



Эффективность перевозок и безопасность пассажиров являются важнейшими приоритетами железнодорожного транспорта. Каждая деталь подвижного состава должна обладать не только максимальной надежностью, но и способностью сохранять ее на всем протяжении длительного срока службы в условиях воздействия негативных внешних факторов, таких как грязь, сильные перепады температур, вибрации, неблагоприятные погодные условия. Ключевую роль в достижении данной цели играет концепция безопасности: даже одна-единственная заклинившая дверь способна привести к остановке целого поезда, что в конечном итоге может вылиться в серьезную техническую проблему и привести к существенным экономическим потерям.

Конструкторы подвижного состава всегда заинтересованы в применении компонентов, отличающихся высокой механической прочностью, надежностью и долговечностью, но требующих при этом минимальных объемов технического обслуживания. Современные пассажирские поезда способны развивать чрезмерно высокие скорости, что сопровождается воздействием на их конструкцию существенных нагрузок. Все компоненты поезда должны изнашиваться под такими нагрузками как можно менее интенсивно для обеспечения высокого уровня безопасности в течение длительного периода эксплуатации подвижного состава. Также важна универсальность применяемых компонентов с тем, чтобы максимум разнообразных конструкторских задач мог решаться с применением минимальной номенклатуры изделий.

Зачастую компоненты подвижного состава (даже те из них, которые должны быть вписаны в весьма ограниченное пространство) приходится размещать в корпусах. Такие компоненты приходится тесно интегрировать с несущими элементами подвижного состава, которые у разных его серий могут быть различными не только по размерам, но и по принципиальной конструкции.

Линейные и телескопические направляющие компании «Rollon» соответствуют всем вышеизложенным требованиям и пригодны для решения широкого спектра задач по линейному перемещению различных объектов как во внутреннем пространстве поезда, так и вне его. Изделия «Rollon» отличаются высокой грузоподъемностью, плавностью хода, устойчивостью к ударам и вибрациям, длительным сроком службы, механической прочностью и надежностью, простотой монтажа и обладают минимальными потребностями в техническом обслуживании.

Чтобы обеспечить пригодность изделий для решения широкого круга стоящих перед железнодорожниками задач, группа компаний «Rollon» (имеющая собственное представительство в Москве) еще на этапе разработки всего спектра продукции, включенной в фирменный каталог, заложила в свои изделия высочайшую степень универсальности и адаптируемости. Это заключается, в числе прочего, в возможности использования различных сочетаний профилей, а также в возможности заказа компонентов с различными вариантами обработки поверхности (например, в возможности заказа направляющих в термоупрочненной и шлифованной варианте исполнения и др.).

Если подробнее остановиться на направляющих, то многие линейные и телескопические направляющие «Rollon» уже в стандартном варианте поставляются с индукционной закалкой рабочих поверхностей, способной существенно улучшить такие важные для железнодорожного транспорта характеристики направляющих, как грузоподъемность и износостойкость. Закаленный слой рабочих поверхностей направляющих «Rollon» имеет толщину до 1,2 мм и обладает твердостью от 58 до 62 единиц по Роквеллу. В дополнение к этому, с целью обеспечения наилучшего результата компанией «Rollon» для изготовления направляющих используются специальные марки углеродистой стали, отличающиеся оптимальной закаляемостью.

В результате компания «Rollon» готова предложить производителям подвижного состава именно то, что действительно необходимо применительно к системам линейного перемещения: надежность, легкость хода, длительный срок службы.

Железнодорожная промышленность для компании «Rollon» является одним из традиционных ключевых рынков, на котором весьма востребованы предлагаемые компанией как линейные, так и телескопические направляющие самых различных размеров и форм (включая криволинейные).

Компания «Rollon» снискала себе широкую международную известность в качестве производителя направляющих для открытия и закрытия наружных входных автоматических дверей подвижного состава. Изготовление подобных механизмов является весьма простой технической задачей, особая техническая сложность которой связана с тем, что максимальной надежностью работы дверей приходится обеспечивать в весьма неблагоприятных условиях повторяющихся нагрузок и вибраций, способных вызывать усталость и интенсивный износ металла.

