

Мельников Павел Петрович

О железных дорогах

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-311.8
ББК 84-4
П12

П12 **Павел Петрович М.**
О железных дорогах / Мельников Павел Петрович – М.: Книга по Требованию, 2024. –
110 с.

ISBN 978-5-519-96160-8

ISBN 978-5-519-96160-8

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2024
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг — не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель — вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания — решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

О ЖЕЛѢЗНЫХЪ ДОРОГАХЪ.

Распространеніе и улучшеніе внутреннихъ сообщеній, есть конечно главнѣйшій источникъ той дѣятельности въ промышленности и торговлѣ, которая составляетъ отличительную черту нашего вѣка.—Въ большемъ числѣ сихъ усовершенствованій по части внутреннихъ сообщеній, коими ознаменовано послѣднее столѣтіе, желѣзныя дороги занимаютъ почетное мѣсто. Употребленіе первыхъ желѣзныхъ дорогъ (*) въ Англіи ограничивалось большею частью перевозкою каменнаго угля и другихъ произведеній на весьма незначительныя разстоянія; но въ послѣдніе годы дороги сіи получили гораздо общпріятнѣе назначеніе;—знаменитое предпріятіе дороги между Ливерпулемъ и Манчестеромъ, приведенное къ окончанію въ 1830 году, и вѣнчанное совершеннымъ успѣхомъ, возвело желѣзныя полосныя дороги на степень

Общая картина
образованія.

(*) Подъ названіемъ желѣзныхъ дорогъ я разумѣю здѣсь всѣхъ родовъ дороги, о коихъ упоминается далѣе;—но въ продолженіи сей статьи, я буду называть *калейными* дорогами тѣ, которыхъ по Англіиски называются (Tram-road, Rail-road), и имѣютъ дѣйствительно видъ камен; а назову полосными дорогами Англіискія Edge-rail, состоящія изъ полосъ чугуновыхъ или желѣзныхъ различной формы.

большихъ торговыхъ путей.—Сооруженіе сіе, произведенное искусными Инженерами, привело къ значительнымъ усовершенствованіямъ въ устройствѣ желѣзныхъ дорогъ вообще. Удачнымъ употребленіемъ механическихъ движителей, при учрежденіи сего новаго рода сообщеній, воспользовались тѣми открытіями по части механики, какія сдѣланы въ послѣднее время, и въ подвижныхъ паровыхъ машинахъ, (Locomotives) человекъ испыталъ скоростъ перѣздовъ, до сего изобрѣтенія имъ не испытанную.—Блестательные результаты дороги между Ливерпулемъ и Манчестеромъ обратили всеобщее вниманіе на желѣзныя дороги, и съ сего времени Инженеры занимаются весьма дѣятельно симъ предметомъ.—Можно почти сказать, что всякой день приносятъ съ собою какое либо улучшеніе или въ устройствѣ самой дороги, или въ машинахъ, для перевозки пассажировъ употребляемыхъ.

Содержаніе Въ статьѣ сей предлагается изложеніе
статьи. въ общемъ видѣ, главныхъ началъ устройства желѣзной дороги, извлеченныхъ изъ послѣднихъ сочиненій о семъ предметѣ. — Изданіе 1834 года книги Вуда о желѣзныхъ дорогахъ, и лекціи 1834 года же Французскаго Инженера Минарда, были приняты главнымъ руководствомъ при составленіи сей статьи. — Ее можно раздѣлить на три части: къ первой части относится краткое въ историческомъ

