

О городских конно-железных дорогах.

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

В виду предстоящего в харьковской городской думе окончательного обсуждения вопроса об устройстве конно-железных дорог, мы считаем весьма существенным познакомить ближе публику с этим столь интересным предметом и восстановить правильный, по возможности, на него взгляд компетентного техника, изучившего этот предмет основательно и чуждаго тем тенденциозно-китайских воззрений, какія нередко проглядывали в дебатах наших городских собраний.

Упомянутая нами статья г. Неннингера очень обширна и занимает более 6-ти печатных листов, почему мы и позволили себе сдѣлать из нея и предложить читателям „Южнаго Края“ сжатое извлечение о вопросахъ наиболѣе для насъ интересныхъ.

Г. Неннингеръ, по порученію правленія петербургскаго общества конно-железныхъ дорогъ, осматривалъ и изучалъ эти дороги въ Берлинѣ, Штетинѣ, Копенгагенѣ, Гамбургѣ, Брюсселѣ, Дюссельдорфѣ, Парижѣ, Единбургѣ, Лидсѣ, Лондонѣ, Касселѣ, Карлсруэ, Мюнхенѣ, Вѣнѣ и Варшавѣ.

Городскія желѣзныя дороги имѣютъ назначеніе — удовлетворить одной изъ важнѣйшихъ потребностей современнаго общества, а именно *сократить разстояніе, сберечь время, уменьшить расходы и сохранить физическія силы*, для

пользы работъ и занятій болѣе производительныхъ. Таковое значеніе этихъ дорогъ столь важно и неоспоримо, что теперь всюду признаютъ ихъ безусловно полезными во всѣхъ промышленно населенныхъ центрахъ, и не только въ Европѣ, но и за океаномъ. Съ продолженіемъ въ городѣ рельсовыхъ путей, сокращаются значительно расходы мостовъ улицъ, устанавливается болѣе правильное и, стало быть, менѣе опасное и стѣснительное движеніе экипажей вообще, уменьшается вредное сотрясеніе зданій и порча мостовыхъ; облегчаются и учащаются торговые обороты, и вслѣдствіе этого, какъ всѣ домовладѣльцы безъ изъятія, такъ и самое городское управленіе пріобрѣтаютъ многоразличныя и существенныя выгоды. На санитарное состояніе городовъ конно-железныя дороги оказываютъ то полезное вліяніе, что, сокращая въ городѣ наличное число лошадей, сокращаютъ въ тоже время и количество вредныхъ отбросовъ, заражающихъ собою городской воздухъ. Наконецъ, облегчая въ значительной степени передвиженіе людей на большія сравнительно разстоянія, городскія дороги способствуютъ увеличенію района городского поселенія и представляютъ собою дешовое средство для небогатыхъ людей — пользоваться свѣжимъ воздухомъ городскихъ окраинъ и не быть вынужденными держать свои семейства въ центрѣ города въ неудобныхъ, дорогихъ и душныхъ квартирахъ.

Въ Копенгагенѣ, Единбургѣ, Лидсѣ, Дюссельдорфѣ, Мюнхенѣ и еще нѣкоторыхъ другихъ городахъ конно-железныя дороги изъяты отъ всякихъ налоговъ, кромѣ обычныхъ на лошадей, за право извоза. Но есть и такіе города, гдѣ управленія, похваляясь своею дѣловитостью, обложили конно-железныя дороги разными сборами, теперь уже, однако, мало-по-малу отмененными, или по крайней мѣрѣ подверженными новому пересмотру, съ цѣлью ихъ уничтоженія или сокращенія.

