

18333.

ПОЖЕЛАННОЕ ДУТЕН
НА СТАНЦІЯХЪ

I Выпускъ

Его Высокопревосходительству

Бергъ Ю

Юльевичу

В И Т Т Е

отъ

АВТОРА





18333

Ф. А. Галицинский



РАСПОЛОЖЕНІЕ
ПУТЕЙ
НА СТАНЦІЯХЪ.

(Съ 232 политипажами помѣщенными въ текетѣ).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

1899.

Библиотека ИИФ СССР



✓



Печатано по распоряженію Канцеляріи Министра Путей Сообщенія.

71673



Типографія Министерства Путей Сообщенія
(Т-ва И. Н. Кушнереѣ и К^о), Фонтанка, 117.

РАСПОЛОЖЕНІЕ ПУТЕЙ НА СТАНЦІЯХЪ.

(Съ полнотипажамы, помѣщенными въ текстѣ).

ВВЕДЕНІЕ.

Въ эксплуатаціи желѣзныхъ дорогъ станціи занимаютъ выдающееся мѣсто, и потому казалось бы, что нынѣ, послѣ пятидесятилѣтняго опыта эксплуатаціи, не должно было бы быть и рѣчи какъ объ условіяхъ, которымъ должно удовлетворять раціональное ихъ устройство и оборудованіе, такъ и о томъ, чтобы станціи соответствовали предъявляемымъ къ нимъ требованіямъ. Между тѣмъ не только у насъ, но и за границею станціи, въ большинствѣ случаевъ, этимъ требованіямъ не удовлетворяютъ, такъ какъ, будучи устроены вездѣ въ весьма скромныхъ размѣрахъ, въ цѣляхъ удовлетворить только потребности момента, безъ предвидѣнія возможности будущаго развитія и чрезмѣрно быстрого роста ихъ работы, вслѣдствіе такого же неожиданнаго и быстрого роста движенія, онѣ въ большинствѣ случаевъ оказались весьма скоро несостоятельными. Съ другой стороны принципы, которые должны быть положены въ основу ихъ устройства и оборудованія, и по нынѣ не достаточно еще разработаны и не всѣми признаны.

У насъ уже Высочайше учрежденная въ 1876 г. Коммисія для изслѣдованія русскаго желѣзнодорожнаго дѣла констатировала въ своихъ трудахъ, что „при первоначальномъ устройствѣ дорогъ „выборъ мѣста для станціи не обставлялся какими-либо иными требованіями, кромѣ требованія дешевизны устройства. Самое устройство станцій производилось по планамъ, въ которыхъ не только „не предвидѣлось развитія ихъ въ будущемъ, но упускались даже „изъ виду удобства, необходимыя для правильности, своевременности

„и безопасности движенія. Такой порядокъ велъ къ тому, что вызываемое развитіемъ перевозокъ постепенное расширеніе станцій приходилось дѣлать впослѣдствіи безъ надлежащей системы и ограничиваться пристройками и укладкою путей тамъ, гдѣ позволяетъ это сдѣлать мѣстность, а не тамъ, гдѣ это дѣйствительно было необходимо и гдѣ того требовали удобства службы“.

Неудовлетворительность устройствъ станцій въ 80-хъ годахъ заключалась, по мнѣнію Коммисіи, въ слѣдующемъ:

1) въ совмѣстности путей для составленія пассажирскихъ и товарныхъ поѣздовъ съ одной стороны, и для производства маневровъ и отправленія поѣздовъ съ другой;

2) въ узкости и растянутости станцій, мѣшающихъ расширенію путей;

3) въ недостаткѣ разъѣздныхъ путей;

4) въ отсутствіи спеціализаціи расположенія путей по группамъ, съ вытяжными путями;

5) въ нераціональномъ расположеніи станціонныхъ построекъ;

6) въ нераціональномъ расположеніи стрѣлокъ;

и 7) въ отсутствіи на путяхъ, предназначенныхъ для нагрузки и выгрузки, приспособленій для вытяжки вагоновъ, не тревожа цѣлаго ряда ихъ, и т. д.

Такимъ образомъ уже Высочайше учрежденная для изслѣдованія желѣзнодорожнаго дѣла Коммисія, констатируя недостатки нашихъ станцій и выясняя всѣ невыгоды отъ того происходящія, указывала тѣмъ самымъ и на необходимость избѣгать въ будущемъ при проектированіи и устройствѣ станцій этихъ недостатковъ. Но вслѣдствіе особыхъ условій сооруженія и эксплуатаціи нашихъ дорогъ, когда необходимость дешевизны ихъ сооруженія и незначительная ихъ доходность требовали и требуютъ во чтобы то ни стало сокращенія расходовъ по сооруженію дороги,—устройство станцій безъ должнаго принятія во вниманіе предстоящей имъ работы и возможности будущаго расширенія имѣетъ зачастую мѣсто. При крайней же затѣмъ необходимости развитія этихъ станцій, оно, какъ и раньше, вслѣдствіе недостатка нужныхъ на то средствъ не шло и не идетъ въ большинствѣ случаевъ далѣе незначительнаго исправленія или добавленія станціонныхъ путей и устройствъ, взамѣнъ капитальнаго переустройства такой неудовлетворяющей своему назначенію станціи.

Приступая въ настоящей статьѣ къ разсмотрѣнію основныхъ условій проектированія станцій, мы прежде всего позволимъ себѣ отмѣтить связь, существующую между станціями одной и той же дороги, въ зависимости отъ организаціи движенія на этой послѣд-

ней. Остановимся [нѣсколько подробнѣе на этомъ, чтобы указать, что устройство и развитіе станціи зависятъ не только отъ работы ея самой, но и отъ условій организаціи движенія на дорогѣ и мѣстныхъ его особенностей. Такъ, при организаціи этого послѣдняго по пакетной системѣ приходится заранѣе предвидѣть на всѣхъ малыхъ станціяхъ тѣмъ большее число путей, чѣмъ большее число поѣздовъ будетъ въ пакетѣ. При обыкновенной (не пакетной) системѣ, на малыхъ станціяхъ,—помимо числа путей, соотвѣтственно предусмотрѣннаго графикомъ движенія числа скрещивающихся и обгоняемыхъ на нихъ поѣздовъ—приходится имѣть въ виду возможное увеличеніе этого числа для нѣкоторыхъ изъ этихъ станцій (преимущественно гдѣ есть водоснабженіе), для выправленія безъ значительныхъ задержекъ небольшихъ затрудненій въ движеніи поѣздовъ путемъ возможности приѣма на нихъ большаго, противъ предвидѣннаго графикомъ, числа поѣздовъ. Далѣе, условія составленія поѣздовъ, т. е. постановка вагоновъ въ опредѣленномъ послѣдовательномъ порядкѣ станцій или въ разбродъ, имѣютъ большое вліяніе на ходъ и успѣшные маневры на станціяхъ, а слѣдовательно и на количество путей. Такимъ образомъ приходится считаться съ условіями не только самой станціи, но и съ условіями работы съ вагонами и организаціей этой послѣдней на цѣломъ участкѣ или линіи. Наибольшее въ этомъ случаѣ вліяніе оказываетъ порядокъ распредѣленія грузовъ между поѣздами сборными (мѣстными) и прямыми, сквозными (транзитными) для участка или всей линіи, т. е. выдѣленіе движенія мѣстнаго отъ транзитнаго.

Для нагляднаго уясненія этой мысли возьмемъ, на примѣръ, движеніе на дорогѣ, которая преимущественно отправляетъ грузы, и считая, что погрузка производится на всѣхъ почти ея станціяхъ, рассмотримъ условія этого движенія. Предположимъ, что въ основу этого послѣдняго будетъ положено условіе обслуживать мѣстное движеніе особыми сборными поѣздами, въ которыхъ прослѣдуютъ вагоны по назначенію на мѣстныя станціи, забирая съ этихъ послѣднихъ вагоны, подлежащіе къ отправленію. Для того, чтобы отдѣлить вагоны по назначенію на станціи прилегающаго участка и составить мѣстные, сборные поѣзда изъ вагоновъ въ послѣдовательномъ порядкѣ станцій или безъ онаго, равно, чтобы составить прямые транзитные поѣзда изъ остальныхъ вагоновъ по назначенію за прилегающій участокъ,—необходимо имѣть сортировочную станцію. Очевидно, что, за выдѣломъ мѣстнаго движенія, остальные поѣзда дороги будутъ состоять изъ вагоновъ груженыхъ по на-

значенію за конечный пунктъ линіи или участка, и на всемъ протяженіи ихъ слѣдованія до этого конечнаго пункта они будутъ сквозными (прямыми) поѣздами и прослѣдуютъ безъ какихъ-либо маневровъ по прицѣпкѣ или отцѣпкѣ вагоновъ на станціяхъ, быть можетъ даже не останавливаясь на этихъ послѣднихъ, развѣ только для набора воды или для скрещеній и пропусковъ поѣздовъ.

Въ такомъ видѣ поѣздъ прослѣдуетъ до первой большой или узловой станціи, гдѣ, въ виду развѣтвленія дороги, а слѣдовательно и необходимости выдѣлить изъ общаго состава поѣзда вагоны разныхъ направленій, явится опять потребность въ сортировкѣ.

Въ свою очередь сборный поѣздъ изъ вагоновъ по назначенію на мѣстныя станціи участка и съ прицѣпкою вагоновъ съ этихъ станцій, можетъ быть отправленъ: или безъ составленія его въ какомъ либо опредѣленномъ порядкѣ, что, какъ мы ниже увидимъ, вызоветъ значительные маневры на станціяхъ, или, наоборотъ, съ распредѣленіемъ вагоновъ въ поѣздѣ въ постепенномъ порядкѣ станцій, послѣдствіемъ чего явится незначительное количество маневровъ на станціяхъ, если къ тому же будетъ признано нужнымъ прицѣплять вагоны также въ опредѣленное мѣсто поѣзда, присоединяя ихъ къ вагонамъ одного съ ними назначенія.

Этотъ послѣдній поѣздъ, придя на конечную станцію участка съ вагонами по назначенію на и за нее, долженъ быть также разсортированъ, между прочимъ и по направленіямъ назначенія вагоновъ, если эта станція узловая.

Такимъ образомъ въ этомъ пунктѣ опять потребуется сортировка поѣздовъ по направленіямъ, съ выдѣленіемъ, какъ выше было указано, мѣстнаго движенія отъ движенія сквознаго, транзитнаго, и съ сортировкой вагоновъ въ поѣздахъ мѣстнаго движенія, быть можетъ также и въ послѣдовательномъ порядкѣ станцій слѣдующаго участка.

Такимъ образомъ раздѣленіе движенія на мѣстное и транзитное требуетъ устройства въ опредѣленныхъ пунктахъ сортировочныхъ станцій и приспособленія этихъ станцій для работы по сортировкѣ, въ зависимости отъ порядка составленія мѣстныхъ поѣздовъ.