порядкѣ описаніе первыхъ калейныхъ и полосныхъ дорогъ и болѣе подробное описаніе желѣзныхъ дорогъ послѣдняго устройства; здѣсь же помѣщено описаніе фуръ (waggon), для перевозки тяжестей употребляемыхъ;— во 2-й части предложены исчисленія и результаты опытовъ, относительно сопротивленія движенію фуръ по желѣзнымъ полоснымъ дорогамъ; а третья часть относится до движителей разнаго рода, на сихъ дорогахъ употребляемыхъ. Разборъ относительныхъ выгодъ употребленія каналовъ, протокъ и желѣзныхъ дорогъ въ различныхъ случаяхъ, могъ бы быть заключеніемъ сей статьи; но сей важный вопросъ былъ уже прежде сего подробно изслѣдованъ, какъ въ общемъ видѣ, такъ и въ частномъ приложеніи къ Россіи.— Статья о семъ предметѣ, Его Превосходительства Господина Генералъ - Лейпенаанта Деспрема, помѣщена въ 21 номерѣ Журнала путей сообщенія.

ЧАСТЬ 1-я.

УСТРОЙСТВО ДОРОГЪ И ФУРЪ.

Деревянные Полагають, что первыя по́лосныя дороги
полоснымъ до- были употреблены въ половинѣ 17-го столѣ-
роги. тія, для перевозки каменнаго угля изъ Нью-
Каспельскихъ рудниковъ.—Дороги сія состоя-
ли изъ двухъ рядовъ продольныхъ сосновыхъ
брусевъ, упирающихся на дубовыя поперечи-
ны, укрѣпленныя въ грунтъ, какъ означено
на чертежѣ I-мъ (*). Во избѣжаніе частыхъ
перемѣнъ главныхъ продольныхъ полосъ, отъ
чего портились и поперечины, въ коихъ гнѣ-
зда для шиповъ приходились на однихъ по-
чти мѣстахъ, придумали употреблять двой-
ныя продольныя полосы, изъ коихъ только
верхнія были по временамъ перемѣняемы;—
между полосъ дѣлали для лошадей насыпь изъ
мусору или щебня;—въ крупныхъ поворотахъ,
или большихъ скапахъ, дѣлали на верхнихъ
брусляхъ желѣзныя набойки; симъ послѣднимъ
средствомъ уменьшали съ одной стороны тре-
ніе, но съ другой стороны сопротивленіе
увеличивалось отъ гвоздей, коими желѣзныя
полосы прибивались, и которые при движеніи
плѣсестей, часто выходили изъ своихъ мѣстъ.

(*) Мѣры не будучи упоминаемы въ текстѣ, когда онѣ
назначены на чертежѣ.

Подобныя дороги и по нынѣ употребляются въ мѣстахъ, изобилующихъ лѣсомъ, и имѣющихъ недостатокъ въ чугунѣ или желѣзѣ.

Сопротивленіе движенію колесъ на сихъ дорогахъ уменьшается почти въ 2,4 относително проспыхъ дорогъ.— Проспопа въ устройствѣ есть главное ихъ достоинство; но съ другой стороны дороги сѣи представляютъ большія недостатки въ томъ, что скоро изнашиваются, а потому пребываютъ большаго ремонта, и что движеніе повозокъ мало облегчено, особенно въ сырое время.

Недостатки деревянныхъ полосъ привели къ употребленію чугунныхъ калей. По мнѣнію Вуда въ 1770 году сдѣланъ первый опытъ чугунной калейной дороги. Такая медленность въ усовершенствованіи сего рода сообщеній, вѣроятно происходитъ отъ того, что въ семъ періодѣ времени, всеобщее вниманіе было устремлено на устройство и усовершенствованіе каналовъ и что полосныя и калейныя дороги оставались въ нѣкоторомъ забытіи.— Чугуннымъ калеймъ давали послѣдовательно формы, означенныя на чертежахъ 3, 4 и 5, изъ коихъ вторая имѣла передъ первой то преимущество, что вертикальный выступъ, служащій для направленія колесъ, задерживалъ нѣсколько часпицы груза, отбрасываемыя ногами лошадей; въ разрѣзѣ чер-

Чугунныя
калейныя до-
роги.

