

FOCUS

A UITP POSITION PAPER

Предотвращение пожаров и борьба с огнем в метрополитенах

Системы метро являются безопасными системами общественного транспорта, однако, к сожалению, риск пожара в них полностью исключить нельзя. Исходя из этого, MCOT провел коллективное исследование по теме пожарной безопасности в системах метро.

В этой работе приняли участие двадцать пять метрополитенов, которые показали:

- реальность такой опасности – хотя катастрофы происходят очень редко, но каждый год так или иначе происходят несколько пожаров в крупных метрополитенах;
- специфическую природу этой опасности - подземный общественный транспорт имеет свои отличительные особенности, которые ставят его в особое положение по отношению к другим видам общественного транспорта,
- разнообразие стратегий, которые можно было бы использовать для снижения такого риска.

Результатом этой работы явилось принятие MCOT официальной позиции по данной теме с формулировкой рекомендаций, которые могут быть полезны не только метрополитенам, но и всем транспортным предприятиям, озабоченным вопросами безопасности в общественном транспорте и в местах скопления людей.

Необходимость интегрированного подхода

Защита от пожаров включает в себя три основных аспекта: защиту людей (пассажиров, персонала и проживающих поблизости местных жителей), защиту имущества и защиту окружающей среды. Она объединяет все технические и организационные меры и все возможные предосторожности, предпринимаемые для того, чтобы не подвергать людей, оборудование и строения риску огня. Она охватывает все системы метро, включая стационарные установки, подвижной состав и всю инфраструктуру (тоннели, станции и станционное оборудование), не говоря уж о рабочих процессах и функциях. Меры по защите являются превентивными, если они подразумевают недопущение появления или распространения огня, или ответными, если они направлены на перетранспортировку людей в безопасное место и борьбу с огнем и дымом, чтобы не допустить воздействия этих факторов на людей.



Данный документ представляет собой официальную позицию MCOT - Международного Союза Общественного Транспорта. MCOT объединяет более 2000 членов из 80 стран мира всех континентов и выражает мнение всех участников транспортного сектора. Членами MCOT являются регулирующие и властные органы, транспортные операторы всех видов коллективного пассажирского городского и пригородного транспорта- как государственные, так и частные, промышленные предприятия и поставщики транспортного оборудования и подвижного состава. В центре внимания MCOT - вопросы экономики, организации и управления, вопросы технического состояния и развития пассажирского транспорта, а также вопросы стратегии развития мобильности во всем мире.

Принципы пожарной безопасности способствовали выработке многочисленных международных и национальных стандартов, а также корпоративных стандартов внутри отдельных метрополитенов, касающихся главным образом строительства и использования конструкционных материалов. Однако эти стандарты лишь задают общие рамки и недостаточны сами по себе, без наличия общего интегрированного подхода. В самом деле, пожарная безопасность - это дело каждого: проектировщиков и строителей, работников метро и пожарных, пассажиров, а также всех лиц, так или иначе причастных к работе метрополитена.

Рекомендации МСОР

1) В силу специфических особенностей, работа метрополитена связана с особым риском и требует особых решений

Опасности, связанные с работой метро, специфичны. Они обусловлены высокой плотностью движения и большим количеством пассажиров, условиями, определяемыми спецификой перевозок в тоннелях, замкнутостью системы в ограниченном пространстве, эвакуация из которого затруднена, а аварийные выходы могут оказаться заблокированными токсичными газами или густым дымом.

Кроме того, старейшие сети метро сталкиваются с опасностями, которые возникают в связи с одновременной эксплуатацией разновозрастных установок и оборудования, конструкция и проектные условия работы которых сильно разнятся.

Эти риски отличаются от опасностей, которые присущи другим видам транспорта, в частности железнодорожному и автомобильному:

- в отличие от автомобильного транспорта метрополитены не перевозят опасные материалы, с которыми связаны большинство катастроф последних лет на автодорогах. Поездки в метро короче по времени и перемежаются станциями, которые могут использоваться для эвакуации пассажиров или для доступа аварийно-спасательных команд;
- в отличие от традиционных железных дорог метрополитены не перевозят товарные грузы, а железнодорожные переезды – источник многих несчастных случаев при работе ж.д. транспорта – если и не отсутствуют вообще, то очень редки. Кроме того, унифицированная структура управления, характерная для метрополитенов, облегчает подготовку специалистов и организацию работы аварийных служб.

По этим причинам к метро неприменимы правила и нормы, разработанные для других видов общественного транспорта. Вместо них для подземного транспорта следует разработать отдельные, специфические правила и нормы. Тем не менее, специфические особенности метро как вида общественного транспорта не должны исключать опыта, получаемого на примере аварий и катастроф, случившихся в других секторах данной отрасли, особенно если дело касается нарушений и сбоев в работе систем аварийной защиты.



Париж - RATP: короткое замыкание (1997)



Оборудования для предотвращения пожаров (1980)



2) Определение основных направлений противопожарной защиты следует проводить в контакте с местными властями и принимать во внимание самые разные аспекты проблемы

Объекты противопожарной защиты не могут определять лишь сами руководители метрополитенов - они должны намечаться и отбираться совместно с местными властями, которые формулируют основные цели и приоритеты.

Эти цели и приоритеты должны определяться с учетом самых различных аспектов, в частности вопросов защиты людей, сохранения основных фондов (оборудования, подвижного состава и т.д.), сохранения неизменности качества транспортных услуг, не говоря уже об учете технических и экономических возможностей.



