

# О городских конно-желѣзныхъ дорогахъ.

(Извлеченіе изъ статьи В. Неннингера—Журн. мин. пут. сообщ. 1882 г., кн. 1, 2, 3 и 4).

(Продолженіе \*).

Для очищенія желѣзно-конныхъ путей отъ снѣга заграничей придуманы особыя снѣгоочистительныя машины, изъ коихъ одна американская введена въ Берлинъ и во многихъ городахъ Германіи, а другая изобрѣтена въ Вѣнѣ. Первая изъ нихъ въ теченіи одного часа, задолжая 6 лошадей и 50 человѣкъ рабочихъ, очищаетъ пространство одноклейнаго пути въ 6 километровъ (5<sup>2</sup>/<sub>3</sub> верст.) и сверхъ того задолжаетъ еще 50 челов. рабочихъ тоже на 1 часъ для сгребанія разчищеннаго снѣга въ кучи, что все вмѣстѣ стоитъ на наши деньги около 85 руб. Для ручной же очистки этого пространства потребовалось бы на цѣлый день 250 человѣкъ, которымъ пришлось бы заплатить не менѣе 380 руб. Машина же въ теченіи трехъ-лѣтняго ея употребленія не требовала никакого ремонта, за исключеніемъ возобновленій щитовъ. Другая, вѣнская, машина очищаетъ площадь однорельсоваго пути со скоростью отъ 4—8 километр. въ часъ, причѣмъ очистка каждой версты обходится менѣе 32 коп.; но при этомъ толщина слоя снѣга не должна превышать 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> вершка. Первая изъ этихъ машинъ стоитъ въ Берлинѣ 1,500 талеровъ и вѣситъ 175 пуд., а вторая—обходится въ Вѣнѣ 800 гульденовъ и имѣетъ вѣсу около 200 пуд. Замѣтимъ еще здѣсь, что американская машина дѣйствуетъ, главнымъ образомъ, щотками особаго устройства, можетъ очищать снѣгъ, не плотно слежавшійся, тогда какъ вѣнская, устроенная по системѣ двойного плуга Шалля, счищаетъ снѣгъ и слежавшійся..

\* См. газ. „Южн. Кр.“ № 435.

Независимо отъ снѣгоочистительныхъ машинъ, на многихъ германскихъ дорогахъ употребляютъ еще машину для раздробленія льда на рельсахъ и машину для посылки ихъ союмо (вѣроятно съ тою цѣлью, чтобы въ холодное дождливое время препятствовать образованию на рельсахъ сплошной ледяной коры, очищеніе которой довольно затруднительно). Авторъ цитируемой статьи, г. Неннингеръ, полагаетъ, что ледораздробительныя машины при существованіи послѣдней бесполезны и при томъ сомнѣвается, чтобы она могла хорошо работать.

**Подвижной составъ.** Достоинство вагона заключается, главнымъ образомъ, въ наименьшемъ его вѣсѣ при наибольшей прочности. На всякій пудъ полезнаго груза въ вагонѣ можно принять за норму одинъ пудъ мертваго груза или тары, и всякое уменьшеніе этого отношенія въ пользу живаго груза, безъ ущерба прочности вагона, составляетъ, конечно, несомнѣнное усовершенствованіе. Вообще, при проектированіи и устройствѣ вагоновъ слѣдуетъ стремиться къ тому, чтобы діаметръ колесъ былъ на столько больше, а діаметръ осевыхъ шеекъ на столько меньше, на сколько это возможно при сохраненіи удобства и прочности. Во всякомъ случаѣ, заказы вагоновъ слѣдовало бы дѣлать на фабрикахъ, пользующихся заслуженною извѣстностью. Самымъ лучшимъ подвижнымъ составомъ въ Европѣ авторъ признаетъ петербургское общество конно-желѣзныхъ дорогъ, имѣющее наибольшее число вагоновъ Стифенсона (въ Нью-Йоркѣ), а такъ же вагоны Рована съ завода Скаднія (въ Даніи), которыхъ прочность, легкость и изящество превосходятъ все имъ до сего времени видѣнное.