пежа 3-го, нижняя вертикальная часть калей дѣлалась между почек упора, и на семь пространствъ она имѣла форму эллипсиса или параболы; сею добавочною частью калей увеличивалось сопротивленіе оной, ослабленное уменьшеніемъ верхняго выпула, отъ сокращенія измѣреній котораго зависитъ степень уменьшенія боковаго пренія колесъ при движеніи фуръ.—Чугунныя калей имѣли обыкновенно длину 0,91 мет.; прикладывались одна къ другой; въ концахъ каждой изъ нихъ оставлялось небольшое четвероугольное отверстіе; при сложеніи калей отверстія сіи образовали квадратную пустоту, въ которую заколачивали желѣзный гвоздь, или клинъ, и такимъ образомъ укрѣпляли калей или къ поперечнымъ брусьямъ, или къ основнымъ камнямъ (stones), которымъ давали видъ параллелепипеда.—Въ 1797 году употреблены въ первый разъ каменные основанія подъ чугунныя калей, вмѣсто деревянныхъ брусевъ.—Изъ опытовъ Г. Вуда, сопротивленіе движенію, на горизонтальныхъ частяхъ подобныхъ дорогъ, составляетъ около $\frac{1}{96}$ (*) давленія, при отношеніи $\frac{1}{4}$ діаметровъ оси и колеса.

Невыгоды
калейныхъ
дорогъ.

Пыль, грязь и вода, задерживаясь въ калейныхъ, затрудняютъ часто движеніе по онымъ и содѣйствуютъ порчи чугуна. Сіе важное

(*) Смори даѣе объ отношеніи сего сопротивленія къ такому же на желѣзныхъ полосахъ.

неудобство вынудило почти совершенно оставить камен и предпочесть имъ нынѣ употребляемыя желѣзныя полосы.

Но каменные дороги имѣли эту выгоду, Выгоды ихъ.
что по нимъ могли ѣздить повозки съ обыкновенными колесами, употребляемыми на простыхъ дорогахъ.—Дабы воспользоваться симъ важнымъ преимуществомъ, нѣкоторые предлагали употреблять вмѣсто камен, два ряда плоскихъ камней твердаго состава. Такъ устроена въ Лондонѣ дорога, именуемая (Commercial-road), изъ Абердамскаго графства, Дороги изъ плоскихъ камней.
положеннаго на фундаментѣ изъ гравія и цемента.— Сопротивленіе движенію повозокъ по горизонтальной части сей дороги составляетъ по нѣкоторымъ опытамъ $\frac{1}{9}\%$ давленія.

Около 400 километровъ каменной чугуно- Чугунныя полосы и дороги.
ной дороги было уже устроено въ Англіи, когда напали на весьма просвѣтлую мысль, избѣ-
гая большихъ неудобствъ подобныхъ дорогъ возвышеніемъ ихъ надъ горизонтомъ и дѣлая свѣсъ во внутренней окружности колесъ для направленія движенія фуры. Такимъ образомъ, послѣ продолжительнаго опыта, пришли къ употребленію полосныхъ дорогъ.— Пазадъ тому сорокъ лѣтъ, устроена была въ Англіи первая полосная дорога для общественнаго употребленія.— Начально употребляемы были чугуныя полосы; имъ давали прежде видъ прямоугольниковъ, а послѣ перешли

къ формѣ черпежа (5), гдѣ разрывъ полосы представляеть какъ бы букву Т; въ семь по видѣ употребляются и по нынѣ полосныя дороги.—Сія форма полосъ основана на томъ соображеніи, чптобы разширеніемъ верхней части полосы, предупредить вредное дѣйствіе прежнихъ прямоугольныхъ полосъ, которыя послѣ нѣкотораго времени употребленія образовали желобину по всей окружности обода колеса, и чптобы съ другой стороны, въ прочихъ частяхъ полосы, не давать ей толщины больше той, которая опредѣляется по соображенію давленія фуръ въ движеніи.— (Смолр. далѣе о семъ предметѣ).

