Alstom 116Na, 116Nd, NGd99 – польский, трехсекционный, низкопольный вагон длины 24,0 м (116Na, 116Nd) или 26,0 м (NGd99), выпускался в 1998-2001 гг.,
- Bombardier Cityrunner – канадский, пятисекционный, низкопольный, узкоколейный (1000 мм) вагон длины 29,5 м,
- Bombardier NGT6, NGT8 – канадский, трехсекционный, низкопольный вагон длины 26,0 м (NGT6) или 32,8 м (NGT8),
- Duewag Gt6, M6S – б/у-шный двухсекционный вагон немецкого производства длины 19,1-20,1 м, часть вагонов двухкабинная, существует в узкоколейной и стандартной версии,
- Duewag Gt8, Pt, M8S – б/у-шный трехсекционный вагон немецкого производства длины 26,1-32,8 м, часть вагонов двухкабинная, существует в узкоколейной и стандартной версии, в некоторых вагонах средняя секция низкопольная,

- Duewag N8C-MF, Rotax / MPK EU8N – перестроенные в Польше б/у-шные вагоны – добавлена низкопольная секция,
- Konstal 105N – на текущий момент самый популярный польский трамвайный вагон длины 13,5 м, выпускался в 1970-2000 гг., в 90-ых гг. на его основе появились похожие модели – Protram 204WrAs и FPS 123N,
- Konstal 111N – глубокая модернизация вагона Konstal 105N – добавлены двери с левой стороны, могут работать в системе тяни-толкай,
- Konstal 805N – узкоколейная версия вагона Konstal 105N,
- Lohner / SGP E1 – б/у-шный двухсекционный австрийский вагон длины 19,7 м,
- Lohner c3 – б/у-шный, прицепной безмоторный австрийский вагон длины 14,7 м,
- Pesa 120N, 120Na, 129Nb – польский, пятисекционный (120N, 120Na) или трехсекционный (129Nb), низкопольный вагон длины 31,8 м, выпускается с 2007 г.,
- Pesa 121N – узкоколейный, трехсекционный, низкопольный вагон длины 20,2 м, выпускается с 2006 г.,
- Pesa 122N – узкоколейная версия вагона Pesa 120,
- Protram 205WrAS, Moderus Beta – польские, трехсекционные, частично низкопольные (20%-25%) вагоны длины 26,6-28,2 м, выпускается с 2006 г.,
- Siemens Combino – немецкий, пятисекционный, низкопольный вагон длины 29,2 м,
- Škoda 16T – чешский, пятисекционный, низкопольный вагон длины 30,2 м,
- Škoda 19T – двухкабинная версия вагона Škoda 16T для тупиковых маршрутов,
- Solaris Tramino – польский, пятисекционный, низкопольный вагон, выпускается с 2009 г. длины 32,0 м,
- Tatra KT4D – б/у-шный двухсекционный чешский вагон для Берлина длины 18,1 м,
- Tatra RT6 – чешский, трехсекционный, низкопольный вагон длины 26,2 м,
- Tatra T6A2 – б/у-шный чешский вагон для Берлина длины 14,5 м.

### **Инвестиции**

Транспортная политика является одной из важнейших политик ЕС. Она изложена в Белой книге "Европейская транспортная политика на период до 2010 года - время решать". В соответствии с этой книгой, предусматривается решение следующих проблем и задач, касающихся городского транспорта:

- финансирование развития транспортной инфраструктуры,
- совершенствование функционирования пассажирского транспорта и систем городского транспорта,
- повышение "устойчивости" их функционирования.

Проще говоря, транспорт является важным структурным элементом экономики ЕС.

Для новых стран ЕС фундаментальной поддержкой транспортной политики являются механизмы региональной политики ЕС, которая направлена на обеспечение эффективного социально-экономического развития на всей территории государства или сообщества и снижение различий и диспропорций в уровне социально-экономического развития между регионами [3].

Таким образом, после вступления Польши в ЕС для большинства трамвайных сетей начался новый период истории. В течении 10 лет в перспективах бюджетного финансирования ЕС на 2004-2006 гг. и 2007-2013 гг. реализовано много трамвайных проектов, которые касались почти всех сетей:

- строится новая сеть в Ольштыне, планируется два маршрута: со Старого Города и ж/д вокзала на университет и в микрорайон Яроты (всего 10,5 км); трамвайное депо будет расположено около ж/д вокзала; подписан договор с Солярисом на поставку 15 низкопольных вагонов; движение планируется открыть в 2015 г. в 50-летие закрытия системы; в течении реализации проекта пришлось сорвать контракт и менять строительную компанию из-за отсутствия гарантии своевременной реализации инвестиции,
- в Быдгоще восстановлено движение к главному ж/д вокзалу, строится новая линия в крупный жилой массив Фордон,
- в Варшаве построена линия Бемово – Млоцины (2,2 км) и на мосту Скловской-Кюри (2,4 км), который является частью строящейся линии в район Тархомин; отремонтировано несколько участков трамвайных путей, закуплено сначала 30, а потом ещё 186 низкопольных вагонов Песа (совместный тендер из разных проектов), а также ожидает реализации проект на следующие 45 вагонов,
- во Вроцлаве построены линии в два микрорайона: Гай и Козанов, и к футбольному стадиону (всего 6,0 км), модернизированы участки трамвайных путей по основным маршрутам, введена система организации движения с приоритетом для трамвая, закуплено 39 низкопольных вагонов Шкода (в том числе, 31 двухкабинный) и 8 вагонов Протрам (частично низкопольных),