Затѣмъ, если на дорогѣ имѣются большія станціи отправленія, грузяція преимущественно въ одномъ направленіи, то эти станціи могутъ отправлять отъ себя непосредственно цѣлые сквозные поѣзда. Далѣе, если встрѣчается группа такихъ большихъ станцій отправленія, то всѣ груженые на нихъ вагоны могутъ быть приведены въ одну ближайшую къ группѣ и расположенную по на-

правленію движенія грузовъ станцію, тамъ разсортированы и отправлены по назначенію, такъ чтобы по прибытіи этихъ поѣздовъ на узловыя станціи развѣтвленія дороги они могли прослѣдовать и далѣе, каждый по своему направленію, не подвергаясь новой (по направленіямъ) сортировкѣ ихъ, или если вагоны въ нихъ слѣдуютъ на слѣдующій начинающійся за этою станціею участокъ, то подвергаясь только сортировкѣ по станціямъ.

Наконецъ, бывають случаи, что на дорогѣ вовсе не имѣется большихъ сортировочныхъ станцій, и тогда почти на каждой станціи каждому поѣзду приходится производить прицѣпку и отцѣпку вагоновъ, на большихъ же станціяхъ, недостаточно однако развитыхъ для сортировки, дѣлаются только частныя маневры для нѣкоторой по станціямъ сортировки поѣзда, составъ котораго измѣняется постепенно при дальнѣйшемъ слѣдованіи. Очевидно, что при такихъ условіяхъ, сквозныхъ поѣздовъ на дорогѣ не будетъ вовсе.

Согласно вышеизложенному можно намѣтить для указанной дороги нѣсколько родовъ организаціи движенія по размѣщенію вагоновъ въ поѣздахъ.

1) Вагоны, по мѣрѣ ихъ нагрузки, поступаютъ въ поѣзда безъ какой-либо сортировки и слѣдуютъ до перваго развѣтвленія дороги, гдѣ устроена большая сортировочная станція и гдѣ они сортируются по направленіямъ, а слѣдующіе на прилегающіе участки—и въ послѣдовательномъ порядкѣ станцій. При этомъ, конечно, вагоны, назначаемые на станціи, расположенныя ранѣе этой узловой и вмѣстѣ съ тѣмъ сортировочной станціи, могли быть или выдѣлены изъ участковыхъ поѣздовъ и образовать мѣстные сборные поѣзда, или должны были прослѣдовать въ поѣздахъ, составленныхъ изъ вагоновъ нераспредѣленныхъ. Иногда эта сортировочная станція переносится на ближайшій отъ большой станціи погрузки пунктъ, гдѣ легче выдѣлить тогда вагоны по назначенію на прилегающій участокъ, если мѣстное движеніе велико. Станція эта, производя, въ зависимости отъ своихъ устройствъ, сортировку поѣздовъ *для опредѣленныхъ направленій и по назначенію на возможно дальній пунктъ, можетъ составлять иногда даже цѣлые поѣзда въ одинъ изъ нихъ.* Она отправляетъ поѣзда какъ мѣстные, такъ и сквозные, причемъ послѣдніе слѣдуютъ безъ маневровъ на остальныхъ станціяхъ не только до дороги развѣтвленія, но и далѣе, каждый по своему направленію. Составленіе такихъ поѣздовъ на дальніе участки или пункты, конечно, возможно, если число вагоновъ для образованія этихъ отдѣльныхъ поѣздовъ разныхъ направленій очень велико.

Такимъ образомъ мы видимъ выдѣленіе здѣсь сквозныхъ поѣздовъ на возможно большее разстояніе. При этомъ на узловыхъ станціяхъ придется изъ поѣздовъ сборныхъ, на нихъ прибывшихъ, и поѣздовъ сквозныхъ по назначенію на прилегающіе участки образовать добавочные поѣзда, раздѣляя ихъ на сквозные возможно дальняго назначенія и мѣстные, какъ выше было уже указано, съ отсортировкой послѣднихъ въ послѣдовательномъ порядкѣ станцій прилегающихъ участковъ.

2) Предшествующая система, — образованія возможно большаго числа поѣздовъ полного состава до опредѣленнаго пункта или начальной станціи какого-либо дальняго участка, при наибольшемъ пробѣгѣ ихъ безъ пересоставленія, и поѣздовъ мѣстныхъ (сборныхъ), — можетъ быть замѣнена системою, при которой въ концѣ каждаго участка *) сортировочная станція отсортировываетъ вагоны: а) въ поѣзда мѣстные, сборные, которые оставляютъ ихъ на станціяхъ прилегающаго участка и, взявъ взамѣнъ ихъ груженые вагоны того же направленія, доведутъ послѣдніе до слѣдующей сортировочной, узловой или конечной станціи участка, и б) въ поѣзда сквозные, въ которые ставятся вагоны по назначенію до слѣдующей сортировочной станціи и за нее. На этой послѣдней всѣ вагоны вновь будутъ пересортированы на эти два рода поѣздовъ, при чемъ вагоны въ поѣздахъ сборныхъ могутъ быть (что и желательно) сгруппированы въ порядкѣ станцій. При этомъ, конечно, возможно, если развитіе начальной узловой станціи то позволяетъ, сортировать поѣзда въ цѣлые составы и дальнихъ направленій.

3) Наконецъ, случается (и довольно часто у насъ), что на дорогѣ не имѣется вообще достаточныхъ сортировочныхъ устройствъ и работа по прицѣпкѣ и отцѣпкѣ вагоновъ и пересортированію поѣздовъ производится повсюду, безъ какой-либо опредѣленной системы по выдѣленію поѣздовъ сквозныхъ и мѣстныхъ, хотя и установлены все-таки нѣкоторыя правила по составленію поѣздовъ.

Очевидно, что при каждой изъ этихъ системъ организаціи движенія (или отсутствіи этой послѣдней) число путей для маневровъ какъ на станціяхъ средняго и малаго значенія, такъ и на большихъ и сортировочныхъ будетъ разное; причемъ въ послѣднемъ случаѣ (отсутствіе системы) затрудненія въ движеніи, вслѣдствіе

*) Предполагая совпаденіе конца участка съ развѣтвленіемъ дороги, т. е. совмѣщеніе въ одной станціи обязанностей: конечной, участковой и узловой станціи.

сложныхъ маневровъ и большаго проста поѣздовъ, могутъ произойти гораздо легче и урегулированіе ихъ будетъ гораздо труднѣе, оборотъ же вагоновъ и утилизація подвижнаго состава ухудшится, т. е. дорога понесетъ значительныя денежныя убытки, о чемъ мы будемъ имѣть случай еще разъ высказаться нѣсколько подробнѣе.

Если теперь рассмотримъ тотъ же вопросъ по отношенію дорогъ почти исключительно транзитныхъ, то оказывается, что задача значительно упрощается, такъ какъ эти послѣднія должны главнымъ образомъ принимать вагоны на начальной своей станціи и сдавать ихъ слѣдующей дорогѣ на конечной станціи. При этомъ мѣстное движеніе легко можетъ быть выдѣлено. Если, однако, транзитная дорога на своемъ протяженіи имѣетъ развѣтвленіе, чрезъ которое слѣдуютъ грузы по другимъ направленіямъ, то опять возникаетъ вопросъ объ устройствѣ сортировочной станціи или въ приѣмномъ пунктѣ, что дастъ возможность составлять одновременно и поѣзда мѣстнаго движенія, или въ пунктѣ указаннаго развѣтвленія. Иногда къ старой дорогѣ примыкаетъ въ срединѣ ея новая линія, измѣняющая направленіе движенія грузовъ, и тогда движеніе, организованное уже по опредѣленной системѣ, надо нѣсколько видоизмѣнить, а такъ какъ часто бываетъ, что начальная станція такой дороги не можетъ быть достаточно развита при новыхъ требованіяхъ сортировки, то приходится иногда многія операціи переносить съ этой послѣдней на новую станцію, т. е. опять-таки мѣнять уже установившійся характеръ работы многихъ станцій.

Наконецъ, для дорогъ прибытія характеръ работы является обратнымъ указанному для дорогъ отправленія: здѣсь необходимо уже въ пунктѣ полученія вагоновъ имѣть значительную сортировочную станцію, дабы выдѣлить поѣзда мѣстные отъ поѣздовъ дальнихъ направленій и по назначенію на конечныя пункты. Въ этихъ послѣднихъ или непосредственно предъ ними приходится разсортировать поѣзда съ группировкой вагоновъ по опредѣленнымъ пунктамъ конечной станціи: къ разнымъ магазинамъ, складамъ разныхъ лицъ и дороги, къ портовымъ путямъ, на починые пути, на пути для чистки и т. д.

Не въ нашихъ цѣляхъ входить въ подробное рассмотрѣніе условій организаціи вагоннаго движенія, и если мы коснулись этого послѣдняго, то лишь въ намѣреніи освѣтить необходимость считаться при составленіи проектовъ станцій какъ съ этими условіями, отъ которыхъ зависитъ, какъ мы ниже укажемъ, родъ, характеръ и размѣръ маневровъ, такъ и съ характеромъ движенія на дорогѣ (транзитное,

мѣстное съ преимущественнымъ движеніемъ грузовъ въ одномъ направленіи) и съ его интенсивностью.

Вопросъ объ организаціи передвиженія вагоновъ неоднократно обсуждался въ разныхъ сессіяхъ международнаго желѣзнодорожнаго конгресса, причемъ послѣдній не счелъ возможнымъ высказать какое-либо опредѣленное, хотя бы общаго характера, заключеніе относительно организаціи движенія товарныхъ поѣздовъ, отмѣтивъ лишь, что послѣднее, какъ мы вкратцѣ выше и высказали, зависитъ не только отъ рода и густоты движенія, но и отъ многихъ другихъ мѣстныхъ условій сѣти. Тѣмъ не менѣ докладчикъ третьей сессіи конгресса, г. Боно, далъ указаніе на организацію этого движенія на многихъ дорогахъ, которая почти вездѣ сводится къ выдѣленію прямыхъ сквозныхъ поѣздовъ. Это выдѣленіе достигло своего кульминаціоннаго пункта на желѣзной дорогѣ Парижъ-Ліонъ-Средиземное море, гдѣ составляются цѣлые поѣзда изъ вагоновъ или по назначенію въ одинъ пунктъ, или въ крайнемъ случаѣ изъ группъ вагоновъ (не болѣе трехъ группъ), назначенныхъ на станцію узловую, сортировочную или вообще станцію составленія и отправленія поѣздовъ, переотправляющую ихъ уже затѣмъ цѣлымъ поѣздомъ полного состава изъ вагоновъ одного назначенія или также изъ группъ вагоновъ.