3) Необходима глобальная концепция пожарной безопасности

В течение длительного времени все метрополитены использовали стандарты как основу для выработки своей политики в области пожарной безопасности. На сегодняшний день существует множество таких стандартов. Они, безусловно, полезны, однако вместе с тем имеют определенные ограничения и не могут удовлетворять полностью. Помимо них, должна быть разработана «концепция безопасности», которая позволит определить для каждого метрополитена,

- как избежать возгораний и не допускать их возникновения;
- как обнаружить возгорания;
- как ограничивать их распространение и защищать наиболее уязвимые точки;
- как обеспечивать безопасность пассажиров;
- и, наконец, как контролировать ход борьбы с пожаром.

Несмотря на то, что в каждом случае концепция безопасности может исходить из различных технических решений в зависимости от характеристик конкретной сети метрополитена, окружающей обстановки, ограничений и используемых материалов, она все же базируется на общих принципах, т.е. учитывает все компоненты, характерные для данной транспортной системы (тоннели, путь, кабелепроводы, подвижной состав, персонал, пассажиропотоки и т.п.) и исходит из тщательного и подробного анализа возможных рисков и опасностей.



Париж - RATP: учения с пожарной бригадой (1999)

4) Анализ возможных рисков возгораний и пожароопасности следует начинать по возможности раньше, еще на стадии проектирования метрополитена и постоянно вести его по мере эксплуатации и технического обслуживания

Анализ, проведенный в отношении пожароопасности и рисков возгораний, создает основу для системы противопожарной защиты. Такой анализ следует проводить по возможности раньше, еще на стадии проектирования сети метрополитена и ее оборудования, обеспечивая защиту от возгораний и контроль за распространением огня в случае пожара (например, снижая объемы используемых при строительстве горючих материалов). Вместе с тем, такой анализ должен вестись и на всем периоде эксплуатации сети, а также в ходе ее технического обслуживания. Это дает возможность переоценки пожароопасности операций, которые оказались неучтенными в существующих стандартах (например в отношении регулярной чистки и уборки путей и оборудования).

Анализ должен базироваться на признанных методиках его проведения, таких как "Предварительный анализ опасных ситуаций" (Preliminary Danger Analysis - PDA) и "Предварительный анализ рисков" (Preliminary Risk Analysis - PRA). Для полноты эффекта процедура анализа может сопровождаться полномасштабными испытаниями. Все это будет возможно только при наличии эффективного сотрудничества с производителями оборудования и строителями, возводящими инфраструктуру метро.



5) Взаимоотношения с внешними службами (пожарной охраной, скорой помощью и т.п.) должны быть налажены с учетом мельчайших деталей

Для участия в аварийно-спасательных работах в случае пожара вызываются и задействуются различные внешние службы - пожарные команды, бригады скорой помощи и т.п., задача которых - помочь в эвакуации людей и вести борьбу с огнем и его последствиями. Участие таких служб должно быть заранее подготовлено и скоординировано, должна быть четко определена иерархия подчиненности. Персонал, вызываемый для участия в аварийно-спасательных работах, должен быть заранее подготовлен к такого рода операциям. Он должен быть знаком с расположением объектов в системе метрополитена, иметь карту-схему размещения установок и оборудования и оснащение средствами, совместимыми с оборудованием, которое используется в данной сети метрополитена.

Вся эта информация должна быть собрана воедино, представлена в виде планов аварийно-спасательных операций, адаптированных к каждому конкретному направлению работ, и направлена всем внешним службам, которые потенциально могут быть вызваны в случае возникновения пожара.

6) Стратегия безопасности – вопрос жизни и смерти для персонала и пассажиров

Безопасность – это вопрос, касающийся каждого. Чрезвычайно важно поведение персонала и пассажиров в самый начальный период с момента возникновения пожара. Последствия многих аварий и катастроф были усугублены неверно принятыми решениями или тем, что пассажиры, незнакомые со схемой тоннелей, двигались в неверном направлении, давили друг друга и погибали в образующейся давке - и это лишь малая часть таких последствий. Поэтому жизненно необходимо доходчивое информирование пассажиров и размещение указателей в метро.

Столь же жизненно важным элементом является и подготовка персонала, который должен уметь принимать правильные решения в первые минуты пожара и обеспечивать правильное руководство аварийно-спасательными работами.

Для оптимизации действий персонала при пожаре должны быть определены практические процедуры действий, организовано обучение людей и совместно с пожарными службами проводиться регулярные учения.

7) Правило «Не курить!» должно строжайше соблюдаться по всей системе метро

Любые моменты, которые в принципе могут привести к возникновению пожара под землей, должны быть решительно исключены. В этом отношении курение создает серьезную опасность, и, как следствие, большинство метрополитенов установили как обслуживающему персоналу, так и пассажирам жесткий запрет на курение. По всей сети метрополитена должны быть приняты также меры контроля за соблюдением этого запрета.

8) Следует проводить систематический разбор произошедших ситуаций и случаев, из которых должны делаться однозначные выводы

Опыт показывает, что всегда имеются прецеденты общих причин, приводящих к авариям и катастрофам. Каждый случай пожара должен стать объектом глубокого анализа с выяснением причинно-следственных связей и выработкой соответствующих рекомендаций.

Если источник опасности обнаружен, следует предпринять соответствующие действия, которые гарантировали бы, что этот источник никогда не станет причиной пожара. В этом смысле принцип пожарной безопасности не должен становиться догмой, а должен постоянно адаптироваться и корректироваться в свете самых последних данных в этой области.



Берлин - BVG: станция "Deutsche Oper" после пожара (2000)

Даже учитывая, что вследствие пожаров в ряде метрополитенов были отмечены случаи гибели людей и материального ущерба, общее количество таких случаев относительно невелико (33 серьезных пожара с 1970 по 2003 гг. для всех метрополитенов мира) Метро, таким образом, является самым безопасным видом городского общественного транспорта.