Такъ какъ не только каждый городъ имѣетъ свой преобладающій типъ пас-

сажировъ на желѣзно-конныхъ дорогахъ, но онъ даже разнится по частямъ города, по времени года и даже по часамъ дня, то администрація дорогъ весьма естественно принимаетъ все это въ соображеніе и запасается вагонами разной конструкціи. Въ городахъ, гдѣ очень развито куреніе табаку, необходимо имѣть вагоны съ малымъ сравнительно числомъ сидѣній и съ большими съ боковыхъ концовъ платформами, такъ какъ внутри вагоновъ курить запрещается. Но длинныя платформы довольно неудобны, ибо затрудняютъ дѣйствіе тормазовъ, способны съ теченіемъ времени перекашиваться, и при перевѣсѣ одного конца вагона—причиняютъ сходъ съ рельсовъ. Въ Брюсселѣ по гористымъ линіямъ ходятъ вагоны безъ имперіаловъ, а потому двѣ трети внутренняго ихъ помѣщенія отдѣляется для второго и одна треть для перваго класса. Въ Вѣнѣ всѣ вагоны безъ имперіаловъ и большею частью безъ раздѣленія внутри на классы. Въ Копенгагенѣ имперіалы подвижны, и ихъ надѣваютъ или снимаютъ по усмотрѣнію. Устраивать на вагонахъ, для легкости, крышу изъ парусины признано совершенно неудобнымъ по многимъ причинамъ. Въ послѣднее время, по образцу американскихъ, стали вводить въ Европѣ одноконные вагоны и хотя при этомъ на лошадь приходится сравнительно больше мертваго груза, чѣмъ въ двуконныхъ, тѣмъ не менѣе такіе вагоны выгодны на короткихъ и не слишкомъ оживленныхъ линіяхъ. Эта выгода была бы еще ощутительнѣе, если бы у насъ, по примѣру Соединенныхъ Штатовъ, можно было обходиться однимъ кучеромъ, безъ кондуктора, контроль котораго замѣняетъ тамъ сама публика, наблюдающая затѣмъ, чтобы каждый входящій съ одного только конца (гдѣ стоитъ кучеръ) пассажиръ опу-

скалъ на виду кучера установленную плату въ особый ящикъ.

Вагоны всѣхъ почти конно-желѣзныхъ дорогъ Европы, при всемъ ихъ разнообразіи въ частностяхъ, относятся къ одному общему американскому типу, который принятъ и въ Россіи. Но большое парижское общество омнибусовъ, владѣющее тремя очень доходными линіями, идущими отъ Луврской набережной къ окраинамъ, выработало для себя особый типъ желѣзно-коннаго вагона, подобный большому омнибусу. У вагоновъ этого типа входъ, какъ въ нижнее отдѣленіе, такъ и на имперіалъ сдѣланъ только въ заднемъ концѣ вагона (для чего при обратномъ движеніи вагонъ долженъ быть непременно повороченъ). Кучерское сидѣніе находится съ другого конца вагона и сдѣлано на подобіе каретнаго. Два колеса, идущія по одной общей линіи рельсовъ, сдѣланы съ шинами плоскими (подобно городскимъ экипажамъ), а два другія колеса, съ другого бока вагона, имѣютъ реборды, помощью которыхъ они и удерживаются на рельсахъ. Колеса этихъ вагоновъ имѣютъ въ діаметрѣ 1 метръ (22 вершка) и снабжены подвижною на шкворнѣ переднею осью, которую кучеръ легко можетъ по произволу закрѣплять неподвижно или, на кривыхъ, дѣлать свободною, чѣмъ не только много облегчается движеніе вагона на поворотахъ, но и представляется возможность—завернуть вагонъ въ противную сторону, при окончаніи его полнаго курса. Такой пароконный вагонъ очень легокъ на ходу и вѣситъ 195 пудовъ, принимая въ себя кромѣ того 48 пассажировъ. Такіе вагоны изготовляются въ собственныхъ мастерскихъ общества и обходятся ему по 6,000 франковъ. Дышла нынѣ при вагонахъ выходятъ изъ употребленія, потому что онѣ без-

покоять безъ надобности лошадей, вызываютъ иногда причину схода съ рельсовъ и наиболѣе способны быть причиною несчастныхъ случаевъ, ибо лошади сами по себѣ, по чувству самосохраненія, никогда при умѣренной ѣздѣ не насакиваютъ на экипажъ и не сбиваютъ съ ногъ людей, если дышло не препятствуетъ имъ уклониться въ сторону.