Ниже мы коснемся условій сортировки по направленіямъ и станціямъ на разныхъ сортировочныхъ и большихъ станціяхъ и вліянія той или другой системы на уменьшеніе простоя поѣздовъ и числа путей, теперь же, переходя къ опредѣленію работы станцій, въ связи съ условіями движенія на прилегающихъ участкахъ, т. е. а) съ количествомъ поѣздовъ въ разныхъ направленіяхъ, при парномъ или непарномъ (косомъ), одномъ или нѣсколькихъ графикахъ, вводимыхъ въ дѣйствіе сообразно съ потребностью, смотря по интенсивности движенія, б) съ составами поѣздовъ при томъ или другомъ графикѣ или даже при движеніи двойною тягою, в) съ направленіемъ грузоваго движенія въ разное время и съ родомъ движенія (мѣстное, транзитное) и т. д.,—замѣтимъ, что вообще *при опредѣленіи предстоящей работы станціи въ разные ея періоды слѣдуетъ имѣть, главнымъ образомъ, въ виду не среднюю, а максимальную ея работу, и послѣднюю не только на всей станціи въ совокупности, но и въ ея частяхъ.* Важно это потому, что въ моменты усиленнаго движенія особенно необходимо, чтобы станція выполняла свою работу свободно, безъ задержекъ. Всякая задержка на станціи вызываетъ ея загроможденіе, а это послѣднее вызываетъ

замѣшательство на прилегающихъ перегонахъ и участкахъ дороги, а иногда и по всей линіи. Вотъ почему *пропускная способность узловой и конечной участковой станціи* *) каждой дороги должна быть возможно велика и больше пропускной способности участковъ дороги. По тѣмъ же соображеніямъ важно, чтобы всѣ части узловой станціи были соотвѣтственно развиты, исходя изъ того основанія, что *раціональный проектъ станціи долженъ быть основанъ на принципѣ правильнаго раздѣленія труда*,—въ данномъ случаѣ на принципѣ *спеціализаціи и раздѣленія работы на станціи*. Недостаточное развитіе какой-либо ея части ведетъ къ распространенію района опредѣленной работы на кругъ, большій отведеннаго, что влечетъ за собою вторженіе въ область работы другаго района, рода и характера и, какъ послѣдствіе сего, нѣкоторое общее замѣшательство въ работѣ всей станціи.

О томъ, насколько недостаточность путевого устройства станцій можетъ вліять на затрудненія въ движеніи на дорогѣ и какія денежные потери несетъ дорога при такомъ порядкѣ вещей, можно усмотрѣть изъ данныхъ записки И. И. Рихтера о переустройствѣ станцій Николаевской желѣзной дороги, почему мы и приведемъ нѣкоторыя извлеченія изъ нея. Многоуважаемый авторъ имѣлъ въ своихъ рукахъ весьма цѣнный и рѣдкій для изслѣдователя матеріаль—данныя объ опозданіяхъ поѣздовъ, за періодъ 1873—1877 г. включительно, на Николаевской желѣзной дорогѣ, а также о работѣ станцій: по приему и отправленію поѣздовъ, подвижнаго состава, по прицѣпкѣ и отцѣпкѣ его, по числу сдѣланныхъ при маневрахъ рейсовъ и имѣвшихъ отдѣльныхъ на нихъ назначеній, по количеству подвижнаго состава, приведеннаго при этомъ въ движеніе, по числу переведенныхъ стрѣлокъ, и по количеству употребленнаго времени: на движеніе, на ожиданіе освобожденія путей отъ подвижнаго состава (скрещеніе и пропускъ), на снабженіе паровозовъ водою и топливомъ, на приготовленіе стрѣлокъ и сцѣпку и на другія потребности. Данные эти взяты были имъ изъ сочиненія г. Швабе: „Англійскія желѣзныя дороги“, изъ рапорта спеціальной комиссіи союза германскихъ желѣзныхъ дорогъ (1874 гг.) и изъ наблюденій, сдѣланныхъ на Николаевской желѣзной дорогѣ въ Петербургѣ, Москвѣ, Бологомѣ, Осташковѣ и Завидовѣ.

*) Понимая подъ словомъ „пропускная способность“ станціи — ея способность по приему поѣздовъ и ихъ переработкѣ въ опредѣленный періодъ времени.

Авторъ записки приводитъ нижеслѣдующую таблицу опозданій на Николаевской желѣзной дорогѣ.

Г о д ы.	Пробѣгъ: поѣздо- версть.	В Р Е М Я.		Опозда- нія: часы.	Средняя скорость на версту.	
		Поло- женные часы.	Дѣйстви- тельные часы.		Поло- женная.	Дѣйстви- тельная.
1873	6.291.410	382.614	292.256	9.642	3,65	3,74
1874	6.707.460	394.440	401.405	6.965	3,53	3,59
1875	6.884.234	390.612	399.414	8.802	3,40	3,46
1876	7.294.695	408.913	417.067	8.154	3,36	3,43
1877	8.270.706	520.885	596.838	75.953	3,78	4,33
Противъ 1873 г.	+ 1.979.294	+138.271	+ 204.582	+ 66.311	+ 0,13	+ 1,41
	+ 31,46%	+ 36,13%	+ 52,16%	+ 68,7%	+ 0,35%	+ 37%

Изъ таблицы этой И. И. Рихтеръ выводитъ, что опозданія поѣздовъ, понижаясь въ теченіе 4 лѣтъ, не смотря на развивающееся движеніе, приблизительно на 15%, въ 1877 г. возрасли вдругъ на 68,7%, создавая небывалыя затрудненія, отразившіяся чрезвычайными задержками въ перевозкѣ грузовъ и значительными вагонными долами.

Для уясненія причинъ такого страннаго явленія онъ обращается затѣмъ къ разсмотрѣнію обстоятельствъ, при которыхъ произошли указанные явленія, а именно къ распредѣленію опозданій по причинамъ.

Распредѣленіе это указано въ слѣдующихъ таблицахъ:

Ч А С Ы И М И Н У Т Ы.

Годы.	Всего опозданія.	Составленіе поѣздовъ, отцѣпка и прицѣпка, нагрузка и выгрузка.	Снабженіе паровозовъ водою и топливомъ.	Неимѣніе паровозовъ.	Ожиданіе удаленія предшествующихъ и неприемъ станціями послѣдующихъ поѣздовъ.	Пропускъ послѣдующихъ поѣздовъ.	Сходы съ рельсовъ.	Порча подвижнаго состава.	Ремонтъ пути.	Медленный ходъ.	Другія причины.
1873 . .	9.642—39	1.153—51	72—24	32—42	3.854—47	3.475—2	83—34	204—42	23—24	651—54	89—19
1874 . .	6.965—7	1.062—40	45—28	36—51	2.049—59	2.259—16	94—8	255—20	26—35	934—14	200—36
1875 . .	8.801—38	1.383—32	46—43	104—29	2.882—29	2.312—19	84—15	444—30	45—30	1.289—9	212—42
1876 . .	8.154—28	1.189—18	40—49	169—39	1.653—15	2.593—8	84—55	352—20	372—29	1.423—21	284—14
1877 . .	75.952—31	3.139—34	423—35	1.898—3	45.094—5	19,414—22	103—13	467—6	68—57	4.055—39	1.389—27
Противъ 1873 . .	67.309—52	1.985—43	251—11	1.865—23	41.239—18	15.939—20	19—39	262—24	45—33	341—45	1.300—08

Тоже распределение въ % общаго годоваго опозданія.

Годы.	Всего опозданія.	Составленіе поѣздовъ, отцѣпка, прицѣпка, нагрузка и выгрузка.	Снабженіе паровозовъ водою и топливомъ.	Неимѣніе паровозовъ.	Ожиданіе удаленія предшествующихъ и неприемъ станціями послѣдующихъ поѣздовъ.	Пропускъ послѣдующихъ поѣздовъ.	Сходы съ рельсовъ.	Порча подвижнаго состава.	Ремонтъ пути.	Медленный ходъ.	Другія причины.
	ч. м.										
1873 . .	8.642—39	13,69 ‰	0,76 ‰	0,34 „	39,97 ‰	36,03 ‰	0,86 ‰	2,12 ‰	0,24 ‰	6,76 ‰	1,09 ‰
1874 . .	6.965—7	15,25 „	0,65 „	0,54 „	29,43 „	32,43 „	1,35 „	3,66 „	0,38 „	13,41 „	2,88 „
1875 . .	9.801—58	15,71 „	0,53 „	0,18 „	32,74 „	26,27 „	0,95 „	5,00 „	0,51 „	14,64 „	3,48 „
1876 . .	8.154—28	14,58 „	0,50 „	2,08 „	20,27 „	31,80 „	1,04 „	4,32 „	4,56 „	17,45 „	1,83 „
1877 . .	75.952—31	4,13 „	0,45 „	2,49 „	59,39 „	25,56 „	0,13 „	0,61 „	0,09 „	5,33 „	1,83 „

Перечисленные выше опоздания авторъ записки раздѣляетъ на 3 главнѣйшихъ категоріи, а именно:

- 1) опоздания, происходящія отъ несвоевременнаго приготовления поѣздовъ;
- 2) опоздания вслѣдствіе занятія пути слѣдованія поѣздовъ, и
- 3) разныя другія.

Къ первой категоріи относятся: составленіе поѣздовъ, отцѣпка и прицѣпка вагоновъ, нагрузка и выгрузка, неимѣніе паровозовъ, снабженіе ихъ водою и топливомъ,—составляющія въ % отношеніи отъ общаго опозданія:

въ 1873	14,79%
„ 1874	16,45%
„ 1875	17,42%
„ 1876	17,16%
„ 1877	7,04%
т. е. среднимъ числомъ	14,57%

Ко второй категоріи относятся: ожиданіе удаленія предшествующихъ, непріемъ станціями и пропускъ послѣдующихъ поѣздовъ,—составившія:

въ 1873	76%
„ 1874	61,86%
„ 1875	59,01%
„ 1876	52,07%
„ 1877	84,93%
т. е. среднимъ числомъ	66,70%

Къ третьей категоріи относятся: сходы съ рельсовъ, порча подвижнаго состава, ремонтъ пути, медленный ходъ и другія причины.

Она составляетъ:

въ 1873	9,21%
„ 1874	21,10%
„ 1875	13,57%
„ 1876	30,77%
„ 1877	8,03%
т. е. среднимъ числомъ	16,65%

Распределение опозданій за 1877 г. по окончнмымъ и промежуточнымъ станціямъ, съ сохраненіемъ указанной выше классификаціи, авторомъ сведено въ слѣдующую таблицу:

Станціи.	Итого.	I.			II.		III.				
		Составленіе поѣздовъ, отправка, приѣмка, нагрузка и выгрузка.	Неимѣніе паровозовъ.	Снабженіе паровозовъ водою и топливомъ.	Удаленіе предшествующихъ поѣздовъ и неприемъ послѣдующихъ.	Пропускъ послѣдующихъ поѣздовъ.	Сходы съ рельсовъ.	Порча подвижнаго состава.	Ремонтъ пути.	Медленное движеніе.	Случайныя.
С.-Петербургъ.	3.970	1.232	659	—	2.016	62	3	1	—	—	—
Бологое . . .	11.064	2.210	138	—	7.414	296	—	—	—	—	—
Москва	3.380	1.257	669	—	314	47	2	3	—	—	—
Проч. станціи.	62.469	3.121	430	319	35.093	18.943	94	436	66	2.622	1.388
		10.042			64.185		4.606				

Изъ сравненія этихъ данныхъ авторъ записки усматриваетъ, что наибольшее опозданіе поѣздовъ относится къ 2 разряду и среднимъ числомъ за 5 лѣтъ болѣе 66%, а если взять 1877 годъ въ отдѣльности, то даже около 85%.

