

Перспективы устойчивого развития железных дорог

В Великобритании проведено масштабное исследование, в котором предпринята попытка рассмотреть четыре сценария возможного развития железных дорог и их роли в жизни общества в 2040 г.

Немногие в настоящее время могут ответить на вопрос, какие стратегические шаги должны предпринять железные дороги, чтобы сохранить жизнеспособность, значимость и устойчивость развития перед лицом социальных, технологических изменений и, само собой разумеется, усугубления проблем окружающей среды. В Великобритании предпринята попытка подготовить информационное обоснование для подобной стратегии в рамках исследовательского проекта Foresight Studies in Sustainable Development, координируемого Бюро безопасности и стандартизации на железнодорожном транспорте (Rail Safety & Standard Board, RSSB), публичной некоммерческой организацией, созданной в 2003 г. после крушения в Лэдброк-Гроуве.

Эта работа была частью программы Rail Sustainable, носящей характер национальной инициативы, которую поддержали операторы пассажирских и грузовых перевозок, лизинговые компании, ассоциации железнодорожной промышленности, министерство транспорта, ведомство регулирования железных дорог, компания инфраструктуры Network Rail, администрации Transport for London и Transport Scotland, общественная организация Railway Forum.

В основу проекта положено предположение, что будущее отрасли определяется выбором направле-

ний и стратегий развития в зависимости от предпочитаемых приоритетов. Исследование должно ответить на вопрос, в какой среде могут оказаться железные дороги через три десятилетия, и оценить их способность к устойчивому развитию по нескольким возможным сценариям. Исследование проводилось силами специалистов RSSB и заинтересованных сторон отрасли с привлечением компании Henley Centre Headlight Vision (HCHLV). Принятый при реализации проекта подход базировался на дедуктивном методе определяющих факторов, разработанном в США (SRI International and Global Business Network) и адаптированном HCHLV для оценки отдаленных перспектив в заинтересованных кругах, как это и требуется в случае железнодорожной отрасли.

Определяющие факторы

Первоначальный перечень потенциальных факторов влияния, определяющих и способствующих изменениям, скомпонован по существующим информационным банкам, данным отраслевых исследований и опросов. Эти факторы весьма многообразны, но все они отличаются высоким потенциалом воздействия на развитие отрасли. Они скомпонованы в несколько групп.

В группу **социальных** факторов вошли повышение мобильности населения, включая более активную

смену мест работы и изменение образа жизни, от чего зависит, насколько часто и в какой форме люди пользуются услугами железнодорожного транспорта.

Технологические факторы включают распространение современных технологий и материалов, в том числе на характеристики и возможности перспективного подвижного состава.

В группе **экологических** факторов, определяющих развитие отрасли, ключевым является отражение способности общества реагировать на изменения климата вкуче с ростом цен на энергоносители и материалы.

От **экономических** факторов во многом зависит то, как внешние издержки по всем видам транспорта трансформируются во внутренние и как учитываются макроэкономические показатели, получаемые корреляцией между темпами общего экономического роста в стране и увеличением популярности железнодорожного транспорта.

Политические факторы отражают изменение отношения к доступности общественного транспорта, жилищной политике, характеру и приоритетам расходов на автомобильный транспорт.

Организационные факторы фокусируются главным образом в железнодорожной отрасли как таковой и обуславливают необходимость ужесточения контроля за расходами, с одной стороны, и совершенствования учета и планирования, с другой.

Четыре сценария

Для изучения взаимосвязей между ключевыми факторами RSSB организовала несколько групп, в которых работали представители организаций, принимающих участие в программе Sustainable Rail. Эти группы рассматривали разные сценарии развития исходя из взаимодействия факторов в отношении

спроса на поездки (увеличения или уменьшения), политического или рыночного влияния (рис. 1).