Въ Вѣнѣ вмѣстѣ съ уничтоженіемъ нѣкоторыхъ параграфовъ контракта, дающихъ возможность къ мелочнымъ притиркамъ и пререканіямъ со стороны близорукихъ членовъ городского управленія, обществу конно-железныхъ дорогъ предоставлено входить съ ходатайствомъ объ измѣненіи направленія предначертанныхъ линій, согласно указаній практики. Многія техническія условія, примѣненіе коихъ въ однихъ случаяхъ полезно, а въ другихъ — невозможно, измѣнены въ вѣнскомъ контрактѣ въ смыслѣ оговорки общимъ выраженіемъ *цѣлесообразности*. И въ самомъ дѣлѣ, техническія условія съ каждымъ годомъ совершенствуются и измѣняются, а потому обязательное и слишкомъ точное ихъ опредѣленіе на длинный періодъ времени противорѣчитъ уже самой идее всякихъ улучшеній. Такъ павильоны, за немногими исключеніями, признаны теперь въ Вѣнѣ излишними. Но съ другой стороны, въ 1877 г. общество вѣн-

скихъ дорогъ приняло на себя сплошную очистку отъ снѣга всѣхъ улицъ, по которымъ пролегаютъ рельсы, въ замѣнъ всѣхъ денежныхъ податей, которыми оно до того времени было обложено (какъ, напримѣръ, 5% съ валовой выручки дороги).

Публика очень не рѣдко за всякій малѣйшій недостатокъ въ ея удобствахъ всячески готова вымѣщать свою злобу на предполагаемыхъ ею виновникахъ, которыми иногда считаетъ конно-железныя дороги, и встрѣчаетъ себя въ томъ не рѣдко нѣкоторую поддержку въ печати, не смотря на то, что эта послѣдняя, имѣя лучшія средства для оцѣнки вещей по ихъ дѣйствительному достоинству, могла бы не вторить безъ разбора всѣмъ жалобамъ, часто и безосновательнымъ. Напротивъ того, въ Парижѣ, Берлинѣ и Копенгагенѣ, гдѣ администраціямъ дорогъ предоставлены разумныя и хорошія права, оказывается совершенно возможнымъ угодить публикѣ вполне, и она вслѣдствіе этого сама смотритъ на конно-железныя дороги, какъ на свое достояніе, стараясь всѣми мѣрами его охранить, не требуетъ излишняго, не портитъ и не грязнитъ вагоновъ и охотно способствуетъ тому, чтобы платимыя ею деньги непременно поступали въ кассу общества, не соблазняя и не поощряя кондукторовъ къ утайкѣ и присвоенію себя доходовъ дороги.

Утверждаютъ, что конно-железная дорога стѣсняетъ очень движеніе по улицамъ, недостаточно широкимъ и причи-

няетъ тѣмъ вредъ и неудобства населенію. Но это несправедливо, потому что *хорошіе рельсы, уложенные въ уровень съ мостовой*, нисколько не стѣсняютъ улицу и движенія по ней не стѣсняютъ, а напротивъ уравниваютъ его, указывая съ опредѣленностью — правую и лѣвую стороны, что особенно полезно для извозчиковъ, не всегда къ своему дѣлу внимательныхъ. Притомъ вагонъ конно-железной дороги, одинаковый по ширинѣ съ большимъ экипажемъ, не можетъ препятствовать движенію другихъ экипажей: а напротивъ — замѣняя собою нѣсколько такихъ экипажей, — расчищаетъ и упрощаетъ движеніе и, придавая ему большій порядокъ, значительно уменьшаетъ опасность уличной ѣзды, причиняемой экипажами, двигающимися съ весьма разнообразной скоростью и въ направленіяхъ, произвольно другъ друга пересекающихся. Отъ себя мы прибавимъ, что если бы все уличное движеніе въ экипажахъ совершалось по путямъ конно-железныхъ дорогъ, то это, безъ сомнѣнія можно было бы считать идеаломъ правильного, а, слѣдовательно и наиболѣе безопаснаго уличнаго движенія экипажей.