Для большаго уразумѣнія значенія этой цифры, онъ раздѣляетъ ее на составныя ея части, а именно на ожиданіе удаленія предшествующихъ и неприемъ послѣдующихъ поѣздовъ, что составляетъ:

въ 1873 г.	39,97%
„ 1874 „	29,43 „
„ 1875 „	32,74 „
„ 1876 „	20,27 „
„ 1877 „	59,37 „

т. е. среднимъ числомъ. 36,35%, и пропускъ послѣдующихъ поѣздовъ, который составилъ:

въ 1873 г.	36,03%
„ 1874 „	32,43 „
„ 1875 „	26,27 „
„ 1876 „	31,80 „
„ 1877 „	25,56 „
т. е. среднимъ числомъ.	30,41%

Что касается перваго, то возможность улучшения его И. И. Рихтеръ видитъ лишь въ увеличеніи скорости движенія поѣздовъ, а за невозможностью этой мѣры, въ сокращеніи величины перегоновъ, т. е. разстояній между станціями, путемъ увеличенія числа телеграфныхъ постовъ или установки электросемафоровъ.

Что касается % опозданія вслѣдствіе пропуска послѣдующихъ поѣздовъ, то И. И. Рихтеръ обращаетъ вниманіе на то, что явленіе это находится въ тѣсной связи съ опозданіемъ поѣздовъ первой категоріи, т. е. несвоевременнымъ ихъ приготовленіемъ, что имъ усматривается изъ слѣдующихъ цифръ за разные мѣсяцы 1877 года.

Мѣсяцы 1877 г.	Опозданіе поѣздовъ.			
	За несвоевременнымъ приготовленіемъ.		За пропускомъ поѣздовъ большой скорости.	
	часовъ	мин.	часовъ	мин.
Апрѣль	31	36	258	32
Ноябрь	644	28	612	95
Іюнь	675	37	1.107	12
Мартъ	376	24	1.353	36
Май	1.171	13	1.371	30
Декабрь	1.085	16	1.441	36
Январь	219	35	1.528	28
Февраль	268	53	1.629	04
Іюль	1.199	42	1.648	30
Сентябрь	5.331	41	2.388	03
Октябрь	2.520	04	2.958	56
Августъ	2.631	30	3.061	25
Итого	16.355	59	17.359	37

Таблица эта, если не принять въ расчетъ январь, февраль и мартъ, когда правильность движенія зависитъ по преимуществу отъ атмосферическихъ влїяній, обнаруживаетъ довольно правильное отношеніе между опозданіемъ поѣздовъ вслѣдствіе несвоевременнаго ихъ приготовленія и опозданіемъ за пропускомъ однихъ поѣздовъ другими, около 85% которыхъ могутъ быть отнесены къ опозданію поѣздовъ перваго разряда.

На этомъ основаніи показанное выше % отношеніе опозданій, по мнѣнію И. И. Рихтера, должно измѣниться слѣдующимъ образомъ *)

къ I категоріи	14,57 + 25,84 = 40,41 %
„ II „	66,70 + 25,84 = 40,86 „
„ III „	16,65 „

Устранивъ 3 категорію опозданій по незначительности, а 2-ю за указаніемъ ея зависимости отъ величины перегоновъ и степени примѣненія системы блокированія поѣздовъ устройствомъ электросемафоровъ, И. И. Рихтеръ, подробно разсмотрѣвъ условія, вызывающія опозданія первой категоріи, а именно производства маневровъ на станціяхъ, ставитъ ихъ въ связь съ размѣромъ и расположеніемъ путей и зданій на дорогѣ, что впрочемъ въ общихъ чертахъ легко усмотрѣтъ изъ приведенныхъ уже данныхъ.

Не вдаваясь въ дальнѣйшія подробности изслѣдованія И. И. Рихтера, въ виду спеціальнаго его назначенія и его давности, и приведя эти цифровыя данныя лишь въ подтвержденіе высказаннаго выше взгляда на важность значенія достаточности развитія станціонныхъ путей и устройствъ, устраняющихъ указанные въ запискѣ непорядки, перейдемъ къ разсмотрѣнію связи между этими устройствами и характеромъ работы станцій.

Условія проектированія станцій, т. е. расположеніе, размѣры и родъ устройствъ, зависятъ отъ характера работы, которая должна быть произведена съ одной стороны надъ вагонами съ момента прибытія ихъ съ поѣздами до ихъ отправленія, а съ другой надъ грузами, прибывающими на станцію съ дороги или со стороны на подводахъ. *Работа станцій по маневрамъ съ вагонами зависитъ отъ рода и количества этихъ маневровъ, способа ихъ производства и сдѣланныхъ для сего устройствъ. То же слѣдуетъ сказать*

*) Мы не будемъ вдаваться въ критическую оцѣнку этихъ данныхъ, имѣя въ виду, что для намѣченной нами цѣли, — показать, какія послѣдствія влечетъ за собою неустройство станцій, — они вполне ясны и убѣдительны, хотя можетъ быть и не совсѣмъ точны.

и по отношенію операций по приему и выдаче грузовъ, ихъ на-
грузкѣ, выгрузкѣ и храненію.

Относительно размѣра работъ станціи въ зависимости отъ устройствъ и организаціи движенія, И. И. Рихтеръ въ той же за-
пискѣ устанавливаетъ слѣдующія основныя положенія, въ цѣляхъ
достиженія наименьшей работы:

1) Упрощеніе маневровъ обусловливается возможностью сокращенія
числа рейсовъ *), крайніе предѣлы которыхъ—назначеніе передвигаемыхъ
вагоновъ. Къ этому укажемъ отъ себя на то, что 1) правильно со-
ставленный изъ вагоновъ въ послѣдовательномъ порядкѣ станцій поѣздъ
дастъ наименьшее число рейсовъ по отцѣпкѣ—ибо по отцѣпкѣ будетъ
только одинъ рейсъ; 2) что подготовленные на путяхъ въ послѣдова-
тельномъ порядкѣ станцій вагоны къ прицѣпкѣ дадутъ также наимень-
шее число рейсовъ по прицѣпкѣ ихъ къ поѣзду; причемъ, помнящая ихъ
въ должное мѣсто въ поѣздъ и присоединяя къ вагонамъ того же назна-
ченія, получимъ опять правильно сгруппированный поѣздъ, удобный для
маневровъ на послѣдующей станціи. Замѣтимъ еще, что, кромѣ груп-
пированія вагоновъ въ поѣздъ, на число рейсовъ имѣетъ вліяніе располо-
женіе товарныхъ путей и соединеніе ихъ съ разъѣздными, обочными
и вообще приемными путями. Если это соединеніе просто, т. е. паро-
возъ съ вагонами прямо переходитъ на группу путей, куда онъ ихъ вы-
кидываетъ и откуда таковыя же беретъ, то число рейсовъ будетъ
наименьшее. Для поѣздовъ другою направленія придется иногда вытя-
гиваться на вытяжной или главный путь и оттуда выбрасывать
и брать вагоны, что требуетъ нѣсколько болѣе сложнаго маневра.
Возможность брать съ обѣихъ сторонъ товарныхъ путей вагоны,
т. е. прямое и простое соединеніе путей, на которые выставляются
прицѣпляемые вагоны, съ обѣихъ ихъ концовъ съ приемными и
маневровыми путями, — очень упрощаетъ маневры. Во всякомъ
случаѣ, если пути для прицѣпки и отцѣпки рядомъ и от-
дѣлены для каждой изъ этихъ операций, то взятіе и выкидка
вагоновъ удобны. Если же для маневровъ требуется сложное пере-
мѣщеніе паровоза и вагоновъ, перекачка послѣднихъ въ ручную
во время самыхъ маневровъ по прицѣпкѣ или отцѣпкѣ, пересѣ-
ченіе главныхъ путей и если притомъ на одномъ и томъ же пути
стоятъ вагоны къ прицѣпкѣ и на него же выкидываются отцѣп-
ляемые вагоны, то маневры очень усложняются, какъ мы ниже и
увидимъ.

*) Количество отдѣльныхъ рейсовъ (отдѣльныхъ безпрерывныхъ движеній)
есть максимумъ работы при маневрахъ; число назначеній на пункты подачи
(отдѣльно прицѣпка, отцѣпка) есть минимумъ труда при маневрахъ.

2) Уменьшеніе излишняго пробѣга вагоновъ при маневрахъ зависитъ отъ уменьшенія состава маневрирующихъ поѣздовъ: его нисшій предѣлъ: количество вагоновъ принятыхъ или отправленныхъ (отцепляемыхъ и прицепляемыхъ къ поѣзду). Эта цѣль, скажемъ отъ себя, достигается наилучшимъ способомъ тою же группировкою вагоновъ въ поѣздъ въ последовательномъ порядкѣ станцій, начиная отъ головы поѣзда, такъ какъ, выкидывая эти послѣдніе, передвигаемъ только отцепляемые вагоны. Подготовляя прицепку въ последовательномъ порядкѣ станцій слѣдованія, уменьшаемъ также число передвигаемыхъ вагоновъ и при маневрахъ по этой прицепкѣ.

3) Быстрота дѣлаемыхъ передвиженій, при определенной скорости маневровъ, зависитъ отъ сокращенія разстояній и, слѣдовательно, и времени, необходимаго на движеніе отдѣльныхъ рейсовъ и на устраненіе продолжительныхъ остановокъ между рейсами. Замѣтимъ отъ себя, что простота и рациональность соединенія между товарными и пріемными путями ускоритъ маневры, а группировка товарныхъ путей въ одну мѣсть и такое ихъ соединеніе съ пріемными путями, чтобы движеніе на послѣднихъ не прерывало работы на первыхъ, устранитъ не только продолжительность перерыва въ работѣ маневровъ, но и вообще возможность какого-либо перерыва этой послѣдней.

Эти положенія также указываютъ на связь въ проектированіи станціонныхъ путей съ принятымъ на дорогѣ порядкомъ по составленію поѣздовъ и по прицепкѣ и отцепкѣ вагоновъ.