Все сценарии построены на предположении жесткого соблюдения требований по сокращению выделения углеводородов транспортными средствами. Сценарий **Cloud Zero** характерен для более контролируемого и координируемого рынка с меньшим спросом на поездки; сценарий **Homeward Bound** — для менее контролируемого открытого рынка, где операторы конкурируют в условиях невысокого спроса на перевозки; сценарий **Gold Stars** — для открытого рынка с сильной конкуренцией за увеличенные объемы перевозок; сценарий **Grand Projects** возможен в случае наличия скоординированной политики, направленной на более высокий общий спрос на поездки.

По сценарию **Cloud Zero** политика нормирования выделения углеводородов оказывает значительное влияние на транспортные решения. Технологии создают окружающую среду, в которой вещи и услуги имеют цену с точки зрения финансов и экологии. Этот подход ведет к созданию более локального мира, в котором поездки, если это возможно, заменяются более совершенными коммуникациями. Железные дороги наиболее выгодным образом реализуют основные свои преимущества в секторе грузовых перевозок, поскольку автомобили большой грузоподъемности отличаются и массовыми выбросами углеводородов в атмосферу. Железные дороги, несмотря на общее сокращение транспортного рынка, имеют также значительную долю и в секторе дальних пассажирских перевозок, отчасти благодаря электрификации ключевых направлений сети.

Темпы экономического роста в мире замедлятся, но вполне вероятно, что индексы социального благосостояния и устойчивого экономического благополучия повысятся в



Рис. 1. Четыре сценария, отражающие степень влияния рынка и изменение отношения общества к необходимости совершать поездки

зависимости от обстоятельств, ведущих к вводу нормирования выделения углеводородов. По этому сценарию в выигрыше окажется тот, кто предложит вариант поездки с низким уровнем загрязнения окружающей среды и сможет продемонстрировать это с помощью эффективной и правдоподобной наглядной системы оценок. Для конечного пользователя возрастающее значение имеет простота интеграции видов транспорта.

Сценарий **Homeward Bound** характеризует среду, в которой правительство ищет пути влияния на поведенческие характеристики путем налогообложения выбранных индивидуумами вариантов, включая поездки тем или иным видом транспорта в зависимости от степени загрязнения атмосферы. Величина сборов уменьшается в следующем порядке: максимальная — для воздушного транспорта, затем идут частный автомобиль, автобус и, наконец, железная дорога с минимальными сборами. Общий эффект проявляется в уменьшении пользования конкретным видом транспорта путем увеличения стоимости услуги. Однако в рамках данного сценария коммуникационные технологии в значительной степени могут заменить поездки. Поддерживают высокие темпы экономического

роста, при этом система налогообложения способствует сдвигу производства в сторону потребления ресурсов меньшей стоимости.

Крупнейшим межвидовым сдвигом должно стать более активное использование железнодорожного транспорта для поездок на отдых как в пределах Великобритании, так и в другие европейские страны за счет того, что соответствующее повышение налогов приведет к существенному снижению спроса на услуги воздушного транспорта. В выигрыше окажутся те, кто понимает энергоменеджмент как комбинацию роста цен на ресурсы и налоговой политики, предназначенную для отображения того, как внешние затраты вызывают существенные социальные изменения. Хотя в целом активность поездок в Великобритании снизится, не исключено, что доля железных дорог будет расти как в доле, так и в абсолютном выражении.

Сценарий **Grand Projects** соответствует ситуации, в которой правительство (на национальном и региональном уровнях) поддерживает планирование интеграционных транспортных решений с соответствующими крупными инвестициями в развитие инфраструктуры, внедрение информационных технологий и создание общетранспорт-

ных комплексов. Современные технологические решения обеспечат продажу билетов, действительных для поездки всеми видами транспорта, и информационную поддержку согласованных поездок по железной дороге с продолжением в автобусах или арендованных автомобилях. Однако расходы по реализации этого высокотехнологичного сценария умножатся за счет более высокой стоимости билетов.