Въ ряду новѣйшихъ усовершенствованій подвижнаго состава слѣдуетъ еще упомянуть о *патентованныхъ осяхъ Эппенсенса*, особенность которыхъ есть та, что каждая ось состоитъ изъ двухъ равныхъ половинокъ, соединенныхъ между собою вращающею обоймой, которая и позволяетъ (на поворотахъ) каждому колесу вращаться со скоростью ему соотвѣтственной. Кромѣ того, оси эти наливаются масломъ не болѣе одного раза въ мѣсяцъ и тѣмъ устраняютъ возможность утайки смазочнаго матеріала, что не рѣдко бываетъ прямою причиною порчи и частой поломки осей.

Для большей безопасности пѣшеходной публики при встрѣчѣ съ вагонами конно-желѣзныхъ дорогъ, берлинскія, датскія и лондонскія дороги обязаны снабжать свои вагоны предохранительными щитами, которые устроены такимъ образомъ, что дѣйствительно способны мгновенно устранить и отбросить въ сторону всякій предметъ, который попалъ бы случайно на рельсы впереди движущагося вагона. Такой приборъ стоитъ около 25-ти рублей.

Относительно *рессоръ* авторъ замѣчаетъ, что хотя большинство дорогъ Европы и Америки придерживается вагоновъ съ каучуковыми подушками вмѣсто стальныхъ рессоръ; но такое измѣненіе онъ съ своей стороны считаетъ нежелательнымъ, ибо оно не только оказывается не столь пріятнымъ для

пассажировъ, но и напрасно затрудняетъ лошадей, которыхъ работа гораздо бываетъ легче при мягкомъ и спокойномъ движеніи вагона. Точно такъ же, въ видахъ экономіи силы лошади, слѣдуетъ наблюдать, чтобы и вага (къ которой припрягаются лошади) соединялась съ корпусомъ вагона помощью какой-нибудь рессоры, каучуковаго буфера или пружины.

Не лишнимъ будетъ сказать здѣсь нѣсколько словъ о *содержаніи вагоновъ*. Приличіе и чистота ихъ весьма естественно обязываетъ всѣхъ пользующихся ими относиться бережливо и до извѣстной степени внимательно; и напротивъ того—неряшливое содержаніе вагоновъ вызываетъ такую же небрежность и со стороны публики, что, конечно, одинаково непріятно и невыгодно для обѣихъ сторонъ. Относительно вывѣски въ вагонахъ разныхъ объявленій, нельзя не согласиться съ авторомъ, что этими объявленіями отнюдь не слѣдуетъ злоупотреблять и превращать общественный городской экипажъ въ какую-то подвижную рекламу. Въ Копенгагенѣ, напримѣръ, вовсе не позволяется имѣть въ общественныхъ вагонахъ частныя объявленія; но въ другихъ мѣстахъ смотрятъ на это нѣсколько снисходительнѣе и не отказываются отъ принятія объявленій, составляющихъ во всякомъ случаѣ извѣстную статью дохода дороги.

Относительно *породы лошадей*, пригодныхъ для употребленія на конно-желѣзныхъ дорогахъ, мы считаемъ полезнымъ упомянуть здѣсь лишь то, что авторъ совѣтуетъ для этой цѣли подбирать лошадей изъ облагороженныхъ крестьянскихъ, ростомъ не выше 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> вершк., невытянутыхъ, а собранныхъ въ цѣлое, выступающихъ тѣломъ впередъ, крѣпкихъ ногами, и вѣсомъ отъ 16 до 18 пудовъ.



