

# Третий грузовой коридор Англия – Шотландия

Регион г. Ньюкасла (Великобритания, вблизи границы между Англией и Шотландией), в прошлом известный как крупный район добычи угля, откуда его долгие годы вывозили маршрутными поездами на тепловые электростанции страны, стал зоной ввоза импортируемого угля с динамикой заметного роста перевозок.

## Третий коридор

Новые условия перевозочной деятельности требуют реконструкции старых железных дорог Midland Railway Settle and Carlisle (S&C) с основной линией длиной 117 км и Glasgow and South Western (G&SW), общая протяженность линий которой в лучшие времена превышала 1800 км, под массовые перевозки угля из Карлайла через Дамфрис в Килмарнок. Обе железные дороги начиная с 1960-х годов постепенно приходили в упадок. При этом G&SW, как и большинство второстепенных линий, которые пережили план Бичинга, предусматривавший прекращение неэффективных перевозок (в ходе реализации этого плана в течение 20 лет общая протяженность сети железных дорог Великобритании сократилась с 34 тыс. до 19 тыс. км, а число станций — с 6000 до 2000, и с тех пор эти показатели остаются практически неизменными), после проведения мероприятий по рационализации к 1970-м годам стала на некоторых участках однопутной. S&C не претерпела столь серьезных изменений, хотя в связи с переводом значительного объема транзитных перевозок на другие маршруты большинство промежуточных станций и постов управления сигналами было закрыто, а размеры движения сократились до двух пар поездов в сутки, следующих с одной промежуточной остановкой в Аплби.

Обычно подобная ситуация предшествовала полному закрытию линий, и в 1984 г. Британские железные дороги (BR), в то время принадлежавшие государству, в установленном порядке официально объявили о таком намерении. Однако это вызвало резкий протест общественности и активизацию местных групп противодействия этому решению. В результате длительной дискуссии между BR и причастными кругами в 1989 г. предложение о закрытии было отклонено. Возможно, снятие вторых путей и намерение закрыть железные дороги были в свое время достаточно обоснованными, однако в настоящее время сохранение данного коридора Англия – Шотландия дает возможность выполнять значительные по объемам грузовые перевозки, которые нельзя организовать по двум другим коридорам — магистралям Восточного (ECML) и Западного (WCML) побережья из-за недостатка пропускной способности вследствие значительных пассажирских перевозок. Таким образом, организация масштабных перевозок угля по третьему коридору (рис. 1) оказалась возможной, несмотря на то что в свое время предсказать появление такой необходимости было практически невозможно.

Тот период коллапса в сфере добычи угля шахтным способом и перевода электростанций на газ в настоящее время рядом специалистов оценивается как стратеги-

чески ошибочный. После примерно 20-летней эксплуатации месторождения газа в Северном море начали истощаться, а цены на нефть и газ поднялись значительно выше самых пессимистических прогнозов. В то же время по политическим и иным причинам, связанным с экологической безопасностью, новых инвестиций в развитие атомной энергетики не было.

В результате современная энергетическая система Великобритании оказалась в большей степени, чем предполагалось ранее, зависимой от крупных электростанций, работающих на угле, и в ближайшее десятилетие такое положение, видимо, сохранится до тех пор, пока не будут построены и пущены в эксплуатацию новые мощные электростанции — атомные или любые другие. А сейчас многие крупные, наиболее современные электростанции находятся в районах городов Ноттингем, Дерби и в Южном Йоркшире, т. е. в регионах, считавшихся в свое время перспективными с точки зрения снабжения станций углем, а в настоящее время полностью закрытых для угледобычи, включая месторождение Селби, которое считалось настолько перспективным, что в его районе была изменена трасса магистрали Восточного побережья.

Вместо этого появились совершенно иные потоки угля: из стран Южной Америки, Южной Африки и даже Австралии через порт Хантерстон (на р. Клайд) и от расположенного неподалеку и еще работающего месторождения в графстве Эйршир, где уголь добывается открытым способом.