Направляющие «Compact Rail» компании «Rollon», работающие в составе механизмов открытия дверей (рис. 1), без проблем выдерживают 1,5 млн циклов открытия и закрытия двери. В систему «Compact Rail» входят линейные направляющие из холоднокатанной стали с упрочненными индукционной закалкой шлифованными рабочими поверхностями. Линейные направляющие комплектуются каретками на радиальных шарикоподшипниках, также изготовленными из закаленной стали.



Рис. 1. Направляющие «Compact Rail»

На правах рекламы

Направляющие «Compact Rail» отличаются компактностью, способностью работать в условиях сильной загрязненности, высокой (до 9 м/с) скоростью хода и малой шумностью. Монтаж таких направляющих практически на любой (даже не вполне ровной) поверхности удалось осуществить благодаря тому, что конструкцией направляющих автоматически компенсируются ошибки параллельности монтажа до ±4 мм.

Для линейного перемещения самых различных объектов компанией «Rollon» предлагаются направляющие из холодной гнущейся стали с рабочими поверхностями, упрочненными индукционной закалкой, с каретками, оснащенными системами рециркуляции шариков или шариковыми сепараторами. Такое техническое решение совмещает в себе высокую грузоподъемность и простоту монтажа, обеспечивая при этом оптимальную работоспособность в условиях ударных и вибрационных нагрузок.

Важной областью применения направляющих компании «Rollon» является выдвигание батарейных отсеков, расположенных под полом пассажирских вагонов. Для этой цели используются направляющие «Telescopi Rail» (рис. 2) на шарикоподшипниках, имеющие высокую грузоподъемность. Ноу-хау, аккумулярованное компанией «Rollon», также успешно использовалось при решении иных задач, специфичных для железнодорожного транспорта, что стало возможным благодаря широкому спектру предлагаемой компанией продукции.

Например, для закрытия и открытия внутренних и пожарных дверей вагонов также требуются системы перемещения, совмещающие в себе высокую точность перемещений, малую шумность и высокий (порядка 500 тыс. циклов) ресурс. Для решения подобных задач хорошо подходят направляющие «EasySlide», имеющие рабочие поверхности с индукционной закалкой и комплектуемые каретками с системами рециркуляции шариков или с шариковыми сепараторами.

Такие же направляющие используются для регулировки столиков в вагонах бизнес-класса, а также пассажирских сидений в вагонах. Направляющие для регулировки пассажирских сидений являются хорошим примером миграции технологий между различными отраслями: весьма сложное ноу-хау, необходимое для изготовления подобных изделий и оснащения ими салонов, было изначально разработано в авиационной промышленности, откуда было перенесено в вагоностроение.

Для открытия головных обтекателей локомотивов и моторвагонного подвижного состава, дверей VIP-салонов, пассажирских туалетов используются направляющие «Cupiline», специально разработанные для обеспечения перемещения объектов по криволинейным траекториям и способные решать данную задачу с минимумом шумности (в том числе и в условиях высоких загрязнений). В конструкции данных направляющих применяется оцинкованная сталь, соответствующая стандарту ISO 2018. Направляющие могут комплектоваться одной или несколькими каретками с четырьмя высокоскоростными стальными подшипниками, имеющими заводскую заправку смазкой, рассчитанной на весь срок эксплуатации.

Для реализации перемещений в конструкции разного рода механизмов, помогающих обеспечить питание пассажиров поездов, а также в конструкции механизмов выдвигания столиков эконом-класса эффективно используются направляющие серии «X-Rail Guide», выполненные из нержавеющей стали AISI 316 и отличающиеся превосходной устойчивостью к коррозии.



Рис. 2. Направляющие «Telescopi Rail»

В иных случаях, когда к направляющим не предъявляются никакие из рассмотренных выше специальные технические требования, обычно можно порекомендовать к использованию изделия серии «Light Rail». Телескопические направляющие этой серии обладают ограниченной грузоподъемностью, но в то же время они весьма просты в эксплуатации. Из материалов в их конструкции использованы сталь и алюминий. Направляющие этой серии доступны в весьма широком спектре различных типоразмеров. Они отличаются простотой монтажа и при этом обладают неплохой грузоподъемностью, вполне достаточной для большинства задач.