Статью о кормленіи лошадей мы пропускаемъ въ нашемъ извлеченіи вполне, какъ неимѣющую пока къ городскому хозяйству никакого отношенія; но о *ковкѣ лошадей* приведемъ замѣчаніе автора, что у насъ въ Россіи ковать, какъ слѣдуетъ, лошадей положительно не умѣютъ. Между прочимъ, онъ совѣтуетъ употреблять подковы, изготовленныя не ручнымъ, а механическимъ способомъ, собственно, впрочемъ, потому, что механическія подковы оказываются болѣе дешевыми. Въ Парижѣ и Лондонѣ станъ такихъ подковъ стоитъ на наши деньги по курсу отъ 5½ до 6 к.; куютъ обыкновенно сами своими людьми и возобновляютъ подковку черезъ каждыя три недѣли, въ видахъ сбереженія лошади. Въ Брюсселѣ ковка лошадей сдается съ подряду платою по 1 р. 52 к. съ каждой лошади въ мѣсяцъ, причѣмъ однако въ гололедицу стальные шипы (на винтахъ) даетъ общество отъ себя. Въ Берлинѣ и Вѣнѣ ковка лошадей обходится до 1 р. 60 к. мѣсяцъ.

Въ Парижѣ, Лондонѣ и Брюсселѣ лошади всѣ номеруются цифрами или выжиганіемъ на переднемъ копытѣ или на шеѣ подъ гривой. Въ большомъ хозяйствѣ это очень важно, давая возможность вести статистику лошадей, для оцѣнки ихъ рабочей способности.

*Тракція лошадей.* Изъ всѣхъ статистическихъ данныхъ о финансовомъ положеніи важнѣйшихъ городскихъ дорогъ Европы и Америки усматривается, что большая часть ихъ даетъ самый ничтожный дивидендъ отъ 5 до 10%, чему главною причиною авторъ считаетъ несоразмѣрныя со способностью дѣла косвенныя обязательства, установленныя опрометчивыми контрактами, а такъ же большую стоимость приобрѣтенія, содержанія и возобновленія лошадей.

Въ Англіи и Франціи принято и считается, что обыкновенная хорошая лошадь по макодаму съ грузомъ въ 1624 кил. (93 п.) должна свободно пройти въ день 30 верстъ со скоростью 4 версты и 249 саж. въ часъ.

Лондонскіе omnibuses, имѣя 26 пассажировъ, кондуктора и кучера, всего съ экипажемъ 196 пуд., т. е. по 98 пуд. на лошадь, двигаются со скоростью 8 в. въ часъ и дѣлаютъ въ день 16—17 верстъ.

По рельсовой дорогѣ черезъ площадь de la Concorde въ Парижѣ, полный вагонъ, вѣсомъ въ 414 пуд., запряженный тройкою, т. е. по 138 пуд. на лошадь, идетъ со скоростью 10 верстъ въ часъ и работаетъ 5 час. въ день.

Отъ Reuil-gare до Port Marli ходятъ пароконные вагоны съ полнымъ грузомъ въ 365 пуд., т. е. по 182½ пудовъ на лошадь; а по линіи Reuil-gare до Reuville, на пространствѣ 1 километра, полный вагонъ вѣситъ 222 п. и везется только одной лошадью, со скоростью, какъ и въ предыдущемъ случаѣ, 10 верстъ въ часъ.

Въ Даніи величина работы лошадей на 10—12% выше, чѣмъ во Франціи. Въ Германіи норма ея равна принятой во Франціи, а въ Вѣнѣ—болѣе французской, причѣмъ лошади, будучи вообще слабы, сильно страдаютъ.

Въ Берлинѣ на каждый пароконный вагонъ полагается 8 лошадей съ точной работою 30 верстъ въ теченіи 4½ часовъ.

Въ Копенгагенѣ содержатъ въ вагонѣ 6 лош., вслѣдствіе краткости разстояній; но въ воскресные и праздничные дни лошадямъ приходится дѣлать по 40 верстъ безъ всякаго для нихъ изнуренія.