- в Гданьске построена новая линия в микрорайон Хелм, позже она была продлена в микрорайон Лостовице (всего 5,5 км), отремонтированы пути по всем основным линиям, закуплено 38 низкопольных вагонов (3 Бомбардье и 35 Песа),
- в Грудзэндзе реализуется проект модернизации линии с центра в микрорайон Тарпно и модернизации 6 вагонов Консталь 805N,
- в катовицкой конурбации реализуется совместный трамвайно-троллейбусный проект, в рамках которого осуществляется модернизация 46 км путей (в основном, восстановление участка Бытом – Бытом Лагевники и перестройка на двухпутный участка Сосновец – Катовице Шопенице), модернизация 75 вагонов Консталь 105N, покупка 30 низкопольных вагонов Песа,
- в Кракове построены новые линии на Малый Плашов (4,1 км) и в микрорайон Ручай-Забожье (в новый комплекс Ягеллонского Университета – 3,2 км), модернизированы участки трамвайных путей, строится новая эстакада над ж/д вокзалом Краков Плашув, закуплено 48 низкопольных вагонов – 24 Бомбардье NGT6 и 24 – NGT8,
- в Лодзи началась реализация проекта Лодзенского регионального трамвая – первый этап касался участка в административных границах Лодзи, были полностью отремонтированы пути от южной (Хоцяновице) до северной (Хеленувек) границы города и закуплено 16 трамвайных вагонов Песа; к реализации второго этапа проекта еще не приступали,
- в Познани построена новая линия на Франово (2,1 км, в том числе 1 км в тоннеле), параллельная линия в центре для скоростного трамвая на Западный ж/д вокзал (1,6 км), построено новое трамвайное депо Франово и закуплено 45 низкопольных вагонов Солярис,
- в Торуні строится новая линия к университету в микрорайон Беяны (1,9 км),
- в Ченстохове построена новая линия на Блешно и закуплено 7 низкопольных вагонов Песа,
- в Щецине строится новая линия (Щецинский скоростной трамвай) в микрорайон Киево, ремонтируются пути по главным маршрутам, закуплено 28 низкопольных вагонов Песа, модернизировано 18 вагонов Консталь 105N и 10 вагонов Татра КТ4D,
- в Эльблонге построен новый участок сети (1,4 км), отремонтированы короткие участки трамвайных путей и закуплено 6 низкопольных вагонов Песа.

В итоге пересмотра размера инвестиций оказалось, что за 10 последних лет единственным городом, который не реализовал инвестиции в трамваях, является Гожув-Велькопольский; в этом городе несколько раз высказывались предложения о замене трамвая автобусом.

## Итоги

Сравнивая текущую ситуацию с трамваями с ситуацией перед вступлением Польши в ЕС явно видно, что без финансовой поддержки ЕС (50-85% стоимости проектов) для большинства сетей не было не только возможности развития, но даже их содержания. Небольшой прогресс был только в крупных городах (Варшава, Краков, Познань), которые хорошо финансово обеспечивались. В других системах происходила постепенная декапитализация. Последствия такой тяжелой финансовой ситуации можно представить себе на примере или верхнесилезской сети, где в начале XXI века закрыто несколько участков, или многих городов СНГ.

## Литература

1. Lubka A. Atlas tramwajów / A. Lubka, M. Stiasny. – Poznań: Kolpress, 2011.
2. Stiasny M. Atlas sieci tramwajowych Polski 2014 / M. Stiasny, Z. Danyluk. – Rybnik: Eurosprinter, 2014.
3. Яровой Г. Европейский Союз для регионов: что можно и нужно знать российским регионам о ЕС / Г. Яровой, Е. Белокурова. – Санкт-Петербург: Варто, 2012.

**Анотація.** А. Сочувка **Трамвайні системи Польщі.** У статті коротко представлені історія трамваїв у сучасних державних кордонах Польщі, характеристики існуючих трамвайних мереж. Особливу увагу звернуто на найцікавіші з них - Катовіцком, краківську, лодзенську і познанську; коротко описаний трамвайний рухомий склад та обговорені інвестиції, які реалізуються за допомогою коштів ЄС.

**Ключові слова:** трамвай у Польщі, історія, рухомий склад, інвестиції.

**Abstract.** A. Sochuvka **Trams system in Poland.** The article describes short history of trams in the administrative borders of Poland and characteristic of present trams networks. The great attention is paid to the most interesting of trams networks in: the Katowice konurbation, Kraków, Łódź agglomeration and Poznań. In the article there is a description of trams rolling stock and investments fulfilled with the great support of the European Union.

**Keywords:** trams in Poland, history, trams rolling stock, investments.

Поступила в редакцію 05.02.2014 г.