И. И. Рихтеръ, сравнивая стоимость маневровъ и протяженіе запасныхъ путей на Николаевской и заграничныхъ дорогахъ, обратилъ вниманіе на то, что средняя стоимость каждаго рейса и каждой оси, *передвинутой при маневрахъ* (но не принятой и отправленной), и соотвѣтствующее имъ протяженіе запасныхъ путей на Николаевской было ниже, чѣмъ на какой бы то ни было заграничной дорогѣ, изъ чего вывелъ заключеніе, что если по причинамъ, указаннымъ ниже, работа сама по себѣ была весьма мало производительна, но за то велась съ такимъ чрезвычайнымъ напряженіемъ, которое заслуживаетъ быть отмѣченнымъ и которое, замѣтимъ опять отъ себя, обычно на нашихъ дорогахъ. Разсмотрѣніе прочихъ данныхъ, относящихся къ Николаевской дорогѣ, обнаружило:

1) что число вагоновъ, принятыхъ и отправленныхъ, превышаетъ число назначеній (выражающихъ собою минимумъ труда), среднимъ числомъ въ 9,12 разъ;

2) что число рейсовъ, представляющихъ собою цифру дѣйствительнаго труда (максимумъ), превышаетъ этотъ минимумъ въ 12,75 разъ;

3) что общее количество вагоновъ, приведенныхъ въ движеніе при маневрахъ, превышаетъ число вагоновъ принятыхъ и отправленныхъ въ 13,23 разъ;

4) что время, употребленное на движеніе, составляетъ лишь 50% общаго времени маневровъ, и

5) что время, употребленное на ожиданіе освобожденія путей отъ встрѣчныхъ паровозовъ и вагоновъ, иначе сказать по недостатку разъѣздовъ, составляетъ 20% общаго времени маневрированія или 41% времени, употребленнаго собственно на движеніе.

Изъ сопоставленія этихъ данныхъ стало очевиднымъ существованіе такихъ условій, при которыхъ происходило чрезмѣрное увеличеніе числа рейсовъ и ихъ состава, равно и рядъ задержекъ, вызванныхъ недостаткомъ разъѣздныхъ путей и стрѣлокъ; это могло быть объяснено лишь отсутствіемъ кратчайшихъ переходовъ и преобладаніемъ случаевъ обратнаго и встрѣчнаго движенія, ибо никакими другими причинами нельзя было объяснить столь ненормальное отношеніе между задачами передвиженія и ихъ выполненіемъ.

Число рейсовъ на Николаевской дорогѣ превышаетъ число назначеній приблизительно въ 12,75 разъ. Полагая, что дорога была бы приведена въ положеніе, вполне соответствующее потребностямъ движенія, и, слѣдовательно, число рейсовъ было бы уменьшено до нисшаго предѣла *), приѣмъ и отправка въ 1877 году съ однѣхъ оконечныхъ станцій (Петербургъ, Бологое и Москва) 2.655.010 осей, имѣющихъ 165.313 отдѣльныхъ назначеній, потребовали бы лишь $165.313 + \frac{165.313}{3} = 220.417$ рейсовъ, вмѣсто 1.460.255, сдѣланныхъ въ дѣйствительности, т. е. менѣе на 1.239.838 рейсовъ.

А такъ какъ каждый рейсъ обошелся среднимъ числомъ въ 24,26 коп. **), то достигнутое при маневрахъ прямое сбереженіе составило бы $1.239.838 \times 24,26 \text{ к.} = 300.784 \text{ руб. } 69 \text{ коп.}$

Что касается происшедшаго при семь замедленія въ оборотахъ подвижнаго состава, то оно было опредѣлено имъ на основаніи слѣдующихъ соображеній.

Каждый рейсъ потребовалъ среднимъ числомъ 7 м. 5 сек. и

*) Это очевидно невозможно.

**) Если бы рейсовъ было менѣе, то работа паровоза была бы менѣе производительна и стоимость одного рейса была бы больше, т. е. сбереженіе было бы нѣсколько меньше, чѣмъ считаетъ И. И. Рихтеръ.

притомъ въ составѣ находилось нѣсколько болѣе 22,79 осей. Слѣдовательно, достигнутое косвенное сбереженіе составило бы, $(1.239.838 \times 7' 5'')$ 22,79 = 142.371 осе-дней, или 71.185 вагоно-дней.

Изъ статистики опозданій усмотрѣно, что опозданія, относящіяся къ 1 категоріи, т. е. вызванныя несвоевременнымъ приготовленіемъ поѣздовъ, составили болѣе 40% отъ общаго опозданія 1877 года 79.783 часовъ, т. е. 31.913 часовъ или 1.329 дней. Считая каждый поѣздъ въ составѣ 1 паровоза и 30 вагоновъ, потеря равнялась бы 1.329 паровозо—и 39.870 вагоно-днямъ, или вмѣстѣ съ прежними 71.185 ваг.-дн.—111.055 вагоно-днямъ.

Умноживъ число паровозо-дней на 30 руб. и вагоно-дней, по примѣру наемной платы 1877 года, на 2 р. 12 к., косвенная потеря равнялась бы

за паровозо-дни	39.870 р. — к.
„ вагоно-дни	235.436 „ 60 „
а вмѣстѣ со стоимостью маневровъ .	300.784 „ 69 „
	<hr/>
	576.091 р. 29 к.

т. е. болѣе 59% суммы 970.313 р. 50 к., уплаченной въ 1877 г. за наемъ и передержку вагоновъ. Капитализируя эту сумму лишь изъ 5%, получается капиталъ въ 11.521.820 р. И. И. Рихтеръ, допуская возможность даже нѣкоторой неточности приведеннаго расчета въ виду неизбѣжныхъ ошибокъ, сопряженныхъ съ наблюденіемъ фактовъ подобнаго рода, все-таки не могъ не придти къ заключенію о полной несоразмѣрности средствъ и требованій дѣла *).

и 4) Вообще количество рейсовъ можетъ быть сокращено лишь такимъ сопряженіемъ путей, при которомъ устранились бы случаи измѣненія направленія движенія передвигаемаго подвижнаго состава, а про-

*) Если бы можно было учесть точно всѣ факторы и убытки, то цифра послѣднихъ получилась бы, по нашему мнѣнію, меньшая, такъ какъ расчетъ И. И. Рихтера даетъ нѣкоторое преувеличеніе. Мы приводимъ, однако, его указаніе, можетъ быть нѣсколько преувеличенное, но выраженное въ цифрахъ, на убыточность мало развитыхъ станцій. Послѣдняя сознается всѣми, но при разсмотрѣніи проектовъ станцій вопросъ о расходѣ играетъ слишкомъ господствующую роль, несмотря на то, что едва ли есть на желѣзныхъ дорогахъ расходы, болѣе производительно затрачиваемые. Тѣмъ не менѣе на переустройство станцій у насъ затрачиваются наименьшія относительно (судя по потребности) суммы.

должителность остановок—на сколько она зависит отъ производства маневровъ—изолированіемъ движенія маневрирующихъ поѣздовъ, на что выше нами и было указано.

Наконецъ, при проектированіи станцій приходится считаться также съ ролью ея въ техникѣ движеній на дорогѣ, т. е. является ли она конечною станціею участка на дорогѣ, узловою или передаточною, главною или промежуточною, пассажирскою, товарною или спеціальною (угольная, нефтяная), имѣется ли на ней паровозное депо, мастерскія, склады и т. д., предполагая, конечно, и объединеніе въ ней многихъ изъ указанныхъ функцій.

Въ своемъ мѣстѣ мы подробно коснемся этихъ условій; теперь же рассмотримъ условія производства маневровъ на станціяхъ, т. е. условія передвиженія на ней вагоновъ и паровозовъ при разныхъ для указанной цѣли устройствахъ. Если прослѣдить работу вагона, то послѣдняя представится намъ въ слѣдующемъ видѣ.

а) Порожній вагонъ, находящійся въ резервѣ вагоновъ станціи, подаютъ подъ нагрузку, нагрузивъ—передвигаютъ къ другимъ нагруженнымъ уже вагонамъ, стоящимъ тутъ же на товарномъ, около платформъ, гдѣ онъ нагружался, пути. Иногда эти вагоны нѣсколько сортируютъ по направленіямъ (въ обѣ стороны движенія по дорогамъ, а иногда и болѣе, если отъ этой станціи есть развѣтвленіе), съ выдѣленіемъ вагоновъ на прилегающую къ этой же станціи другую дорогу и т. п., т. е. производится рядъ мѣстныхъ маневровъ (передвиженій) въ опредѣленной группѣ путевого устройства станціи.

Съ другой стороны поданный въ ту же группу путей станціи груженный вагонъ для выгрузки подается подъ послѣднюю и затѣмъ изъ-подъ выгрузной платформы подается къ другой платформѣ для нагрузки и т. д., то-есть производитъ движеніе все въ той же группѣ товарныхъ путей.

б) Вагоны, погруженные въ этой группѣ или свободные, порожніе, подаются въ то мѣсто станціи, гдѣ производится или составленіе поѣздовъ разныхъ направленій изъ груженныхъ или порожнихъ вагоновъ *), или сортировка вагоновъ для этихъ поѣздовъ, или наконецъ въ группу путей парка резервныхъ вагоновъ, или же на пути, гдѣ выставляются передаточные вагоны на сосѣднюю дорогу и т. д. Обратнo—груженные вагоны подъ выгрузку или по-

*) Группа путей для отправленія поѣздовъ можетъ быть раздѣлена на двѣ или болѣе группы, если есть подраздѣленіе путей отправленія на направленія.

рожніе подъ нагрузку подаются съ означенныхъ частей станціи на указанную выше группу товарныхъ путей для нагрузки и выгрузки.

Всѣ эти передвиженія происходятъ уже между разными группами одной и той же станціи. Для быстроты и легкости ихъ, очевидно, весьма важно, чтобы всѣ соединенія между группами были возможно просты и коротки и чтобы передвигаемые по нимъ вагоны и паровозы не мѣшали взаимно другъ другу, т. е. соединенія эти были достаточно развиты.

в) Если на станціи нѣтъ сортировки, то вагонъ опредѣленнаго направленія (въ ту или другую сторону движенія) ставится въ соотвѣтствующій неподсортированный поѣздъ, съ которымъ и отправляется на сортировочную станцію. Въ этомъ случаѣ на этой послѣдней, а когда на станціи имѣются сортировочные пути, то и на ней,—производится: или полная сортировка вагоновъ по направленіямъ и по участкамъ дороги, или только включеніе вагоновъ въ поѣзда разныхъ направленій, сообразно организаціи вагоннаго движенія, о чемъ мы упоминали выше. Такимъ образомъ является третій спеціальный родъ маневровъ, производимый на сортировочныхъ путяхъ или даже цѣлыхъ сортировочныхъ паркахъ, при точно опредѣленныхъ, но иногда рѣзко различающихся условіяхъ работы—въ зависимости отъ сдѣланныхъ для указанной цѣли устройствъ и примѣняемыхъ двигателей.

г) Составленный для опредѣленнаго направленія поѣздъ требуется часто пересоставить такъ, чтобы вагоны стояли въ послѣдовательномъ порядкѣ станцій того участка, на который онъ назначается. Работа эта можетъ быть произведена или на той же сортировочной станціи, или на начальной станціи того участка, на станціи котораго назначены вагоны поѣзда, или на какой-либо большой станціи передъ этою послѣднею. Такимъ образомъ является опять особый, спеціальный родъ маневренныхъ передвиженій съ вагонами, нѣсколько отличный притомъ отъ предшествующаго.