Въ Парижѣ Compagnie general des omnibus, а такъ же и лондонское общество городскихъ желѣзныхъ дорогъ со-

держатъ на своихъ линіяхъ по 12 лошадей на вагонъ, полагая работы въ день 2½ часа.

Въ Брюсселѣ полагается на вагонъ 7 лошадей и 16% запаса.

Въ Вѣнѣ на 300 постоянно двигающихся вагоновъ держатъ 1,687 лош., т. е. по 6 на вагонъ и 87 запасныхъ.

Въ Эдинбургѣ на 87 вагоновъ держатъ 472 лошади, по причинѣ гористой мѣстности и необходимости во многихъ мѣстахъ выносныхъ лошадей, и не всегда одной, а даже и пары.

При замѣнѣ лошадей *двигателемъ механическимъ*, справедливо требовать въ этомъ случаѣ выполненія слѣдующихъ главныхъ условий:

1) чтобы новый двигатель обходился дешевле, нежели лошади;

2) чтобы новый двигатель могъ развивать силу, большую, чѣмъ двухъ лошадей, и потому безъ труда преодолевать встрѣчающіеся на дорогахъ подъемы, съ вагонами того же размѣра, какъ и нынѣ употребляемые;

3) чтобы, въ видахъ возможнаго сокращенія мертваго вѣса, двигатель или исполнительный его механизмъ былъ достаточно легокъ и занималъ немного мѣста;

4) чтобы двигатель не производилъ собою безпокойнаго на улицахъ и для пассажировъ шума, не выпускалъ дыма или пара, не пугалъ бы лошадей и не выбрасывалъ ни угольковъ, ни искръ;

5) чтобы, въ видахъ возможной безопасности для публики, дѣйствіе двигателя могло быть всегда мгновенно останавливаемо;

6) чтобы приспособленіе новаго двигателя къ вагону отнюдь не препятствовало машинисту, имъ управляющему—видѣть всегда передъ собою пространство, по которому машина двигается.

Къ этимъ шести пунктамъ, постав-

леннымъ авторомъ, мы добавили бы еще отъ себя то неперемѣнное условіе, по которому вѣсь вновь примѣняемаго двигателя и его исполнительнаго механизма не долженъ быть столько великъ, чтобы вызвать собою необходимость болѣе прочнаго, а слѣдовательно, и болѣе дорогого устройства самаго пути.

Двигателемъ механическимъ на городскихъ желѣзныхъ дорогахъ могутъ быть: паръ, нагрѣтая вода, сжатый и горячій воздухъ, газъ, электричество, пружины, наконецъ, сила вакуума или безвоздушнаго пространства. Изъ всѣхъ этихъ двигателей наиболѣе обыкновенный и потому, казалось бы, наиболѣе пригодный будетъ, конечно, паръ, съ примѣненіемъ котораго техника уже очень хорошо ознакомилась, и потому неудивительно, что наибольшая часть наиболѣе удачныхъ попытокъ въ этомъ родѣ были сдѣланы, да и теперь еще дѣлаются надъ примѣненіемъ пара. Примѣненіе это можетъ быть, главнымъ образомъ, двойное, а именно—можно поставить на рельсы машину приблизительной формы локомотива и къ нему прицѣпить пассажирскій вагонъ, либо можно такъ же устроить паровую машину въ одномъ общемъ корпусѣ съ вагономъ, т. е.—сдѣлать машиновaгонъ.

