

Рельсы: история и неразрывная связь с металлургией

В 1895 году в Юзовке (сейчас Донецк) появилась стальная пальма. Ее выковал кузнец местного металлургического завода Алексей Мерцалов.



Через 5 лет на международной промышленной выставке в Париже она получила Гран-при. А со временем стала одним из символов Донецка и даже была изображена на гербе Донецкой области. Но мало кто знает, что это экзотическое для наших широт дерево было выковано не просто из куска железа, а из целого стального рельса. Ведь сталь для рельсов была одним из основных видов продукции которые производили на предприятии.

Пальма Мерцалова стала не только символом одного из промышленных регионов современной Украины, но и связующим звеном между металлургией и железными дорогами, которые последние 200 лет развиваются «рука об руку».

Железные рельсы: история появления и развития

Первые рельсы появились в горном деле еще в XVI веке. Но это были примитивные деревянные конструкции, по которым двигались тележки с рудой. Во второй половине XVII века английские промышленники Дерби, которым принадлежали заводы в Колбрукдейле (сегодня этот поселок известен как часть ущелья Айронбридж вдоль реки Северн), тоже начали использовать деревянные рельсовые дороги. А вот металл для рельс начали использовать несколько позже. Со временем деревянные конструкции заменили на чугунные пластины. Это существенно увеличило объемы перевозимых грузов с помощью конной тяги. Ближе к концу столетия и на угольных копях Шеффилда дерево начали укреплять железными полосами и угольниками.

Приблизительно тогда же английский инженер и изобретатель Бенджамин Утрам (Benjamin Outram) освоил производство литых чугунных рельс. Но они сразу выпускались сдвоенными, соединенными снизу ребром, имели вид плиты (т.н. plateway) и были около 1 метра в длину. Применялись такие рельсы приблизительно до 1830-х гг.

Головчатые рельсы, уже похожие на современные, появились в Англии в 1789 г. Они были одиночные, длиной около 1,5 м, без реборд (выступающих частей, которые перенесли на колеса) и крепились к поперечным брусам и шпалам. Но их также производили из чугуна, поэтому изделия были хрупкие и быстро изнашивались.



Лишь после освоения технологии пудлингования и резкого удешевления железа, рельсы начали производить из этого материала, а не чугуна. В 1828 году был изобретен первый рельсовый прокатный стан. Это позволило увеличить длину одного рельса до более 7 метров. Но их катали из сваренных между собой пакетов пудлингового железа.

Массовое производство стали для изготовления рельсов началось во второй половине XIX века, когда металлурги освоили выпуск бессемеровской стали и ее прокатку. Такие рельсы получались гораздо прочнее сварных.

Металлургам требовалось доставлять все больше грузов (руды, угля и т.д.). В конце XIX века обеспечить такую транспортную потребность могла только железная дорога. После открытия больших запасов полезных ископаемых на Донбассе и в Приднепровье металлургия и железная дорога пришли на территорию нашей страны и с тех пор активно и непрерывно развивались.

Следует отметить, что из-за национальных особенностей, в мире существует более 15 популярных стандартов железных дорог, которые отличаются шириной колеи. Например, Украина относится к так называемому «пространству 1520». У нас ширина колеи – 1520 мм. А вот самая популярная в мире Европейская колея – 1435 мм. Она используется в странах восточной Европы, которые граничат с нашим государством. Поэтому для перевозки пассажиров и грузов из Украины в Европу есть инфраструктурные ограничения. Зачастую, на границе с другими государствами приходится менять тележки вагонов с узкими колесными парами на широкие или наоборот, для чего требуется несколько часов. В скоростных поездах используют вагоны с раздвигающимися колесными парами, но они гораздо дороже стандартных.

Где используют рельсы

Говоря о рельсах, мы в первую очередь вспоминаем ночные поезда с их убаюкивающим стуком колес или трамваи, которые есть во многих крупных городах Украины и мира.

Но по сферам применения также выделяют рельсы узкой колеи, рудничные, крановые, рамные, контррельсовые, остряковые, усовиковые и т.д.

Их используют не только для транспортировки пассажиров и грузов. Например, крановые рельсы можно увидеть практически на любой большой стройке или промышленном предприятии. Из них формируют подкрановые пути портовых, башенных или мостовых кранов.

Но больше всего в этом сегменте металлургии выплавляют стали для рельсового транспорта. Это связано как с повсеместным развитием железнодорожной сети, так и с необходимостью обновлять уже построенные. Протяженность ж/д путей в 151 стране мира превышает 1,37 млн километров. В Украине – около 26 тыс. км. В США и Китае, которые возглавляют этот рейтинг, - 257,7 тыс. км и 154 тыс. км, соответственно.