Несомнѣннымъ послѣдствіемъ устройства конно-железныхъ путей, является уменьшеніе числа извозчичьихъ экипажей, большее сохраненіе мостовыхъ, уменьшеніе непріятнаго и даже нездороваго грохота отъ ѣзды, уменьшеніе разрушительнаго сотрясенія зданій и лучшее сохраненіе подземныхъ подъ

улицами сооруженій, какъ напримѣръ, водопроводныя и преимущественно газопроводныя трубы, взрывы которыхъ (Бостонъ, Чикаго, Петерб. Вар. Остр. 1874) имѣли иногда очень печальныя послѣдствія. Въ нѣкоторыхъ городахъ практика примѣненія конно-железныхъ дорогъ показала, что содержаніе мостовыхъ выигрываетъ отъ этихъ путей отъ 15—25%, а сбереженіе газопроводныхъ трубъ и фонарей отъ 10—15%.

Дороги *въ одинъ путь менѣе удобны, чѣмъ въ два*, какъ потому, что при этомъ движеніе пріобрѣтаетъ несравненно большую безопасность и правильность, позволяя, безъ всякаго затрудненія, усиливать и уменьшать движеніе, смотря по надобности (наприм., во время ярмарокъ, гуляній и т. п.), такъ равно и потому, что при двойномъ пути на обязанность конно-железной дороги падаетъ ремонтное гораздо большей площади улицъ. Напротивъ того, при одномъ пути съ развѣздами, не только городскіе экипажи, но даже и пѣшеходы подвергаются большому стѣсненію и затрудненіямъ, а самое движеніе по конно-железной дорогѣ можетъ быть усиливается въ значительной степени только помощью увеличенія числа развѣздовъ, которыхъ количество можетъ, наконецъ, возрасти до того, что ординарный путь превратится въ двойной. Въ Копенгагенѣ опытъ показалъ, что каждая верста одиночнаго пути конно-железныхъ дорогъ даетъ городу сбереженія по содержанію мостовой до 3,500 руб. и ежегоднаго ремонта до

300 р., а при двойномъ пути—въ три раза больше.

Въ Америкѣ ширина всякой улицы въ 10 арш. дозволяетъ проложеніе рельсовъ въ одинъ путь, а при ширинѣ улицы въ 14¹/₄ арш. требуется двойной путь. Такому же правилу слѣдуютъ и въ западной Европѣ, исключая Лондона, гдѣ консервативное упрямство домовладѣльцевъ противится еще пока этому распоряженію, признанному еще въ 1872 г. обѣими палатами допустимымъ и небезполезнымъ. Въ Ливерпуль и Филадельфіи по улицамъ, очень узкимъ и при томъ смежнымъ и параллельнымъ устраиваютъ, во избѣжаніе развѣздовъ, движеніе въ одну сторону по одной, а въ другую, противоположную—по другой смежной улицѣ.

Типъ рельсовъ, причиняющій малѣйшее препятствіе обыкновеннымъ экипажамъ свернуть съ дороги—не можетъ быть признанъ пригоднымъ для городского движенія. Таковы, между прочимъ, рельсы Виньоля, очень и до сихъ поръ употребительные въ Америкѣ, ибо ихъ легко содержать въ чистотѣ и сила тракціи по нимъ требуется наименьшая; другими словами, они легче для лошадей и отчасти выгоднѣе для препринимателя, хотя нельзя не замѣтить, что такого типа рельсы, выставляясь высоко надъ полотномъ улицы, легче всякихъ другихъ расшатываются въ своихъ скрѣпленіяхъ, и требуютъ очень частаго ремонта. Во избѣжаніе помянутыхъ неудобствъ рельсовъ Виньоля, теперь во всей Европѣ принятъ и вводится на конно-железныхъ дорогахъ

рельсъ желобчатый или *ровчатый*, котораго невыгоды состоятъ въ томъ, что онъ легко засоряется, требуетъ нѣсколько болѣе дорогой очистки пути и что движеніе по такимъ рельсамъ расходуетъ большую силу. Но за то подобнаго типа рельсы нисколько не препятствуютъ движенію по улицамъ экипажей, и потому употребленіе ихъ въ городахъ не вызываетъ положительно никакихъ затрудненій.