От упомянутых электростанций относительно недалеко расположе-

но несколько портов восточного побережья, но для выгрузки импортного угля был выбран именно находящийся в юго-западной части Шотландии и удаленный более чем на 320 км порт Хантерстон. Вызвано это прежде всего тем, что он имеет самый глубокий из европейских портов входной канал и способен принимать самые крупные океанские сухогрузы водоизмещением до 300 тыс. т, а также наличием соответствующего оборудования производительностью 1000 т/ч, установленного в 1979 г. для разгрузки железной руды, предназначавшейся закрытому в настоящее время металлургическому заводу компании British Steel в Рейвенскрейге (в настоящее время перерабатывающая способность терминала доведена до 3800 т/ч; рис. 2). Следует также иметь в виду, что, хотя железнодорожный маршрут доставки угля, может быть, и длиннее, разгрузка в портах западного побережья Великобритании сокращает длительность оборота судов на 3 сут в обоих направлениях в сравнении с проходом по проливу Ла-Манш в порты Северного моря, что дает существенную экономию расходов.

За последнее десятилетие объем перевозок угля существенно возрос и, учитывая приближающуюся выработку срока службы старыми атомными электростанциями и отсутствие окончательного решения о замене их какими-либо другими, потребность в перевозках угля в дальнейшем, вероятно, будет расти. Безусловно, в ближайшее время Великобритании предстоит решить сложную проблему доступных и надежных источников энергообеспечения на перспективу. Некоторые специалисты прогнозируют вероятность энергетического кризиса в течение следующего десятилетия с еще большим увеличением зависимости от угля. Однако увеличение объема перевозки угля не следует считать гарантированным, что подтверждается некоторым со-



Рис. 1. Схема третьего грузового коридора Англия — Шотландия

кращением импорта угля в 2007 г. в связи со снижением цен на крупномасштабные поставки газа и поступлением в порты восточного побережья угля из России.

Между тем в 1994 г. появился новый грузопоток, противоположный угольному, в размере до трех ежедневных маршрутных поездов

с гипсом, который получается в результате удаления серы из топочного газа на электростанциях региона Северный Мидленд и доставляется на заводы компании British Gypsum в Керкби, где его используют для производства гипсокартона, широко применяемого в строительстве.

Первоначально для маршрутов с углем резервов пропускной способности железных дорог G&SW и S&C было достаточно. Однако по мере роста объемов перевозок участились срывы графика движения поездов из-за большой длины блок-участков и наличия однопутного участка между станциями Аннан и Гретна-Джанкшн, что, в свою очередь, влияло на движение поездов на магистрали Западного побережья и в Западном Йоркшире. Увеличить длину поездов с целью повышения провозной способности также оказалось невозможным из-за ограниченной длины путей на погрузочных и разгрузочных терминалах и обгонных на рационализированных участках.

На первом этапе повышения провозной способности направления компания инфраструктуры Network Rail (NR) подготовила дополнительный персонал и с декабря 2005 г. начала открывать управляемые вручную посты сигнализации, работавшие в три 8-часовые смены (вместо двух), что обеспечило круглосуточную работу в течение пяти дней в неделю с проведением технического обслуживания в выходные дни и каждую четвертую ночную смену будних дней. Это мероприятие дало определенный эффект, но пропускная способность все же лимитируется большой длиной блок-участков (в среднем около 16 км, а самый протяженный блок-участок имеет длину 24 км, и груженный маршрутный поезд проходит его за 35 мин).

С учетом необходимости обеспечения пассажирских перевозок (на S&S это шесть пар прямых поездов в сутки, на G&SW — 10 пар), а также



Рис. 2. Перегрузочный терминал в порту Хантерстон

выделения коротких окон для проведения мелких работ по обслуживанию или ремонту инфраструктуры максимально можно выделять нитки для 21 грузового поезда в сутки, и практически все они используются. В годы упадка организаторы железнодорожных туристических поездок между Сетлом и Карлайлом не испытывали трудностей в получении ниток графика, в настоящее время ситуация изменилась, и получить их трудно или практически невозможно. Планы функционирующей на правах открытого доступа к инфраструктуре компании-оператора Glasgow Train по организации сообщений дневными поездами между Глазго, Лидсом и Ноттингемом также тормозились по этой же причине. Кроме того, общая провозная способность участка лимитировалась необходимостью введения ограничений скорости движения поездов из-за неудовлетворительного состояния уже сильно изношенного пути, которое постоянно ухудшается вследствие движения в южном направлении тяжелых угольных составов.

Таким образом, существовала жесткая необходимость срочного увеличения провозной способности действующих углевозных направлений.