д) Этотъ сквозной до указанной станціи поѣздъ съ момента вступленія его на участокъ своего назначенія превращается уже въ мѣстный сборный поѣздъ, оставляющій вагоны на маленькихъ станціяхъ своего участка и берущій съ нихъ груженые вагоны по назначенію на слѣдующія станціи того же участка до конечной, узловой или сортировочной станціи включительно. *Для простоты этого новаго рода маневровъ на маленькихъ станціяхъ признается наилучшимъ, чтобы назначенные для него вагоны находились вмѣ-*

сть, въ одномъ пунктѣ поѣзда (для чего и была произведена сортировка по станціямъ—указанная выше въ пунктѣ 1), въ ильяхъ, чтобы выкидка этихъ вагоновъ была произведена сразу (однимъ рейсомъ). Включеніе вагоновъ въ поѣздъ признается опять-таки наилучшимъ производить такъ, чтобы прицепляемые вагоны входили въ ту часть поѣзда, съ которою они однородны по станціи назначенія. Для этого приходится сдѣлать нѣсколько рядовъ передвиженій маневрами, но этимъ достигается то, что на каждой станціи для выкидки вагоновъ требуется всегда одинъ лишь маневръ. Съ другой стороны, группируя на станціи назначенные къ прицепкѣ вагоны въ части одного назначенія и прицепляя эти группы къ разнымъ поѣздамъ, можно значительно сократить число маневренныхъ передвиженій и по прицепкѣ вагоновъ.

е) Прибывшій вагонъ подается подъ выгрузку и возвращается порожнимъ обратно въ ту сторону, откуда началъ свое движеніе,—обыкновенно въ сторону противоположную преимущественному направлению движенія грузовъ.

Можно было бы привести еще и другіе примѣры передвиженій, которые производятся съ вагонами на разныхъ мѣстахъ разныхъ станцій. Но въ общемъ всѣ они, придерживаясь классификаціи г-на Пишона *), могутъ быть сведены къ слѣдующимъ 4-мъ родамъ передвиженій или маневровъ, какъ мы и будемъ далѣе эти передвиженія называть.

Согласно классификаціи г-на Пишона маневры на станціяхъ могутъ быть раздѣлены на слѣдующіе 4 рода:

1) Маневры по распредѣленію вагоновъ **) въ опредѣленное число частей, назначенныхъ для слѣдованія по различнымъ, за опредѣленными пунктами, направленіямъ, или для подачи на опредѣленные части станціи. Эта операція составляетъ собой собственно сортировку поѣздовъ.

2) Маневры по группировкѣ въ одномъ поѣздѣ, или опредѣленной части его, вагоновъ одного назначенія, съ расположеніемъ этихъ группъ въ поѣздѣ въ постепенномъ порядкѣ станцій, на которыхъ они должны быть оставлены, — съ цѣлью свести къ минимуму маневры при оставленіи вагоновъ.

*) Докладъ г. Пишона 3 сессіи международнаго конгресса въ 1890 г. Классификація эта принята конгрессомъ, и при послѣдующихъ обсужденіяхъ условій маневровъ на станціяхъ члены конгресса всегда ея придерживались.

**) Или по составленію поѣздовъ въ начальныхъ пунктахъ ихъ отправленія или въ послѣдующихъ пунктахъ ихъ пробѣга.

Эта операция составляет группировку вагоновъ последовательно по станціямъ; она отличается отъ сортировки тѣмъ, что число частей, на которыя раздѣляется группируемая часть, переменчива и въ общемъ значительно больше, чѣмъ въ сортировкѣ.

3) Маневры по обмѣну порожнихъ или груженыхъ вагоновъ между различными частями одной и той же станціи (пути прибытія, запасные и отправленія, склады, платформы, товарные дворы, мастерскія и т. п.).

4) Маневры въ пути, для взятія или оставленія вагоновъ на промежуточныхъ небольшихъ станціяхъ.

По отношенію первыхъ двухъ родовъ маневровъ уместно будетъ замѣтить, что хотя большая часть сортировочныхъ станцій должна группировать поѣзда въ последовательномъ порядкѣ станцій, но между ними весьма мало такихъ, которыхъ устройство и средства дѣйствія благоприятны для этихъ операций,—которыя могутъ быть къ тому же перенесены на другія станціи безъ увеличенія расхода, а иногда даже и съ экономіей. Въ самомъ дѣлѣ, необходимость указанной группировки частей вагоновъ, предварительно рассортированныхъ по направленіямъ, является необходимостью лишь при вступленіи на ту вѣтвь или участокъ, гдѣ начинается оставленіе вагоновъ, и если поѣздъ, который ихъ распредѣляетъ, будетъ составленъ изъ частей, пришедшихъ съ разныхъ линій, его необходимо опять сортировать по станціямъ въ этомъ пунктѣ, даже въ томъ случаѣ, если онъ былъ ранѣе отсортированъ. Обыкновенно не существуетъ *спеціальныхъ* сортировочныхъ станцій для группировки въ поѣздѣ вагоновъ по станціямъ въ последовательномъ ихъ порядкѣ,—но операция эта на станціяхъ составленія поѣздовъ выполняется иногда на спеціальныхъ для этой цѣли путяхъ.

Значеніе группировки вагоновъ въ поѣздѣ, какъ вліяющей на уменьшеніе маневровъ и сокращеніе путей на малыхъ станціяхъ и удешевляющей стоимость маневровъ путемъ уменьшенія числа рейсовъ и передвигаемыхъ вагоновъ,—выяснено было выше. Отмѣтимъ только, что, такъ какъ вліяніе это скажется лишь при вступленіи сгруппированнаго поѣзда на тотъ участокъ, гдѣ ему придется оставлять и брать вагоны,—то вполне возможно отнести операции по группировкѣ вагоновъ въ поѣздѣ на послѣднюю предъ указаннымъ участкомъ сортировочную, узловую или концевую станцію участка. Выборъ рѣшенія будетъ зависѣть отъ того, долженъ ли составъ поѣзда за указанной станціей передъ входомъ на означенный участокъ измѣниться или нѣтъ. Если онъ долженъ измѣниться,

то группировка должна быть произведена на послѣдней узловой, концевой или сортировочной станціи, — если же нѣтъ, то выборъ зависитъ только отъ развитія и устройства станцій: первой—сортировочной, гдѣ указанный поѣздъ былъ отсортированъ по направленіямъ и участкамъ и одновременно могъ или не могъ быть отсортированъ по станціямъ (группировка), и послѣдней узловой станціей предъ вступленіемъ въ участокъ, на которыхъ онъ оставляетъ и беретъ вагоны.

На сѣтяхъ съ большимъ числомъ вѣтвей должно вообще взвѣсить и сопоставить выгоды, которыя доставляетъ объединеніе (переносъ) маневровъ первыхъ 3-хъ родовъ въ главнѣйшія станціи, — тѣмъ выгодамъ, которыя могутъ произойти отъ сосредоточенія сортировки всей сѣти въ небольшомъ числѣ спеціальныхъ станцій. Послѣднее рѣшеніе *) напрашивается при продолжающемся увеличеніи движенія на тѣхъ дорогахъ, гдѣ главныя станціи не могутъ быть увеличены безъ значительныхъ затратъ. При этой системѣ на главныхъ станціяхъ остаются лишь маневры третьяго рода, а сортировочныя станціи создаются на наиболѣе удобныхъ мѣстахъ, главнымъ образомъ въ большихъ узловыхъ пунктахъ и въ нѣкоторомъ разстояніи отъ городовъ.

Въ томъ же порядкѣ идей создаются сортировочныя станціи предъ опредѣленными конечными станціями большаго движенія — для сортировки вагоновъ между различными частями означенной станціи.

Вообще раздѣленіе работы маневровъ и передвиженій поѣздовъ т. е. устройство спеціальныхъ путей для маневровъ (станціи или парковые пути: добавочные, для составленія поѣздовъ, сортировочные) представляетъ существенныя выгоды. Тамъ, гдѣ работа маневровъ очень значительна, выгодно даже для каждаго изъ двухъ направленій движенія отдѣлить сортировочныя пути.

На тѣхъ же станціяхъ составленія поѣздовъ, гдѣ число вагоновъ къ сортировкѣ сравнительно не велико, выгодно вообще централизовать работу маневровъ, отдѣляя ее отъ другихъ манипуляцій.

Затѣмъ, отдѣляя два рода работъ маневровъ на одной и той же станціи, т. е. операціи по сортировкѣ и группировкѣ по станціямъ

*) Дозволяющее отправлять безъ разбора вагоны отъ начальныхъ пунктовъ къ сортировочной станціи, которая должна уже распределить ихъ по назначенію.

отъ остальныхъ манипуляцій, надлежитъ однако первые, для упрощенія работы ихъ, централизовать по возможности такъ, чтобы группировка вагоновъ не была возобновляема при каждомъ обмѣнѣ вагонами между отдѣльными группами. По мнѣнію управленія бельгійскихъ жел. дор. слѣдуетъ, однако, въ то же время избѣгать также и чрезмѣрной централизаціи, такъ какъ сборъ въ нѣсколькихъ пунктахъ сѣти слишкомъ большаго числа вагоновъ ведетъ къ излишнему простоя ихъ, къ опозданіямъ и неправильностямъ перевозки и къ опозданіямъ и затрудненіямъ въ движеніи поѣздовъ.

Поэтому на бельгійскихъ желѣзныхъ дорогахъ станціи по составленію поѣздовъ обыкновенно группируютъ по станціямъ вагоны, но онѣ за то ограничиваются только одною сортировкой по направленіямъ, когда эти вагоны остаются на промежуточной или конечной станціи, гдѣ имѣется паровозъ и вагоны должны прослѣдовать на слѣдующій участокъ, причемъ къ нимъ могутъ быть добавлены и другіе вагоны. Въ этихъ видахъ въ Бельгіи вездѣ установлены поѣзда изъ вагоновъ сборныхъ и полной нагрузки, сквозные и мѣстные.

Собственно говоря, къ этимъ четыремъ родамъ маневровъ слѣдуетъ прибавить еще пятый, — маневры на большихъ станціяхъ въ предѣлахъ товарныхъ путей для нагрузки и выгрузки и путей, прилегающихъ къ нимъ, на которыхъ производимые маневры, — кромѣ того, что однородны съ маневрами 4-го рода на промежуточныхъ станціяхъ, — иногда имѣютъ характеръ маневровъ 1 и 2 рода. Иначе говоря, кромѣ маневровъ по передачѣ вагоновъ, отцѣпленныхъ отъ поѣздовъ и подаваемыхъ къ нагрузкѣ и выгрузкѣ и обратно, производятся еще маневры, имѣющіе характеръ сортировки: а) или порожнихъ вагоновъ, подаваемыхъ къ разнымъ мѣстамъ ихъ нагрузки *) или б) груженыхъ вагоновъ, подаваемыхъ для выгрузки къ разнымъ послѣдовательнымъ пунктамъ иногда одной и той же платформы или склада, на примѣръ: къ арендованнымъ разными частными лицами складамъ или частямъ ихъ, если вагоны не отсортированы были гдѣ-либо ранѣе. Наконецъ нагруженные уже вагоны иногда распредѣляются на два направленія (а иногда и болѣе) движенія отъ указанной станціи и это подраздѣленіе при слабомъ движеніи производится зачастую на тѣхъ же путяхъ, око-

*) Случай, когда опредѣленные вагоны, подаваемые подъ нагрузку, подлежатъ отправленію, по опредѣленному уже заранѣе направленію, напр.: на дорогу собственницу, при срочномъ возвратѣ, просроченномъ осмотрѣ и т. д.