Опыты на конно-железныхъ дорогахъ показали, что железные рельсы типа Виньоля не выдерживаютъ по нимъ ѣзды долѣе трехъ лѣтъ; ровчатые железные рельсы могутъ служить вдвое долѣе, а стальные ровчатые служатъ отъ 9—10 лѣтъ. Это обстоятельство имѣетъ для городского управленія весьма большое значеніе въ томъ смыслѣ, что правильно избранная и хорошо выполненная система устройства конно-железныхъ путей гарантируетъ городъ наилучшимъ образомъ отъ слишкомъ частаго ремонта этихъ путей и потому наименѣе затрудняетъ свободное уличное движеніе,—во время частаго слишкомъ исправленія и ремонта дороги.

Устройство полотна подъ городскими дорогами должно быть основано вообще на началахъ нѣсколькихъ, нежели при большихъ локомотивныхъ дорогахъ, гдѣ какъ огромное давленіе паровоза, такъ равно и самая быстрота движенія требуютъ отъ полотна и вообще нижняго строенія дороги известной степени упругости или податливости. Въ городскихъ же трамве, при малой скорости вагоновъ и небольшомъ, сравнительно, ихъ

вѣсѣ, въ соблюденіи помянутаго условія не стоитъ никакой надобности и оно даже становится вообще трудно выполнимымъ, по причинѣ большой плотности уличной мостовой и невозможности придать ей нѣкоторую эластичность. Руководясь этими соображеніями, а равно и весьма естественнымъ стремленіемъ уменьшить, какъ только возможно, всѣ работы ремонта пути и, слѣдовательно—наименѣе стѣснять публику, въ недавнее время въ Англіи и въ Америкѣ всѣ деревянные части нижняго строенія конно-железныхъ дорогъ начали замѣнять чугуномъ и железомъ, избѣгая дерева, какъ матеріала, подверженнаго быстрой порчѣ, и потому вызывающаго слишкомъ частый и стѣснительный для городской ѣзды ремонтъ. Лучшею изъ двухъ существующихъ въ настоящее время системъ устройства полотна конно-железныхъ дорогъ признается система Лейвсея, при которой рельсы утверждаются на чугунныхъ стульяхъ, связанныхъ между собою продольными железными полосами на клиньяхъ, причѣмъ самые рельсы имѣютъ еще поперечныя железныя связи черезъ каждые 6 футъ по ихъ длинѣ. Стулья чугунные расположены другъ отъ друга, по длинѣ пути, въ разстояніи около трехъ футовъ, а при стыкахъ рельсовъ не далѣе, какъ въ двухъ футахъ центръ отъ центра. Самая подушка или стулъ состоитъ главнымъ образомъ изъ двухъ частей, а именно изъ нижняго плоско-выпуклаго, имѣющаго форму сегмента основанія или поддона около 14⁰ въ діаметрѣ,

лежащаго на плотно утрамбованномъ и залитомъ цементомъ слоѣ камня, и изъ чугунной же круглой и пустой стойки высотой около 6¹/₂ дюймовъ, прикрѣпленной болтами къ поддону, и имѣющей сверху такую форму, что рельсъ надѣвается на нее съ конца и не можетъ быть снятъ въ направленіи къ верху. Вся же высота собраннаго стула составляетъ около 10 дюймовъ. По этой системѣ построены въ разныхъ мѣстахъ около 1,000 английскихъ миль паровозныхъ дорогъ, а въ Буэносъ Айресѣ, гдѣ также сыро и переменчиво, какъ въ Петербургѣ, и къ тому же еще очень жарко, существуетъ уже семь лѣтъ такимъ образомъ устроенная конно-железная дорога длиной въ 85 миль (148 верстъ) при 2,000 лошадей и 300 вагонахъ, которая дѣйствуя въ городѣ, имѣющемъ 200 т. населенія, даетъ отъ 12—16% чистаго дохода. Приблизительная цѣна рельсовъ этой системы, со всѣми къ нимъ металлическими скрѣпленіями, не должна, какъ кажется, превышать суммы 9,000 рублей на версту ординарнаго пути. Камень, употребляемый въ этомъ случаѣ для мостовой, долженъ быть возможно твердѣ, приведенъ въ правильную форму и предпочтительнѣе всего въ видѣ кубовъ толщиной около 7 дюймовъ. Въ нѣкоторыхъ городахъ употребляется и булыжная мостовая, а также и макадамъ и даже торцовая. Но во всякомъ случаѣ эти послѣдніе способы замощенія улицъ рекомендовать нельзя, равно какъ и асфальтовые, которые нѣкоторую часть года бы-