Кроме того, в последние десятилетия в мире идет активное развитие скоростного пассажирского ж/д сообщения. Для него требуются отдельные пути, по которым не ходят грузовые поезда. А борьба за улучшение экологии ведет к развитию в крупных городах электротранспорта, в частности, трамвайных сетей и метро.

Современные стандарты рельсов для железных дорог предусматривают такие длины: 12,5; 25; 50 и 100 метров. Длина бесстыковых плетей составляет от 400 метров до длины перегона. Да, исчезает привычный стук колес вагона, но достигается существенная экономия при монтаже, и уменьшается износ подвижного состава.

Не только рельсы: что еще производят металлурги для железных дорог

Рельс – лишь часть железнодорожного или трамвайного пути. Обычно это комплекс инженерных сооружений, в которых есть несколько составляющих, которые производят из стали.

В частности, это рельсовые скрепления:

- подкладки, соединяющие рельсы со шпалами;
- боковые накладки, которые соединяют рельсы между собой.

Сталь для железнодорожных рельсов производят на металлургическом комбинате Азовсталь Группы Метинвест. Это единственный в Украине производитель магистральных железнодорожных термообработанных рельсов. Предприятие с 1952 года выпускает такую продукцию для широкой, нормальной и узкой колеи типов Р50, Р65, С49, ОР50, ОР65, UIC60. Металл для изготовления рельсов - это из стали К73Ф, К76, К76Ф, 900А, 70сп, 63 и других марок.

Также в составе меткомбината с 1958 года действует цех рельсовых скреплений. На его мощностях производят стальные подкладки для деревянных и бетонных шпал, накладки для рельсов Р50, UIC60 и Р65. То есть азовсталцы могут удовлетворять «под ключ» потребности железнодорожников Украины и других стран.

За последнее десятилетие в рельсобалочном цехе Азовстали также был освоен выпуск разных типоразмеров крановых рельсов, в том числе для мостовых кранов высокой грузоподъемности. Их используют морские порты, промышленные предприятия, строительные компании.

В 2019 году Группа произвела 49 тыс. тонн рельсовой продукции.



Будущее рельсовой продукции

Основной потребитель рельсов в Украине – это Укрзалізниця. Сейчас компания должна ежегодно обновлять около 500-700 км путей. Эти объемы касаются только ремонтов и замены изношенных участков. Если же в украинском бюджете найдутся средства на развитие ж/д инфраструктуры, то не исключено, что железным дорогам страны потребуются дополнительные тысячи тонн рельсовой продукции для новых путей, которые соединят крупные города страны. В качестве недавних примеров можно вспомнить строительство второго пути между станциями Камыш-Заря и Волноваха. Такой проект позволил существенно увеличить пропускную способность участка железной дороги, который соединяет Мариуполь с другими городами Украины.

Местные органы исполнительной власти, которые в рамках децентрализации получили ресурс для развития трамвайной сети, существующей в 17 городах страны, также могут стимулировать спрос на рельсы. Ведь это удобный и экологичный вид транспорта, который пользуется популярностью во всем мире. И примером могут стать другие страны. В Европе, Северной Америке и некоторых странах Ближнего Востока за последние 30 лет произошло возрождение трамвайных линий, закрытых в середине XX века. Среди таких городов Париж, Страсбург и Стамбул. Проектируются и вводятся в эксплуатацию новые линии в Испании, Ирландии и других странах мира. Причем иногда это не трамвай в чистом виде, а комбинация этого вида транспорта с метро и пригородными электричками.

Но вряд ли стоит ожидать резкого всплеска спроса на рельсы в мире, как это было в XIX и XX веках. Ведь большинство крупных городов уже соединены между собой ж/д транспортом. Однако, в отдельных частях земного шара могут появляться проекты по реконструкции имеющейся сети или строительству новых путей, например, для скоростных пассажирских поездов или для перевозки тяжеловесных грузов. Например, в Украине рассматривается возможность строительства более узкой Европейской колеи, которая позволит без дополнительных потерь времени возить пассажиров и грузы через границу в страны восточной Европы.

И стимулом для этого может стать кризис в авиации в 2020 году. В первом полугодии произошла практически полная остановка авиасообщения и, как следствие, сокращение перевозки пассажиров и грузов самолетами.

Для усиления роли железных дорог потребуются новые типы рельсов: высокопрочные, больших длин, которые позволят снижать затраты транспортных компаний и повышать эксплуатационные характеристики путей. Это позволит поездам с товарами гарантированно преодолевать путь из Китая в Европу за две недели, в то время как морской путь занимает около месяца.

<https://metinvestholding.com/ru/media/news/reljisi-istoriya-i-nerazrivnaya-svvyazj-s-metallurgiej>