Для обеспечения возможности быстрого и бесперебойного выдвигания отсеков аккумуляторных батарей, расположенных под полом пассажирских вагонов, используются телескопические направляющие полного выдвигания серии «DSS». Эти направляющие имеют упрочненные дорожки качения и вертикально-ориентированный промежуточный элемент, что позволяет совместить высокую механическую прочность направляющих с их малым прогибом в полностью выдвинутом положении даже под максимально допустимой нагрузкой (для пары направляющих нагрузка может достигать 10 тыс. Н).

Телескопические направляющие «Rollon» выполнены из холодной гнущейся стали и отличаются чрезвычайно высокой механической прочностью, плавностью хода, большим ресурсом, малой потребностью в техническом обслуживании, а также высокой стойкостью к ударным и вибрационным нагрузкам, интенсивной эксплуатации и износу. В последние годы компания «Rollon» немало инвестировала в исследование и разработку технологической обработки поверхностей с целью придания последней максимальной коррозионной стойкости. В результате изделия компании (в частности, ее телескопические направляющие) могут поставляться в вариантах с фирменной защитной поверхностной обработкой «RollonAlloy».

В результате проведенных компанией исследований была разработана технология «RollonAlloy» — технология антикоррозионной обработки поверхностей, способной эффективно защитить их от нежелательных последствий воздействия влаги, неблагоприятных погодных условий, больших перепадов температур. Обработанные по данной технологии детали успешно выдержали испытания соляным туманом по стандарту ISO 9227 в течение более чем 720 ч. Изделия, обработанные по технологии «RollonAlloy», хорошо пригодны для их эксплуатации под кузовом подвижного состава (например, в составе механизмов выдвигания аккумуляторных отсеков, а также в составе систем пожаротушения и кондиционирования воздуха).

Помещенная в испытательную камеру деталь (например, имеющая коррозионнозащитное покрытие деталь вагона) подвергается воздействию 5%-ного раствора хлорида натрия (pH = 6,5) при температуре 35 °С, для чего раствор распыляется на деталь из специальной форсунки в виде соляного тумана. При этом интенсивность деградации поверхности детали, наступающей в процессе ее нахождения в испытательной камере, периодически оценивается. По результатам оценки делаются выводы относительно эффективности примененных мер коррозионной защиты испытуемой детали.

На поверхности линейных направляющих «Rollon» всех типов может предусматриваться соответствующее стандартам «Rho» покрытие из трехвалентного хрома, которое обеспечивает эффективную защиту металлических деталей, а следовательно, позволяет снизить объемы технического обслуживания и, соответственно, затраты.

Требования, предъявляемые производителями подвижного состава к применяемым комплектующим, весьма разнообразны и зависят как от специфики решаемых задач, так и от воздействия окружающей среды. По этой причине варианты поверхностной обработки, предлагаемые компанией «Rollon», также весьма разнообразны. Например, они включают в себя электролитическое цинкование или химическое никелирование. Важно отметить, что все применяемые компанией «Rollon» поверхностные покрытия соответствуют действующим международным стандартам.

«ROLLON S.P.A.» (Россия)