ло пунктовъ погрузки или выгрузки. Хотя эти маневры также могутъ быть подраздѣлены на тѣ же основные элементы, какъ и выше указанные, тѣмъ не менѣе они ограничены определеннымъ райономъ путей собственно товарной станціи (или товарнаго двора въ широкомъ его смыслѣ, съ путями и складами) съ переменнымъ характеромъ на нихъ работы: то по подачѣ къ нагрузкѣ и выгрузкѣ и обратно, то по нѣкоторой сортировкѣ по направлениямъ, а иногда и по послѣдовательной группировкѣ по порядку складовъ. Примѣнить и здѣсь въ той же послѣдовательности принципъ раздѣленія труда, т. е. стремиться къ спеціализаціи разныхъ путей такой товарной станціи (или товарнаго двора), было бы въ значительномъ большинствѣ случаевъ невыгодно, въ виду большаго размѣра потребныхъ устройствъ съ слабой ихъ утилизаціей и съ значительнымъ могущимъ быть простоемъ подвижнаго состава.—Въ виду всего изложеннаго маневры на этихъ путяхъ имѣютъ характеръ смѣшанныхъ и потому при сужденіи о степени рациональности и выгоды тѣхъ или иныхъ приспособленій и устройствъ для того или инаго рода маневровъ надлежитъ имѣть это въ виду.

Г. Пишонъ раздѣлилъ маневры съ вагонами сообразно характеру ихъ, но въ своемъ докладѣ онъ не касался передвиженій съ паровозами, которые также всегда нужно имѣть въ виду при составленіи проектовъ станцій. *Замѣтимъ здѣсь, что вообще необходимо имѣть въ виду свободу, простоту и быстроту передвиженій паровозовъ отъ ихъ депо къ мѣстамъ набора воды и топлива, къ отправляемымъ поѣздамъ и обратно, къ мѣстамъ маневренной работы съ вагонами и т. д.* При обсужденіи взаимныхъ расположеній частей станціи по отношенію паровозныхъ зданій, тракціонныхъ путей и устройствъ мы вновь коснемся этого вопроса.

Инженеръ Демчинскій въ трудѣ своемъ: Маневры (Инженеръ Кіевскій 1892 г.) раздѣляетъ послѣдніе на передачу, сортировку или составленіе поѣздовъ и собственно маневры, т. е. хозяйственныя, такъ сказать, передвиженія на станціяхъ. Едва ли однако передача можетъ быть отнесена къ маневрамъ, такъ какъ зачастую она совершается путемъ прослѣдованія цѣлаго перегона между станціями двухъ сосѣднихъ дорогъ. Если же она совершается въ предѣлахъ одной и той же станціи, то она входитъ въ число тѣхъ передвиженій, которыя отнесены г. Пишономъ къ III роду маневровъ. Дальнѣйшія манипуляціи съ передачею, какъ-то выкидка забракованныхъ вагоновъ и пр. принадлежатъ къ маневрамъ IV рода. Затѣмъ сортировку по направлениямъ и по станціямъ г. Демчинскій сводитъ въ одну группу, также какъ и маневры III и IV родовъ.

Инженеръ Демчинскій приходитъ къ слѣдующимъ положеніямъ, съ которыми нельзя не согласиться:

а) маневры не есть непроизводительный пробѣгъ;

б) сортировочные парки есть лучшее рѣшеніе идеальнаго состава поѣзда. Цѣль парка разсортировать вагоны по направленіямъ движенія и въ порядкѣ станцій,

и в) порядокъ поставленія вагоновъ въ поѣздъ зависитъ отъ того, производятся ли маневры паровозомъ, въ ручную или лошадьми. Если они производятся паровозомъ, то вагоны должны быть поставлены въ послѣдовательномъ порядкѣ станцій, начиная съ головы поѣзда, если въ ручную, то съ хвоста поѣзда.

Выполненіе маневровъ первыхъ трехъ родовъ производится при посредствѣ:

а) паровозовъ — для составленія поѣздовъ, для передвиженія большихъ группъ вагоновъ къ пунктамъ ихъ нагрузки и выгрузки и обратно, и тому подобныхъ маневровъ;

б) лошадей—при передачѣ на большихъ станціяхъ вагоновъ на второстепенные пути и обратно, или вообще для незначительныхъ обмѣновъ вагонами внутри станціи;

в) людей—для передвиженія на короткихъ разстояніяхъ отдѣльныхъ вагоновъ;

г) поворотныхъ круговъ, маневрируемыхъ въ ручную и употребляемыхъ для передачи вагоновъ груженныхъ или порожнихъ только въ тѣхъ случаяхъ, когда тѣ же маневры при помощи паровоза потребуютъ болѣе времени;

д) поворотныхъ круговъ, переводимыхъ помощью гидравлическихъ и иныхъ двигателей (кабестаны и т. д.), употребляемыхъ при очень интенсивной работѣ, въ очень большихъ по работѣ пунктахъ (товарныхъ складахъ, пакгаузахъ, станціяхъ и т. п.) при ограниченной площади ихъ;

е) телѣжекъ разныхъ типовъ *), приводимыхъ въ движеніе въ ручную, употребляемыхъ лишь на большихъ пассажирскихъ станціяхъ на пассажирскихъ путяхъ для того, чтобы выкинуть или вставить въ поѣздъ вагоны;

ж) такихъ же телѣжекъ—транспортеровъ, приводимыхъ въ движеніе паровыми, гидравлическими или электрическими двигателями,

*) Или съ устройствомъ углубленія (выемки), въ которомъ телѣжка передвигается, или двигающейся по путямъ, пересѣкающимъ маневренные пути подъ прямымъ или острымъ угломъ и устроеннымъ въ одномъ съ ними уровнѣ.

употребляемыхъ при условіяхъ, изложенныхъ выше для поворотныхъ круговъ, приводимыхъ въ движеніе такими же двигателями;

з) дѣйствія силы тяжести—помощью устройства наклонныхъ путей, устраиваемыхъ только на большихъ сортировочныхъ станціяхъ. Маневры 4-го рода выполняются нынѣ за границею за нѣкоторыми лишь исключеніями только поздними паровозами; они доведены до минимума, чтобы не понижать чрезмерно коммерческую скорость поѣздовъ. На нашихъ дорогахъ маневры 4-го рода производятся зачастую и въ ручную—людьми. Для маневровъ остальныхъ 3-хъ родовъ паровозы играютъ также значительную роль, главнымъ образомъ для перемѣщенія большихъ группъ въ 4, 5 или 6 вагоновъ и болѣе. Маневры въ ручную очень дороги и къ нимъ можно прибѣгать, если пользуются людьми, предназначенными для другой работы. Маневры лошадьми довольно распространены на многихъ заграничныхъ станціяхъ при передвиженіяхъ также и на группахъ путей, соединенныхъ стрѣлками. Главнымъ же образомъ лошади употребляются для маневровъ при посредствѣ поворотныхъ круговъ или телѣжекъ.

Употребленіе паровоза предполагаетъ объединеніе при помощи стрѣлокъ всѣхъ путей одого узла (группы, парка) въ одинъ путь—по крайней мѣрѣ съ одной стороны,—расположеніе, которое необходимо къ тому же для принятія на этихъ путяхъ поѣздовъ или частей вагоновъ и для взятія съ нихъ сгруппированныхъ уже частей.

На тѣхъ заграничныхъ станціяхъ, гдѣ нельзя пользоваться для маневровъ паровозами проходящихъ поѣздовъ, они замѣняютъ лошадей только при нѣкоторомъ размѣрѣ работы. Такъ Орлеанская желѣзная дорога ставитъ паровозы на маневры при 300 маневрируемыхъ вагонахъ въ сутки и предполагаетъ, что паровозъ можетъ обслужить маневры съ 300—500 вагоновъ въ 10 часовъ

Поворотные круги.

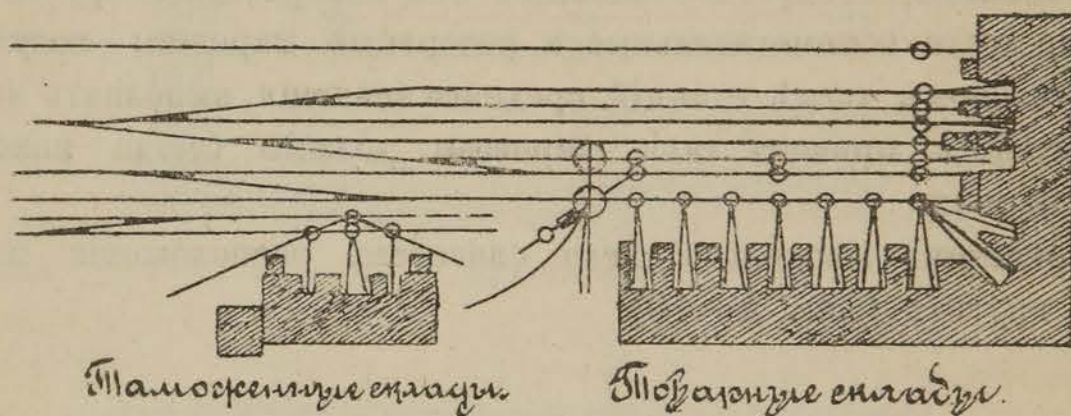
Для передвиженія вагоновъ, чтобы сгруппировать вмѣстѣ отдѣльные разбросанные вагоны, или разсортировать группы послѣднихъ на очень большое число частей, служатъ поворотные круги или ряды ихъ. У насъ соединеніе путей поворотными кругами практикуется только въ нѣкоторыхъ исключительныхъ случаяхъ, какъ то при устройствѣ ихъ въ концѣ пассажирскихъ путей большихъ станцій, или парковыхъ путей для пассажирскихъ вагоновъ

или путей, ведущихъ изъ паровознаго депо съ большимъ числомъ паровозныхъ стойлъ. Причиной тому является опасеніе вліянія климатическихъ условій (снѣга, льда), а также опасеніе медленности маневровъ. Было время, когда у насъ отказались было отъ устройства полукруглыхъ паровозныхъ зданій именно вслѣдствіе того, что выходъ изъ послѣднихъ долженъ былъ совершаться чрезъ поворотный кругъ, который, будучи неприкрытымъ, могъ, конечно, забиваться снѣгомъ и льдомъ.

