

Контейнерные терминалы портовой компании Hamburger Hafenbahn

Работа гамбургского порта и обслуживающей его железнодорожной компании Hamburger Hafenbahn характеризуется динамичным ростом объемов перевозок и перегрузки контейнеров. Это достигается благодаря тому, что в порту проводится реконструкция контейнерных терминалов и перегрузочных станций Альтенвердер и Вальтерсхоф, а также развивается железнодорожная и автомобильная инфраструктура. Сеть компании Hamburger Hafenbahn через названные перегрузочные станции напрямую соединяется с национальной и международной железнодорожными сетями.

Согласно новой концепции развития компании Hamburger Hafenbahn новые перегрузочные станции размещают в инфраструктуре западной части порта. Важной задачей проводимой модернизации является расширение главной портовой станции Альте-Зюдерэльбе. В соответствии с прогнозируемым объемом перегрузки контейнеров сооружаются стационарные устройства, оборудованные электронными системами управления, расширяются другие объекты инфраструктуры.

Контейнерные перевозки через порт Гамбурга

В 2002 г. в порту Гамбурга было перегружено 5,4 млн. TEU (условных 6-метровых контейнеров). Прирост по сравнению с предыдущим годом составил 14,6 %. Рост объема перегрузки контейнеров наблюдается в порту постоянно: если в 1992 г. было перегружено 2,3 млн. TEU, то на 2010 г. прогнозируется 8 млн. При этом Hamburger Hafenbahn берет на себя большую часть этого прироста, так как она перевозит около 70 % всех контейнеров в тяготеющей к порту местности в радиусе более 150 км.

В октябре 2002 г. вступили в эксплуатацию перегрузочные станции на контейнерных терминалах Альтенвердер и Eurogate на станции Вальтерсхоф.

Инфраструктура компании Hamburger Hafenbahn является связующим звеном между парком путей портовых предприятий и сетью линий компании DB

Netz, входящей в состав холдинга железных дорог Германии (DBAG). ННВ, принадлежащая городу Гамбургу, имеет сеть общей протяженностью 350 км с соответствующими устройствами СЦБ и автоматики. Круглосуточная эксплуатационная готовность сети поддерживается специальными ремонтными службами в составе ННВ.

К путям ННВ примыкает еще около 200 км подъездных путей частных портовых предприятий. Организация эксплуатационной работы согласно договору возложена на DB Cargo.

Мощности Hamburger Hafenbahn позволяют проводить в большом объеме и с высоким качеством сортировочные и маневровые работы, подачу и прием около 4000 грузовых вагонов в сутки, а также роспуск и формирование около 150 грузовых поездов.

В период 2000 – 2003 гг. были достигнуты лучшие за весь период эксплуатации ННВ результаты:

- в 2001 г. — 26,7 млн. т грузов, 840 тыс. TEU;
- в 2002 г. — 28,1 млн. т (прирост 5,3 %), 920 тыс. TEU (прирост 9,5 %).

Реконструкция инфраструктуры ННВ и станций по перегрузке контейнеров полностью обеспечила этот рост.

Терминал Альтенвердер

В 1997 – 2002 гг. власти Гамбурга инвестировали в развитие инфраструктуры станции Альтенвердер около 300 млн. евро. Примерно такие же средства вложены владельцами терминала.

Центральной частью станции является контейнерный терминал Альтенвердер (рис. 1) общей длиной 1400 м с глубиной у причалов 16,5 м и участком складирования контейнеров площадью 20 га. С запада к терминалу примыкает перегрузочная станция.

Путевой треугольник связывает между собой перегрузочную станцию, группу путей отстоя и сеть ННВ. В группе путей отстоя имеется вытяжной путь, идущий в южном направлении и позволяющий выполнять сортировочные и маневровые работы без сортировочной горки. Новая ветка соединяет Альтенвердер с расположенной к западу портовой станцией Альте-Зюдерэльбе, располагающей современ-



Рис. 1. Контейнерный терминал Альтенвердер

ным сортировочным оборудованием. Ветка предусмотрена и для запланированного Центра грузовых перевозок, который будет сооружен между контейнерным терминалом и группой путей отстоя.