Въ первомъ случаѣ примѣненіе новаго двигателя къ существующимъ городскимъ желѣзнымъ путямъ не встрѣчаетъ никакого препятствія со стороны хозяйственно административной, потому что въ случаѣ пригодности самаго локомотива остается лишь замѣнить имъ лошадей, не прибѣгая ни къ какимъ дальнѣйшимъ измѣненіямъ. Напротивъ того, во второмъ случаѣ, т. е. если потребуется ввести, такъ называемые, машиновaгоны, необходимо будетъ не только распродать всѣхъ лошадей и закрыть конюшни со всѣмъ ихъ хозяйствомъ, но сверхъ того не-

обходимо будетъ отказаться отъ употребленія прежнихъ обыкновенныхъ вагоновъ и замѣнить ихъ машиновaгонами, наконецъ, можетъ еще встрѣтиться надобность—существующее болѣе или менѣе легкое устройство пути замѣнить другимъ болѣе солиднымъ, въ виду того, что вѣсь машиновaгоновъ несомнѣнно долженъ быть болѣе вѣса обыкновеннаго коннаго вагона. Конечно, всѣ эти соображенія вполне измѣняютъ свой характеръ въ томъ случаѣ, когда рѣчь идетъ не о перемѣнѣ системы движенія на дорогѣ существующей, а объ устройствѣ вновь городского желѣзнодорожнаго сообщенія.

При устройствѣ локомотивнаго городского движенія, машина можетъ, какъ мы сейчасъ сказали, или представлять собою отдѣльный приборъ (локомотивъ), сцепленный съ вагономъ, или помѣщается въ одномъ общемъ корпусѣ съ вагономъ. Выборомъ же той или другой системы должно, между прочимъ, руководить до нѣкоторой степени слѣдующее соображеніе. Если для обоихъ видовъ движенія требуется машина вѣсомъ въ 120 пуд. и силою въ 12 лош., то подобная машина въ формѣ локомотива на 4-хъ колесахъ съ ея прицѣпкою вѣситъ около 160 пуд., а съ прибавленіемъ вѣса пассажирскаго вагона на 60 чел., полный грузъ поѣзда будетъ 430 п., каковой грузъ не можетъ двигаться не только на подъемахъ, но и по ровному рельсовому пути, такъ какъ сила сцепленія движущихъ колесъ при 30 пудахъ давленія на каждое изъ нихъ не достаточна. Напротивъ того, ежели машину установить на одной общей съ вагономъ рамѣ, то она будетъ дѣйствовать на колеса вагона непосредственно и приведетъ его въ движеніе съ болѣею легкостью собственно потому, что весь ея вѣсъ, вмѣстѣ съ вѣсомъ вагона и пассажировъ, всего 550 пуд., рас-

предѣлится на четыре колеса вагона и стало быть на каждое колесо придется тяжести не 30, а 137½ пуд. Правда, что можно въ первомъ случаѣ увеличить намѣренно вѣсъ машины до потребной цыфры 240 пуд. и тогда локомотивъ, конечно, повезетъ; но эта прибавка тяжести увеличить мертвый грузъ, а съ тѣмъ вмѣстѣ увеличится и непроизводительный расходъ силы, и увеличится такъ же безъ всякой надобности порча пути и снашивание рельсовъ.

Всѣ американскіе инженеры держатся того мнѣнія, что локомотивы для выгодной тракціи городскихъ вагоновъ должны быть возможно малы, легки и настолько быстры на ходу, чтобы безъ затрудненія могли преодолевать встрѣчающіеся на улицахъ подъемы. Такой системы локомотивы уже употребляются теперь въ значительномъ числѣ въ Глазгоу, Клейдѣ и преимущественно въ Парижѣ, гдѣ одно южное общество имѣетъ ихъ уже до 30 штукъ. Но только, какими бы соображеніями не руководились заграницею, замѣняя конное движеніе по улицамъ паровымъ, у насъ въ Россіи едва ли можно допустить, чтобы таковая замѣна оказалась выгодною, уже по той одной причинѣ, что уголь каменный въ большинствѣ нашихъ промышленныхъ центровъ стоитъ гораздо дороже, а овесъ и сѣно—гораздо дешевле, нежели заграницей, не говоря уже о томъ, что и первоначальное оборудованіе дороги лошадьми или локомотивами неперемѣнно приведетъ опять таки къ тому, что намъ замѣнить на городскихъ трамвѣ лошадей машинами будетъ не выгодно.

А. Мевіусъ.

(Окончаніе будетъ).