ваютъ опасны для лошадей, по причинѣ ихъ скользкости, и неудобны для ремонта въ сырую и холодную погоду. Городъ Парижъ имѣетъ общую площадь улицъ 2.028,350 квадр. саж. (845 десят.), изъ коихъ подъ торцевой мостовой—920 кв. саж., асфальтовой—58,260 кв. с.; подъ щебнемъ и пескомъ (въ садахъ и паркахъ)—281,300 кв. с.; подъ макадамомъ—424,170 кв. с. и подъ камнемъ—1.263,700 кв. с. Содержаніе этихъ мостовыхъ обходится городу ежегодно въ 8 милл. франковъ или по курсу на наши деньги около 3.000,000 руб., т. е. около 1 р. 45 коп. за квадртн. саж.

Камнемъ, наиболее удобнымъ и выгоднымъ для устройства мостовыхъ, признаютъ на основаніи опытовъ для нашего климата—порфиръ, какъ матеріалъ, наиболѣе вязскій и притѣмъ очень способный къ правильной его обтескѣ въ форму параллелепипеда. Такого рода мостовая уложена въ Петербургѣ отъ Большой Морской къ Синему мосту и держится очень хорошо вотъ уже въ теченіи десяти лѣтъ. Такого рода порфиры и сходныя съ нимъ породы можно было бы довольно выгодно доставлять въ Харьковъ изъ окрестностей Кременчуга по харьково-никол. дорогѣ, изъ Амвросіевки—по азовской, и изъ Благодатнаго по константиновской и азовской; причѣмъ, конечно, слѣдовало бы заготовить этотъ камень на мѣстѣ именно въ такомъ видѣ и такихъ размѣровъ, какъ это будетъ предназначено для мостовой, ибо такой способъ заготовленія его дастъ городу несом-

нѣнные и очень большія сбереженія. Вообще, преимущество мостовой изъ правильно обтесаннаго камня противъ булыжной состоитъ не только въ болѣе-шей ея прочности, а слѣдовательно, и въ сохраненіи расходовъ вообще на мостовыя, но еще и въ томъ, что лошади, работающія на мостовыхъ изъ тесаннаго камня, служатъ обыкновенно двумя и тремя годами долѣе, чѣмъ на мостовыхъ булыжныхъ, которыхъ въ западной Европѣ теперь почти уже нигдѣ не существуетъ.

Здѣсь интересно будетъ привести результаты опытовъ, тщательно произведенныхъ въ Англіи, съ помощью динамометра надъ величиною *усилія тракціи* по горизонтальному пути конно-железныхъ дорогъ при различной степени чистоты этихъ путей. Такимъ образомъ нагруженный вагонъ общимъ вѣсомъ въ 244 пуда, двигавшійся со скоростью 15 километровъ (14 верстъ) въ часъ требовалъ:

по прямому чистому рельсовому пути	40 килогр.
по прямому грязному рельсовому пути	80 "
по кривому чистому рельсовому пути	80 "
по кривому грязному рельсовому пути	120 "
по мостовой	120 "

При подъемахъ же отъ 0,01 до 0,05 сопротивление постепенно возрастаетъ, и на прямомъ чистомъ пути, напри-мѣръ, увеличивается на каждую ¹/₁₀₀ подъема на 40 килогр.

А. Мевлюсъ.

(Продолженіе будетъ).