Чугунныя полосы имѣли обыкновенно 1,15 мет. длины. Для сбереженія матеріала, имъ давали продольно видѣ пѣла равнаго сопротивленія, то есть ограничивали снизу кривою линіею, которал должна бы быть эллипсомъ, ежелибъ полосы лежали свободно на основныхъ камняхъ; но онѣ къ симъ камнямъ необходимо должны укрѣпляться, и даже способъ сего укрѣпленія есть весьма важное обстоятельство въ устройствѣ дороги.

Укрѣпленіе
полосъ къ ка-
мнямъ и
связь ихъ ме-
жду собою.

Въ началѣ полосы просто были приклады-
ваемы концами, и прикрѣплялись къ камнямъ
посредствомъ гвоздей, проходящихъ въ гори-
зонтальныя выступы, или уши, на концахъ
полосъ; но сіе расположеніе имѣло то неудоб-
ство, что ежели двѣ смежныя полосы соста-

вляли нѣкоторый уголъ по длинѣ, тогда опѣ, нестибаемости чугуна, уши, упирались однимъ только концомъ, скоро ломались при немного сильномъ удареніи повозокъ.—Для уменьшенія столь вреднаго дѣйствія, придумали употребить между основными камнями и полосами чугунныя подушки (chairs); прежде ихъ прикрѣпляли, къ полосамъ 2-мя горизонтальными и къ камнямъ 4-мя вертикальными желѣзными пагелями; но въ послѣдствіи нашли сіе неудобнымъ, опѣ того именно, что при малѣйшемъ склоненіи камней, одна полоса возвышалась передъ другой, и въ образующемся такимъ образомъ ребрѣ происходило сильное удареніе при проѣздѣ.

Тогда употребили систему соединенія, означенную на чертежѣ 6, гдѣ полосы сложены въ половину ихъ толщины, связаны однимъ болтомъ, и упираются только на одно ребро цилиндрической поверхности основанія подушки.—Такимъ образомъ, при склоненіи основнаго камня, полосы понижаются весьма нечувствительно, или по крайней мѣрѣ обѣ понижаются вмѣстѣ.—Въ 1816 году Гг. Лощъ и Стефенсонъ, получили привилегію на сію систему, вошедшую съ того времени въ большее употребленіе; вмѣсто болтовъ, которые иногда изгибались опѣ тяжестіи фуръ и въ семъ положеніи съ трудомъ были вытаскиваемы, употребили въ послѣдствіи систему, означен-

ную на чертежахъ 7 и 8. Здѣсь, на одной изъ щекъ подушки, оставлена круглая или четырехъ-угольная впадина, соотвѣтственно подобной выпуклости на полосахъ;—полосы закладываются въ подушку съ боку и прижимаются къ означенной щекѣ посредствомъ клиньевъ желѣзныхъ, или лучше деревянныхъ, загоняемыхъ въ приготовленные для нихъ пазы на подушкахъ.—При семъ соединеніи весьма легко вынуть изъ подушекъ полосу, пребывающую исправленія или передѣлки.—Способы подобныхъ соединеній измѣняются весьма многообразно. Для большей о семъ подробности см. соч. Вуда о желѣзныхъ дорогахъ. Замѣтимъ однакожъ, что деревянные клинья имѣютъ передъ желѣзными то преимущество, что при забиваніи ихъ, щеки подушекъ подвергаются менѣе излому; за то съ другой стороны, они сжимаются легче отъ боковаго давленія, и поному способствуютъ нѣкоторому движенію полосъ въ подушкахъ. Клинья сіи были равно употребляемы съ внутренней и наружной стороны дороги;—въ послѣднемъ случаѣ, употребленіе ихъ по видимому выгодноѣ, ибо фуры при проѣздѣ по дорогѣ, стремятся болѣе дать полосамъ движеніе къ наружной сторонѣ, а поному прижимаютъ ихъ къ наружной щекѣ подушки; деревянный же клинъ отчасти умѣряетъ вредное дѣйствіе сего давленія;—сверхъ того упо-