Перегрузочные мощности

На новом терминале Альтенвердер, в значительной степени автоматизированном в рамках реконструкции, имеются четыре причала для судов-контейнеровозов (ранее в эксплуатации находились два причала) и модернизированная станция для перегрузки контейнеров с шестью путями длиной около 700 м.

После завершения реконструкции годовая производительность контейнерного терминала Альтенвердер увеличилась до 2 млн. TEU. Для Hamburger Hafenbahn прогнозируется объем перевозок около 0,5 млн. TEU в год. Это значит, что ежедневно должно обрабатываться около 900 вагонов с 2000 TEU.

Внутренние транспортные процессы

От причала до склада контейнеры транспортируются автоматически с помощью грузовых единиц с автомобильной ходовой частью, имеющих собствен-

ный привод и направляемых электронными маркерами, уложенными в дорожную полосу.

Контейнерный склад разделен на секции, каждая из которых перекрывается двумя мостовыми перегружателями, которые в автоматическом режиме штабелируют доставленные от причала контейнеры или (при обратном процессе) грузят на автоматизированные транспортные единицы. При этом каждая пара кранов расположена таким образом, чтобы большой наружный кран в любой момент времени мог переместить груз над внутренним малым краном.

Между складом и перегрузочными станциями контейнеры, установленные на специальные шасси, перевозят с помощью автомобильных тягачей, управляемых водителями. Транспортные шасси устанавливаются перпендикулярно оси железнодорожного пути и могут быть отцеплены водителем тягача с помощью специальной муфты, управляемой из кабины. Таким же образом производится замена шасси.

Четыре порталных крана, которые укомплектованы спредерами с поворотным механизмом, перекрывают все пространство перегрузочной станции. Они выполняют погрузку, выгрузку и разворот контейнеров.

Концепция эксплуатации ННВ

Поезда, которые доставляют вагоны с контейнерами исключительно к перегрузочной станции Альтенвердер, в зависимости от ситуации направляются на перегрузочные пути или в группу путей отстоя. Предназначенные для станции Альтенвердер отдельные вагоны сортируют с помощью горки на портовой станции Альте-Зюдерэльбе, откуда сборным поездом доставляют на станцию перегрузки. Вагоны, отправляемые со станции Альтенвердер и предназначенные для прилегающих к порту районов, также сортируют на горке станции Альте-Зюдерэльбе, где формируются поезда до соответствующих станций назначения.

Парк путей отстоя берет на себя те задачи, которые не могут быть решены на перегрузочной станции из-за ограниченной пропускной способности путей. Здесь выполняют операции по контролю груза и технического состояния поездов, прицепке вагонов и соединению тормозной магистрали, а также пробу тормозов. В парке отстоя происходит накопление порожних вагонов и отцепов, которые по потребности или в соответствии с графиком подаются на станцию перегрузки. Через вытяжной путь отдельные сцепы или вагоны, например по-

врежденные, сортируются для формирования сборных поездов.

Прибытие поездов на станцию Альтенвердер и их отправление регулируются участковым поездным диспетчером поста централизации Вальтерсхоф во взаимодействии с центральной диспетчерской ННВ на станции Альте-Зюдерэльбе.

Реконструкция станции Альтенвердер

Процедура утверждения плана реконструкции

План развития станции Альтенвердер был утвержден после продолжавшейся 12 мес процедуры в соответствии с §18 Общего устава железных дорог (АЕГ). Особенно длительной оказалась оценка прав граждан, проживающих в расположенных к югу от терминала кварталах, на защиту от вредных выбросов и углубленная экспертиза шума и вибраций. При этом лишь в одном случае владелец жилого дома, расположенного на удалении 60 м от вытяжного пути, получил компенсацию за проведение противозумных мероприятий. Во всех других случаях было доказано, что предельные значения шума и вибраций, обусловленные работой железной дороги, не превышаются и необходимость в шумозащитных мероприятиях отсутствует.



Рис. 2. Терминал Eurogate компании Eurokombi на станции Вальтерсхоф

Укладка пути

На первом этапе строительства уложили подъездной путь к будущей станции для перегрузки контейнеров (восточная сторона упоминавшегося ранее рельсового треугольника), чтобы доставлять строительные материалы к месту сооружения терминала. На отрезке длиной около 200 м к востоку от названного треугольника был устроен вертикальный дренаж для ускорения осадки, так как из-за наличия плывунов ожидалась осадка около 1 м. Путь укладывали на бетонно-минеральную смесь. На втором этапе (после прекращения осадки) эта смесь была заменена щебеночным балластом.