Тем не менее такой сценарий представляет значительный сдвиг в сторону более активного пользования железными дорогами для поездки на дальние расстояния в пределах Великобритании, причем за счет перетока пассажиров как с воздушного транспорта, так и с легковых автомобилей. Кроме того, при таком развитии транспортной ситуации доступ к эффективным вариантам поездки приобретает более важное практическое значение, чем владение автомобилем, что, безусловно, создает преимущества для провайдеров общественного транспорта. Пассажиры рельсового транспорта вправе рассчитывать на более короткое время поездки в междугородных сообщениях и упрощение пересадок на другие виды транспорта.

Сценарий **Gold Stars** отражает состояние конкуренции между видами транспорта с наиболее экологически эффективными предложениями, но интегрированный транспорт остается отдаленной целью. Автомобильная промышленность добивается заметного сдвига в отношении выпуска щадящих экологию машин; железнодорожный транспорт не отличается высокими темпами инновационных процессов, хотя сохраняет существенные преимущества с точки зрения проблем заторов на городских улицах и пригородных автомагистралях. Автобусный транспорт также сохраняет свои позиции, выигрывая от инноваций в сокращении содержания загрязняющих веществ

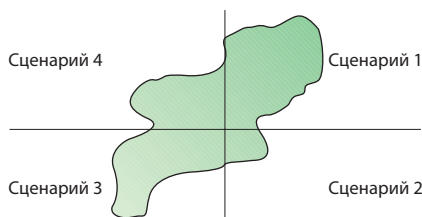


Рис. 2. Использование элементов четырех сценариев возможного развития железнодорожного транспорта к 2040 г.

в выбросах, но при этом мало участвуя в решении указанных выше проблем. В этом случае экологические и энергетические аспекты важны, но не бесспорны, что ведет к появлению претензий и контрпретензий между видами транспорта.

Эти сценарии не следует рассматривать как прогнозы или предсказания. Они представляют скорее экстремально очерченные ситуации, возможные в силу взаимодействия факторов влияния и проявления их совокупного эффекта во времени. Кроме того, они могут стать иллюстрациями решений, которые предстоит принимать железнодорожной отрасли Великобритании в ближайшие годы. Вероятнее всего, в 2040 г. для железнодорожного транспорта будет характерна комбинация элементов всех сценариев (рис. 2).

После моделирования сценариев была разработана трехэлементная стратегия, идентифицирующая действия, которые важно инициировать уже в настоящее время, чтобы обеспечить отрасли устойчивое развитие в перспективе. Эта стратегия касается вопросов эксплуатации, энергетической политики и качественных характеристик поездки в целом.

Стратегия

Первый элемент стратегии фокусируется на управлении эксплуатационной деятельностью, особенно в части оптимального использования провозной способности. Эффективное использование доступной провозной способности необходимо

для того, чтобы железные дороги могли освоить перевозки, перешедшие с других видов транспорта, особенно с тех, которые отличаются высоким уровнем загрязнения атмосферы выделяемыми углекислотами. Для этого используется модель «чистых расходов». Если рассматривать конкретный уровень спроса на транспортные услуги в целом по Великобритании, то чем больше объем перешедших с других видов транспорта перевозок в сообщениях, в которых железные дороги представляют приемлемый и обеспечивающий устойчивое развитие вариант, тем больше сокращаются вредные выбросы в атмосферу. Модель «чистых расходов» делает этот процесс прозрачным и наглядным и дает возможность принимать инвестиционные решения на основании оценки эффективности, выраженной в пассажиро- или тонно-километрах.

Принятый недавно компанией Network Rail принцип расчетов применительно ко всему жизненному циклу рассматривается как существенный компонент концепции железной дороги с устойчивым развитием. Он требует дополнения моделью инспектирования и технического обслуживания на базе оценки рисков, которая, по меньшей мере, обеспечит поддержание уровня безопасности при сокращении расходов и гарантировании того, что выделяемые на техническое обслуживание ресурсы будут направлены на нужные мероприятия.

Во-вторых, важным представляется вопрос о разработке заслуживающего доверия энергетического компонента стратегии, который может снизить общий спрос и потребление энергии, где это допустимо, и способствовать смещению отрасли в сторону потребления менее экологически вредных энергоносителей. Это, однако, комплексный вопрос, который требует тщательной оценки при переходе от среднесрочной к отдаленной перспективе.