### Восстановление вторых путей

Network Rail приступила к восстановлению вторых путей на участке между станцией Аннан и узлом Гретна (соответствующий проект разработала компания Scott Wilson Railways). Задачу осложняло то обстоятельство, что в 1973 г. в процессе демонтажа второго пути ось оставшегося была перемещена на середину земляного полотна. В связи с этим в общей сложности примерно на половине протяженности участка существующий путь необходимо было сдвинуть, в некоторых местах требовалось уменьшить высоту пути или поднять путепроводы, чтобы обеспечить в будущем пропуск грузовых вагонов габарита W12. Примерно в середине участка в районе станции Истриггс понадобилось построить новую развязку в разных уровнях для улучшения доступа на боковые пути, до того осуществлявшегося в одном уровне.

Организацией работ в районе узла Гретна занималась компания Carillion, генеральным подрядчиком являлась компания Balfour Beatty Rail Project (BBRP), которая для ускорения реализации проекта использовала современные технологии. В частности, во время

16-дневного окна в июле 2007 г. для укладки предварительно собранных стрелочных переводов и глухих пересечений, поставленных компанией Edgar Allen (дочерней BBRP), использовался кран большой грузоподъемности компании Kirow (Германия). Собранные на стационарной базе в количестве 10 комплектов стрелочные переводы и пересечения были доставлены к месту укладки на сочлененных полуприцепах. Примененная технология позволила существенно сократить сроки производства работ в сравнении с традиционной.

Кроме того, компания BBRP использовала новый путеукладочный комплекс, который обеспечивает экономию времени за счет применения принципа поточности. Процесс укладки нового пути изначально начинается в выделенное окно, и уже со следующего дня разрешается движение рабочих поездов по параллельному пути со скоростью до 65 км/ч. Такая технология укладки пути была применена в Великобритании впервые и позволила укладывать до 3,2 км пути за 2 сут.

Сдача в эксплуатацию всего участка протяженностью около 12,8 км состоялась в августе 2008 г. — несколько позднее, чем это планировалось изначально.

Network Rail рассматривала возможность переоснащения линии традиционной светофорной системой сигнализации с управлением со станции Карлайл. Однако, по мнению некоторых специалистов, участвующих в реализации проекта, оснащение сигнализацией столь протяженного маршрута с часто меняющимися неблагоприятными климатическими условиями сопряжено с трудностями технического порядка и потребует много времени на реализацию, вследствие чего в конечном итоге может оказаться экономически не самым обоснованным вариантом. Вместо этого для исключения блок-участков большой длины применили

другое решение: установили проходные светофоры, управляемые с существующих постов механической централизации. Установку этих сигналов выполнила компания First Engineering.

### В графстве Эйршир

Участки, расположенные в графстве Эйршир (Шотландия), на большем своем протяжении уже оснащены светофорной сигнализацией, управляемой из центра в Пейсли. Эта система потребовала незначительной модернизации. Здесь преобладают перевозки в направлении против часовой стрелки — в южном направлении груженные поезда из Хантерстонского и Эйрширского угольных месторождений проходят через станции Ньютон-он-Эр и Мохлин-Джанкшн, порожние поезда в северном направлении и груженные из Гринберна и Ноксхинноха продолжают движение по железной дороге G&SW до станции Килмарнок и далее по однопутному участку до станции Барасси-Джанкшн.

Далее к югу на G&SW установлены новые проходные светофоры на станциях Охинлек (участок Мохлин — Нью-Камнок) и Меннок (участок Керконнел — Торнхилл), а также между Торнхиллом и Холивудом с управлением из Дамфриса. Вновь ставший двухпутным участок в районе узла Гретна разделен на три блок-участка.

На станции Гретна-Грин построены вторая пассажирская платформа и пешеходный мост с рампой в соответствии с требованиями законодательства по доступности транспортных средств для пассажиров с ограниченными физическими возможностями. Существующий выход из узла Гретна на магистраль Западного побережья, контролируемый из Карлайла, сохранен, но только для обслуживания южного направления. На станции Моссбанд-Джанкшн предусмотрено заменить стрелочный

перевод и реконструировать ответвление, ведущее на линию Goods и сортировочную станцию Кингмур-Ярд, в расчете на повышение допустимой скорости движения с 32 до 64 км/ч, с тем чтобы углевозные и другие грузовые поезда быстрее освобождали WCML.

К югу от Карлайла имеется короткий однопутный участок, идущий к линии на Ньюкасл. Текущие планы предусматривают его временное сохранение, но в будущем не исключено восстановление участков в обход Карлайла, закрытых в 1985 г., что позволит углевозные и прочие грузовые поезда пропускать под WCML, а не пересекать ее в одном уровне.