Второй этап включал замыкание рельсового треугольника и строительство шести путей парка отстоя длиной по 700 м, а также вытяжного пути длиной около 350 м (соответствует примерно половине длины поезда). Всего было уложено 6000 м путей и смонтировано 12 обогреваемых стрелочных переводов местного обслуживания с электроприводом (стандарт EOW).

На третьем этапе парк отстоя был расширен до 15 путей, а вытяжной путь удлинен до 750 м, что позволило проводить маневровые работы с полносоставными поездами.

Габарит приближения строений путевого хозяйства был выбран таким, чтобы в зависимости от потребности пути могли быть электрифицированы.

Примыкание к сети новой станции по перегрузке контейнеров Вальтерсхоф

Новая перегрузочная станция в Вальтерсхофе компании Eurokombi была принята в эксплуатацию после первого этапа реконструкции с пятью погрузочными путями длиной по 700 м как звено в системе смешанных перевозок контейнеров, обменных кузовов и полуприцепов.

Перегрузочные мощности расположенного здесь контейнерного терминала Eurogate (рис. 2), с которым связана станция, в последующие годы были увеличены до 2,5 млн. TEU, так что ежедневный оборот контейнеров составил около 2400 TEU, перевозимых в 1000 вагонов.

Новая перегрузочная станция располагается рядом с основной станцией ННВ Вальтерсхоф. Для примыкания к ней был проложен путь с переездом в месте пересечения с автомобильной полосой перегрузочной станции. По аналогии со станцией Альтенвердер здесь также обеспечена возможность приема и отправки маршрутных поездов. Предусмотрена также и перспектива электрификации.

Расположенные параллельно погрузочным путям пять путей отстоя взяли на себя буферные функции и решение задач, которые нельзя выполнить на путях погрузки без ущерба для провозной способности.



Рис. 3. Здание поста централизации на станции Альте-Зюдерэльбе

Станция для перегрузки контейнеров рассчитана как для перевалки контейнеров судно — терминал — железная дорога, так и для системы смешанных перевозок железная дорога — автомобильный транспорт. С помощью четырех перегрузчиков контейнеры и другие стандартные грузовые единицы смешанных перевозок передаются с морского терминала на железную дорогу и автомобильный транспорт. В дальнейшем станция будет расширена еще на пять погрузочных путей.

Следующий контейнерный терминал Бурхардкай, расположенный в Вальтерсхофе на Северной Эльбе, также планирует реконструкцию своей перегрузочной станции.

Концепция ННВ в зоне Альте-Зюдерэльбе — Вальтерсхоф

По сети ННВ в этом районе выполняется около 75 % контейнерных импортно-экспортных перевозок, предназначенных для гамбургского порта: в 2002 г. здесь было обработано около 45 тыс. вагонов. При этом загрузка станции Вальтерсхоф в отдельные дни достигала предельных значений по системам роспуска и сортировки.

В то время как на станции Альте-Зюдерэльбе (рис. 3) расформировывали прибывающие поезда с использованием современной техники, сортировочное оборудование на станции Вальтерсхоф было в значительной степени устаревшим (электромехани-

ческий пост централизации, применение тормозных башмаков) и поэтому было особенно подвержено неисправностям при превышении мощности. После реконструкции на этой станции формируются поезда, направляющиеся в прилегающие к ННВ районы.

Компания Hamburger Hafenbahn и ее партнеры проверили альтернативные концепции модернизации, позволяющие надежно и экономично осваивать возрастающие объемы перевозок. В качестве оптимального решения было признано расширение станции Альте-Зюдерэльбе в сторону контейнерных терминалов Вальтерсхоф и Альтенвердер.