Для железнодорожного транспорта Великобритании необходима разработка детального описания отдельных задач устойчивого развития, что позволит соответствующим образом обращаться к элементам процесса подобного развития, присутствующим в многочисленных документах по политике и стратегии, имеющих отношение к отрасли.

Это даст возможность персоналу на всех уровнях оперировать категориями устойчивого развития в пределах своей компетенции. В ряде случаев потребуются усложненные информационные технологии оценки, управления и контроля. Для эффективности этой политики все заинтересованные стороны должны согласовать задачи отрасли по устойчивому развитию с собственными организационными целями.

Третий элемент стратегии фокусируется на повышении качества поездки в целом, включая ее «нерельсовые» компоненты. Подобный подход требует более полного понимания того, как пассажиры могут представить себе поездку с использованием других видов транс-

порта. Помимо собственно систем информирования пассажиров, потребуется более широкий перечень партнерских и другого рода соглашений, причем и вне транспортно-го сектора.

Система показателей устойчивого развития будет выполнять на рынке скорее роль элемента конкуренции, нежели только индикатора эффективности эксплуатационной деятельности. Вероятно, экологические измерители должны включать срок службы ресурсов и степень их повторного использования. Помимо того, система показателей социальной и экономической устойчивости будет важна в политических дискуссиях, формировании бренда компаний, представляющих отрасль, и их рыночном позиционировании.

Следующие этапы

Некоторые аспекты стратегической программы действий уже прорабатываются, причем ряд из них нашел отражение в последних отраслевых документах, например в подготовленном компанией инфра-

структуры Network Rail стратегическом бизнес-плане на 2009–2014 гг. и Зеленой книге министерства транспорта *Towards a Sustainable Transport System*.

Рассматриваемая работа готовит базу для следующего этапа программы *Sustainable Rail* — согласования принципов устойчивого развития для железнодорожного транспорта и поиска путей оптимальной реализации стратегической программы.

Важным аспектом данного этапа работы будет вовлечение ключевых сторон — участников процесса в единое обсуждение стратегии устойчивого развития. Этот процесс коллективного и всестороннего рассмотрения интегрирует различные перспективы в жесткие рамки определяющих факторов и сценариев, что позволит разным отраслевым группам обсуждать в практическом ключе события будущего и вырабатывать понимание возможных путей развития на перспективу.

J. Gilligan. Railway Gazette International, 2008, № 9, p. 686–691.

НОВЫЕ КНИГИ

Поплавский А. А. Создание эффективной управляющей системы для оперативного руководства перевозочным процессом на железнодорожном транспорте. — М.: Интекст, 2007. — 184 с.

На сети Российских железных дорог протяженностью 85,5 тыс. км необходимо организовать единое управление перевозочным процессом, поскольку сбой в одном месте может оказывать негативное влияние на работу целых направлений и полигонов сети.

В последние годы создаются центры управления перевозками, где концентрируется диспетчерский аппарат, выполняющий функции оперативного управления перевозочным процессом. При этом существенно возрастает роль информационно-вычислительных комплексов. Необходимо связать воедино многие тысячи АРМ, информационные базы данных, центры управления и вычислительные центры, сети связи. Требуется организовать единое и эффективное функционирование этой

сложной управляющей структуры, чтобы наилучшим образом использовать дорогостоящие технические средства железных дорог.

В исследовании на основе использования новых возможностей информационных технологий решена крупная народнохозяйственная и научно-практическая проблема обоснования методологических принципов построения и проектирования, а также разработки и внедрения конкретных решений по основным вопросам работы автоматизированных диспетчерских центров ОАО «РЖД», являющихся главным звеном управляющей части системы оперативной организации перевозочного процесса на сетевом и дорожном горизонтах управления.

За дополнительной информацией обращайтесь по телефону (499) 317-55-65. Приобрести книгу можно в издательстве «Трансинфо» (www.transinfo.ru, тел.: (495) 262-86-24; 262-71-28).