### Железная дорога S&C

Южнее станции Карлайл начинается линия железной дороги S&C, устройства сигнализации на которой управляются с поста PSB, расположенного на этой станции. Здесь также существовала потребность в реконструкции и удлинении обгонных и подъездных путей, а также в установке проходных сигналов. В январе 2008 г. в Кулгейте проведена опытная эксплуатация первых счетчиков осей, ввод их в регулярную эксплуатацию намечали на середину того же года.

Сокращение длины блок-участков только в южном направлении объясняется тем, что на крутом подъеме вблизи Айс-Гилла между станциями Керкби-Стивен и Гарсдейл поезда массой 2000 т из 19–21 полностью загруженного вагона, ведомые тепловозами серии 66 компаний-операторов Freightliner и English, Welsh & Scottish, зачастую не могут развить скорость более 32 км/ч, в то время как более легкие порожние поезда, движущиеся в северном направлении, развивают скорость, близкую к максимальной допустимой в настоящее время (96 км/ч), и их проще вписывать в расписание пассажирских поездов.

Интересно отметить, что следование порожнего грузового поезда в северном направлении без остановок занимает примерно столько же времени, сколько требуется пассажирским дизель-поездам семейства Sprinter или серии 158, правда, следующим с остановками.

В районе станции Гарсдейл каких-либо изменений в системе сигнализации не планируется, но на расположенном южнее участке перед узлом Сетл, на станции Хортон-ин-Рибблсдейл, будут установлены проходные светофоры для обоих направлений. Новые светофоры на южном направлении обеспечат значительное повышение эффективности использования поездами южного обгонного пути в районе Блеа-Мур, поскольку укороченный блок-участок позволит сократить время ожидания отправления поездам, пропускающим встречный. Короткий блок-участок, расположенный на однопутном виадуке Рибблхед южнее разъезда Блеа-Мур (рис. 3), в ближайшем будущем модернизировать не планируется (ранее второй путь с виадука был снят с целью снижения нагрузок на его конструктивные элементы). В настоящее время специалисты Network Rail считают, что в случае необходимости восстановление второго пути возможно, но это пока неактуально.

Безусловно, в настоящее время при проработке мероприятий по развитию провозной способности необходимо принимать во внимание крутизну имеющихся на участках уклонов, радиусы кривых, расположение и видимость сигналов, а также доступность и надежность источников их питания. На практике новые сигнальные устройства по большей части размещены рядом или неподалеку от ранее установленных, но давно неиспользуемых блок-постов. Все они представляют собой предупредительные светофоры, указывающие на свободу или занятость участка пути за блок-



Рис. 3. Грузовой поезд на виадуке Рибблхед

постом, с которого светофор получает управляющие сигналы, в обычном направлении движения.

Большинство новых светофоров — двузначные, с высокой яркостью свечения за счет использования светодиодов (изготовитель — компания Dorman). В связи со значительной удаленностью многих светофоров и сложностью поддержания в рабочем состоянии рельсовых цепей на участках большой протяженности сигнал о занятии очередным поездом блок-участка будет поступать от счетчиков осей производства компании Siemens. Там, где это окажется возможным, светофоры будут получать управляющие сигналы от существующих механических устройств, причем каждое из них управляет одновременно двумя сигналами — основным и соответствующим предупредительным. Для предупредительных сигналов также предусматривается использование аварийных переключателей, автоматически переводящих их в закрытое положение. Питание новых сигналов и счетчиков осей дублируется за счет аккумуляторных батарей и резервных генераторов. Все основные сигналы соответствуют принятой системе Automatic

Warning System, применение системы Train Protection & Warning не планируется. Исключение предусмотрено только для станции Хорроксфорд. Все новые сигналы должны быть оснащены телефонами. Существующую на постах централизации сигнализацию, в большинстве случаев — еще семафорную, планируется сохранить, а участки между ними будут по-прежнему работать по системе Absolute Block.

Использование дополнительных проходных сигналов в сочетании с счетчиками осей характеризуется относительно невысокими затратами и простотой, с которой новое оборудование можно вписать в существующую систему механической централизации без серьезного влияния на график движения поездов, что позволяет рекомендовать данное решение для других второстепенных линий, где наблюдается рост объемов перевозок.