Благодаря широкому внедрению в эксплуатационные процессы современной информационной техники и улучшению сопряжений с терминалами стала возможной концентрация процессов обработки поездов на входе и выходе станции Альте-Зюдерэльбе. Кроме того, большое значение для решения этой проблемы имело оснащение горки автоматикой роспуска поездов с прицельным торможением отцепов и управлением ими по длине пробега. Концентрация систем роспуска и сортировки способствовала также усилению тенденции к увеличению числа маршрутных поездов.

В перспективе только 30 – 40 % всех грузовых вагонов будут сортироваться в западной части порта с помощью горки. Все эти вагоны не входят в маршрутные поезда. Темп их переработки составит примерно 1350 вагонов/сут. Другие маневровые работы (накопление, подготовка порожних вагонов и др.) по аналогии с парком отстоя терминала Альтенвердер будут выполняться на станциях Вальтерсхоф и Мюленвердер, которые для этого должны быть соответствующим образом модернизированы.

Для расширения станции Альте-Зюдерэльбе ее сортировочные пути, с которых согласно новой концепции будут отправляться грузовые поезда в прилегающие к порту районы, должны быть удлинены до 750 м. Кроме того, их соединят с новыми станциями перегрузки контейнеров Вальтерсхоф и Альтенвердер путем длиной около 700 м.

Расширение будет осуществляться в направлении северной горловины станции Альте-Зюдерэльбе, так как реконструкция в районе южной горловины означала бы строительство нового сортировочного комплекса (горки, распределительных стрелочных переводов, вагонозамедлителей). Первые строительные работы должны были начаться после утверждения плана в конце 2003 г., окончание работ намечено на 2006 – 2007 гг.

Дальнейшие проекты расширения ННВ

Наряду с расширением станции Альте-Зюдерэльбе поэтапно реализуется программа модернизации, которая должна обеспечить экономически оптими-

зированную инфраструктуру ННВ в среднесрочной перспективе и которая соответствует прогнозируемым объемам перегрузки порта в целом и ННВ.

С учетом соединений сети ННВ со Скандинавией (через проливы Большой Бельт и Эресунн) и усиления взаимодействия гамбургского порта с портами Любека и других городов на Балтийском побережье в будущем нужно будет учитывать заметное увеличение числа поездов в этих направлениях.

На современном этапе компания Hamburger Hafenbahn развивается в рамках оптимизации ее участков Вальтерсхоф — Хаузбрух — Каттвикбрюкке — Вильгельмсбург в направлении на северо-восток за счет усиления перехода через Южную Эльбу и моста в направлении станции Вильгельмсбург. Комиссия ЕС поддерживает эти проекты в рамках программы TEN (трансевропейская транспортная система).

Кроме того, ННВ планирует новое южное присоединение Альтенвердера к сети DBAG для быстрого приема и отправления маршрутных поездов.

Власти Гамбурга в рамках реструктуризации поэтапно проводят расширение и усиление порта. Эти мероприятия затрагивают также городские окраины Хафенсити и Вильгельмсбург с прилегающими окрестностями. Указанные преобразования оказывают влияние на функции относящихся к ННВ устройств в портовых районах Гамбург-Зюд и Хоэ-Шар.

Система электронной обработки данных HAVIS — главный инструмент в управлении рабочим процессом и выполнении транспортных контрактов на всей сети ННВ. Через системные интерфейсы с HAVIS соединены подразделения ННВ, экспедиционные конторы, терминалы, грузоотправители, таможня и т. д. Эта система, действующая с 1989 г., позволяет центральному диспетчерскому пункту на станции Альте-Зюдерэльбе успешно управлять всеми эксплуатационными процессами на сети компании Hamburger Hafenbahn.

HAVIS, проводившая опросы клиентуры ННВ, сделала важный вклад в уже проведенный этап модернизации. С точки зрения меняющегося рынка система, основными задачами которой являются оптимизация получаемой ННВ транспортной информации, завоевание полного доверия клиентуры и интеграция систем таможни и перевозки опасных грузов, должна превратиться в портовую логистическую и управляющую систему и развиваться дальше.

Город Гамбург, располагающий портовым хозяйством и железнодорожной компанией ННВ, должен учитывать прогнозируемое увеличение перевозок и реагировать на него реконструкцией перегрузочных устройств и портовой инфраструктуры. Текущие объемы перегрузочных работ в порту и возрастающая их доля на ННВ подтверждают такие прогнозы.