117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 17, стр. 1

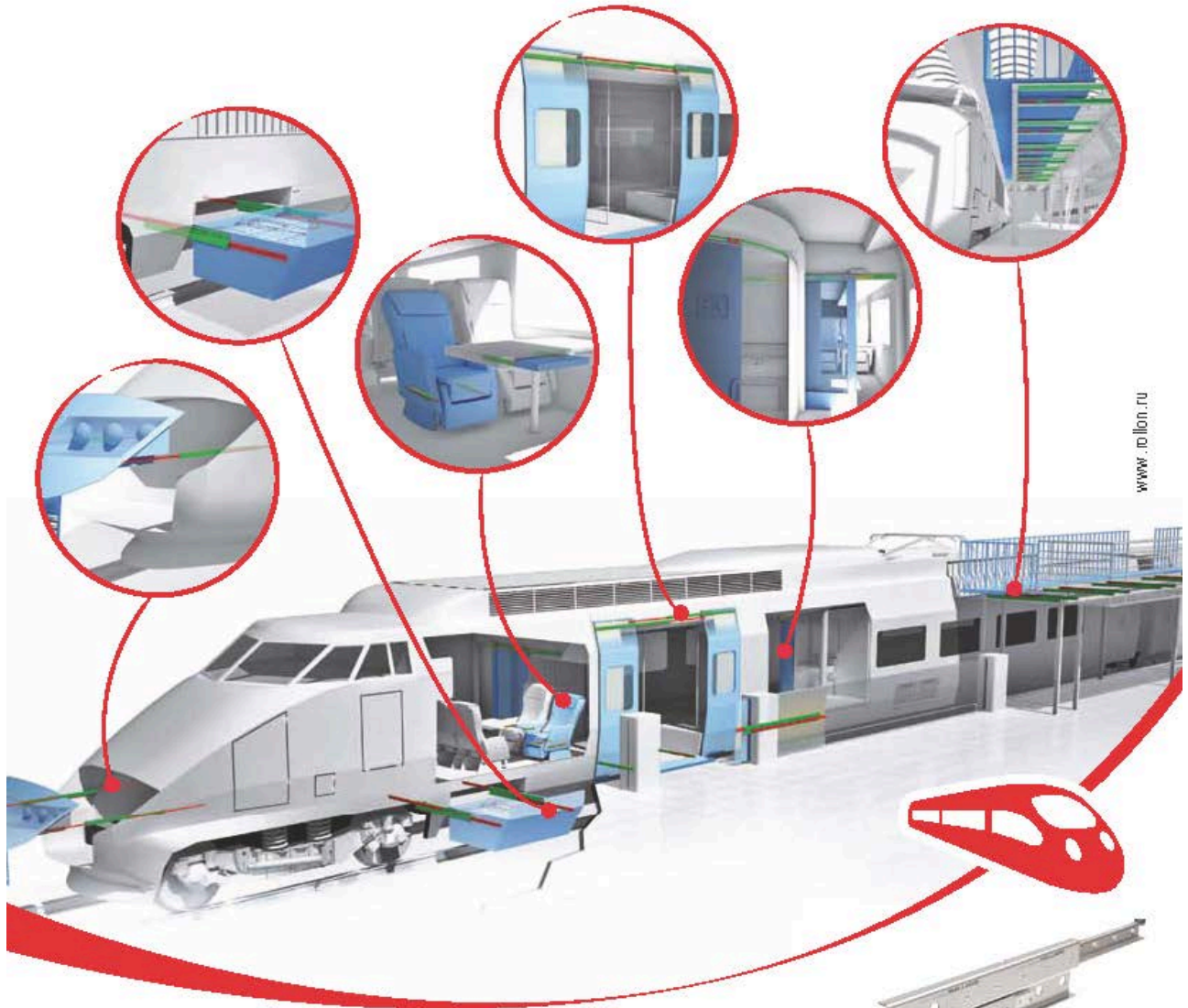
тел.: +7 (495) 508-10-70

e-mail: info@rollon.ru

www.rollon.ru

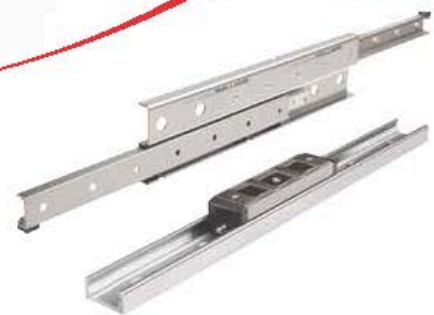


Как вы это планируете перемещать?



**Линейные решения для железнодорожной техники:
линейные и телескопические направляющие —
прочные и надежные**

«ROLLON S.P.A.» (Россия)
117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 17, стр. 1
тел.: +7 (495) 508-10-70
e-mail: info@rollon.ru
www.rollon.ru



ROLLON®
Linear Evolution