### К югу от Сетла

Между станциями Сетл-Джанкшн и Хеллифилд каких-либо усовершенствований системы сигнализации не планируется. Южнее этого участка поезда поступают в зону действия современной си-

стемы многозначной сигнализации, управление которой осуществляется из центра в Йорке. Однако обгонный путь в четном направлении на станции Хеллифилд требует удлинения, поскольку является единственным регламентирующим движение поездов в северном направлении между станцией Киркстол северо-западнее Лидса и подъездным путем компании Howe & Co неподалеку от Карлайла.

В процессе разработки и реализации планов увеличения провозной способности железной дороги S&C уже было очевидно, что разница в скорости движения скоростных пассажирских поездов семейств Pendolino и Voyager из вагонов с наклоняемыми кузовами и медленных грузовых «съедает» потенциальную пропускную способность магистрали Западного побережья между Карлайлом и Престоном через станцию Шап. Эта проблема существенно обострилась в декабре 2008 г., когда компания-оператор Virgin Trains перешла на новое расписание с увеличенной частотой следования скоростных пассажирских поездов.

По завершении реконструкции линии S&C между станциями Сетл и Карлайл интервал между грузовыми поездами можно уменьшить с 35 до 15 мин. Это даст дополнительную провозную способность и позволит перевести часть медленных грузовых поездов с WCML на S&C, где средняя скорость движения поездов разных категорий различается в меньшей степени. На станции Хеллифилд поезда будут уходить вправо на ответвление, следовать через станции Клитеро и Блэкберн и возвращаться на WCML в Престоне. В связи с этим предложено на станции Гисберн (между станциями Хеллифилд и Хорроксфорд) установить проходные светофоры для обоих направлений, чтобы усовершенствовать технологию пропуска поездов, следующих из Манчестера в Клитеро с часовым интервалом и

меняющих направление движения на станции Хорроксфорд-Джанкшн.

Это и некоторые другие усовершенствования позволят использовать линию S&C для пропуска скоростных пассажирских поездов компаний Virgin Trains и TransPennine Express в случае необходимости их отвода с магистрали WCML.

## Путевые работы

Одновременно с проведением работ по повышению провозной способности Network Rail разработала и реализует рассчитанный на 5 лет план реконструкции верхнего строения пути на линии S&C, в частности в южном направлении, в котором ежедневно проходят угольные поезда массой 2000 т и более. Несколько лет назад бывшая администрация

инфраструктуры Railtrack заменила отличавшиеся худшим состоянием участки звеньевое пути бесстыковым на стальных шпалах. И хотя тогда компания подвергалась критике, время показало, что такое техническое решение было, по всей видимости, правильным как промежуточное мероприятие, предварившее нынешнюю реконструкцию, в рамках которой на участках большой протяженности укладывают длинные сварные рельсовые плети на железобетонных шпалах и новом балластном слое. По завершении этих работ максимально допустимая скорость движения на линии возрастет с 96 до 120 км/ч.

Все работы по совершенствованию системы сигнализации планировали завершить в марте 2009 г., при этом приоритет отдан установке дополнительных сигналов на

южном направлении линии Сетл — Карлайл с интенсивным движением грузовых поездов с тем, чтобы уже в декабре 2008 г. стало возможным введение нового графика.

Стоимость работ по обустройству вторых путей на однопутных участках между узлом Гретна и станцией Аннан составила 35 млн. ф. ст., на совершенствование системы сигнализации на всех трех участках рассматриваемого коридора потребовалось 20 млн. ф. ст., что, безусловно, является эффективным инвестированием в обеспечение энергетической безопасности Великобритании на ближайшее десятилетие и, помимо того, способствует значительному уменьшению числа рейсов грузовых автомобилей.

*A. Williams. Modern Railways, 2008, № 715, p. 64–70.*



**Журнал «Железные дороги мира»  
и издательство «Интекст»**



## ПОИСК И ОБОБЩЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

**о зарубежных рынках и инновациях  
в области магистрального и промышленного  
железнодорожного, а также городского рельсового транспорта**

**для компаний,  
выходящих на внешний рынок,  
заинтересованных в инновационных решениях,  
ищущих поставщиков комплектующих.**

**Обзоры техники для железнодорожного  
и городского рельсового транспорта**

**Статистическая информация**

**Подборки статей и других материалов  
по железнодорожной тематике**

**Заинтересованные организации просим обращаться в редакцию журнала «Железные дороги мира»  
по телефону (499) 317-55-65 и электронной почте [zdm@css-rzd.ru](mailto:zdm@css-rzd.ru)**