Опасеніе неисправности и даже порчи круга отъ указанныхъ причинъ привело многихъ строителей къ убѣжденію о предпочтительности паровозныхъ прямоугольныхъ зданій. Однако неудобства и недостатки этихъ послѣднихъ вынудили вновь вернуться къ типамъ паровозныхъ зданій, стояла которыхъ расположены по дугѣ круга; были сдѣланы попытки сооруженія нѣсколькихъ небольшихъ такихъ зданій (каждое на нѣсколько стойлъ) съ соединеніемъ путей изъ нихъ стрѣлками—для избѣжанія употребленія поворотныхъ круговъ. Но типы эти не получили распространенія, и за послѣднее время типъ полукруглаго или даже круглаго зданія съ поворотнымъ кругомъ опять вошелъ во всеобщее употребленіе и въ сѣверной полосѣ Россіи, и жалобъ на неудобство такихъ поворотныхъ круговъ не слышно. Очевидно, взгляды нѣсколько перемѣнились, что слѣдуетъ приписать отчасти и вліянію лучшаго содержанія путей и ихъ приспособленій и лучшему надзору за ними въ послѣднее время. Что касается медленности при работахъ съ поворотными кругами, то послѣдняя относительна. Работа помощью ихъ на пассажирскихъ станціяхъ заграничныхъ дорогъ, гдѣ пересоставленіе поѣзда вообще дѣлается очень быстро, а также устройство англійскихъ товарныхъ станцій, гдѣ поворотные круги были долгое время въ большомъ употребленіи,—указываютъ, что опасеніе за чрезмѣрную неудовлетворительность работы при маневрахъ съ помощью поворотныхъ круговъ слишкомъ преувеличено; несомнѣнно, что стоимость ихъ устройства служила главнымъ препятствіемъ къ большому ихъ распространенію у насъ, гдѣ, при дешевизнѣ отчужденія и стоимости укладки путей и стрѣлокъ и большой легкости содержанія послѣднихъ въ порядкѣ, отдается этимъ послѣднимъ предпочтеніе. Мы обращаемъ, однако, вниманіе, что въ тѣхъ случаяхъ, когда площадь для станціи не велика (обычное у насъ явленіе при необходимости переустройства старыхъ узловыхъ и концевыхъ станцій), не слѣдуетъ забывать, что путемъ соединенія поворотными кругами нѣкоторыхъ группъ путей станціи можно достигнуть большой вы-

годы для производства маневровъ и уменьшенія потребной площади, а для малыхъ станцій не нужно устраивать вытяжнаго пути и въ тѣхъ случаяхъ, когда вытяжка вагоновъ при маневрахъ не можетъ быть допущена почему-либо на главный путь.

На линіяхъ тѣхъ заграничныхъ дорогъ, гдѣ обращаются вагоны такихъ размѣровъ, что разстояніе между осями ихъ не препятствуетъ употребленію поворотныхъ круговъ, послѣдніе довольно употребительны для службы магазиновъ и въ складахъ (фиг. 1), дворахъ, мастерскихъ и т. п. (маневры 3-го рода). Ихъ употребленіе не такъ часто для маневровъ первыхъ 2-хъ родовъ, однако, расположенные рядами, они, по мнѣнію г-на Пишона, могутъ быть полезны для сортировки на группѣ тупиковыхъ путей; *они очень удобны для сортировки вагоновъ въ послѣдовательномъ порядкѣ станцій *) при*



Фиг. 1. Товарная станція во Франкфуртѣ.

въ первомъ расположеніи путей вокругъ одного или нѣсколькихъ поворотныхъ круговъ.

Система поворотныхъ круговъ не рекомендуется г-мъ Пишомъ для употребленія по составленію и разборкѣ поѣздовъ, во первыхъ, вслѣдствіе медленности операцій при ихъ употребленіи для этой цѣли и затѣмъ по причинѣ опасности, которую эта система представляетъ для такихъ путей, гдѣ движеніе довольно значительно; ея употребленіе рекомендуется для путей магазиновъ и товарныхъ складовъ, для парковъ нагрузки и выгрузки.

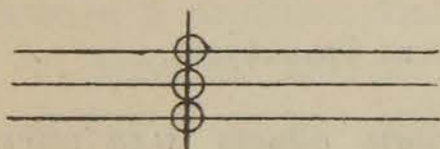
Употребленіе поворотныхъ круговъ выгодно за то въ томъ смыслѣ, что оно ограничиваетъ свою дѣятельность только вагонами, которыми нужно маневрировать, тогда какъ при работѣ паровозамъ приходится приводить въ движеніе зачастую цѣлую группу ваго-

*) При группировкѣ вагоновъ — какъ мы будемъ называть это родъ сортировки въ отличіе отъ таковой по направленіямъ.

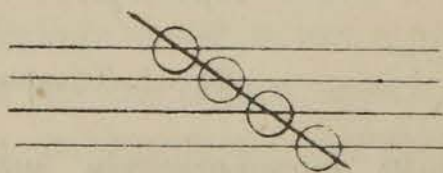
новъ. Иногда прибѣгаютъ къ работѣ и паровозами и поворотными кругами; первые употребляются для составленія и разборки поѣздовъ, а послѣдніе въ магазинахъ и товарныхъ паркахъ, причемъ пути, соединенные поворотными кругами, соединяются и стрѣлками. Днемъ, чтобы не мѣшать работѣ парка (нагрузка и выгрузка), прибѣгаютъ къ поворотнымъ кругамъ, а ночью къ паровозамъ для уборки съ путей цѣлыхъ группъ вагоновъ, чѣмъ ускоряютъ сортировку и отправленіе ночными поѣздами.

Эта смѣшанная система очень выгодна, но требуетъ большихъ расходовъ для первоначальнаго устройства и можетъ быть рекомендована для большихъ станцій, если мѣстныя условія тому соотвѣтствуютъ. На станціяхъ менѣе важныхъ, гдѣ паровозъ, составляющій поѣзда, можетъ быть примѣненъ для маневровъ въ паркахъ и магазинахъ, слѣдуетъ отказаться отъ поворотныхъ круговъ. Для той же цѣли вспомогательные и резервные паровозы могутъ, на значительномъ числѣ станцій средняго значенія, выполнять маневры съ вагонами, причемъ такіе паровозы должны всегда находиться подъ парами.

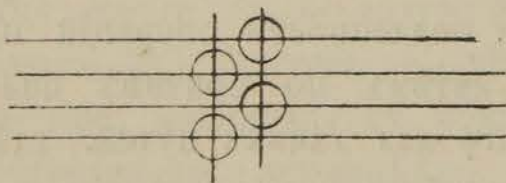
Приведемъ нѣсколько схемъ способовъ расположенія поворотныхъ круговъ (фиг. 2—10).



Фиг. 2.



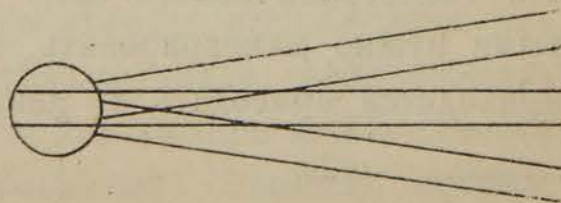
Фиг. 3.



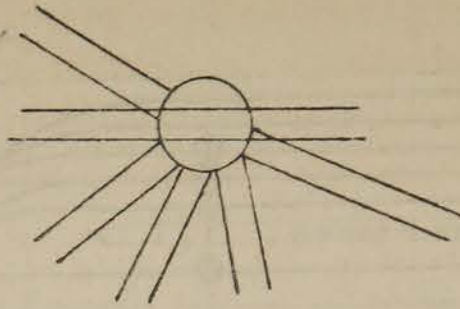
Фиг. 4.



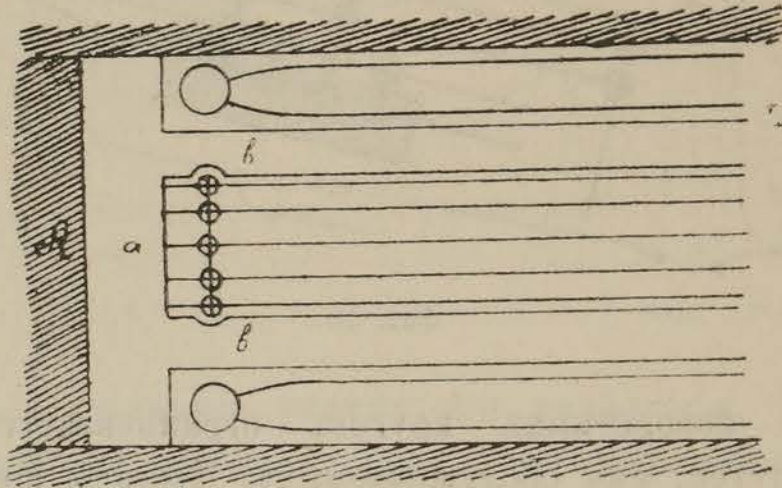
Фиг. 5 а.



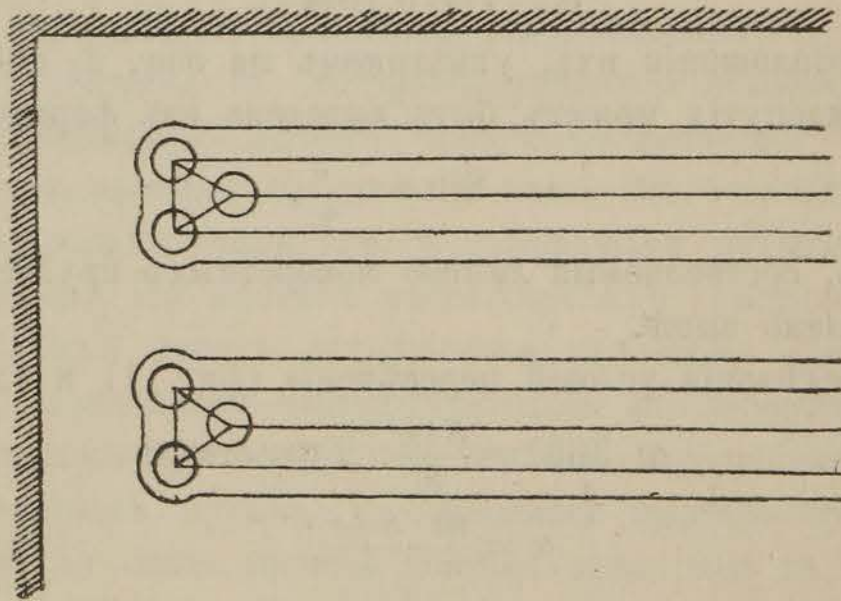
Фиг. 5 б.



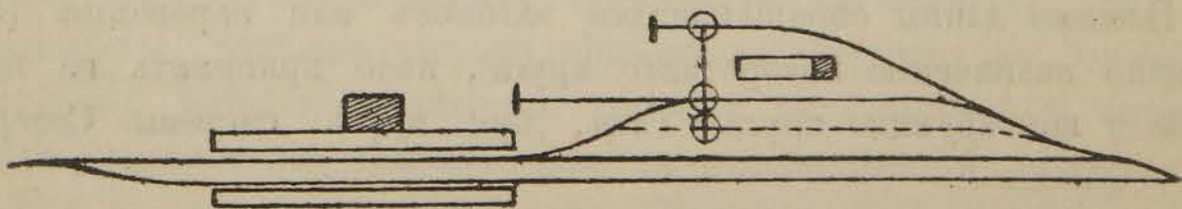
Фиг. 6.



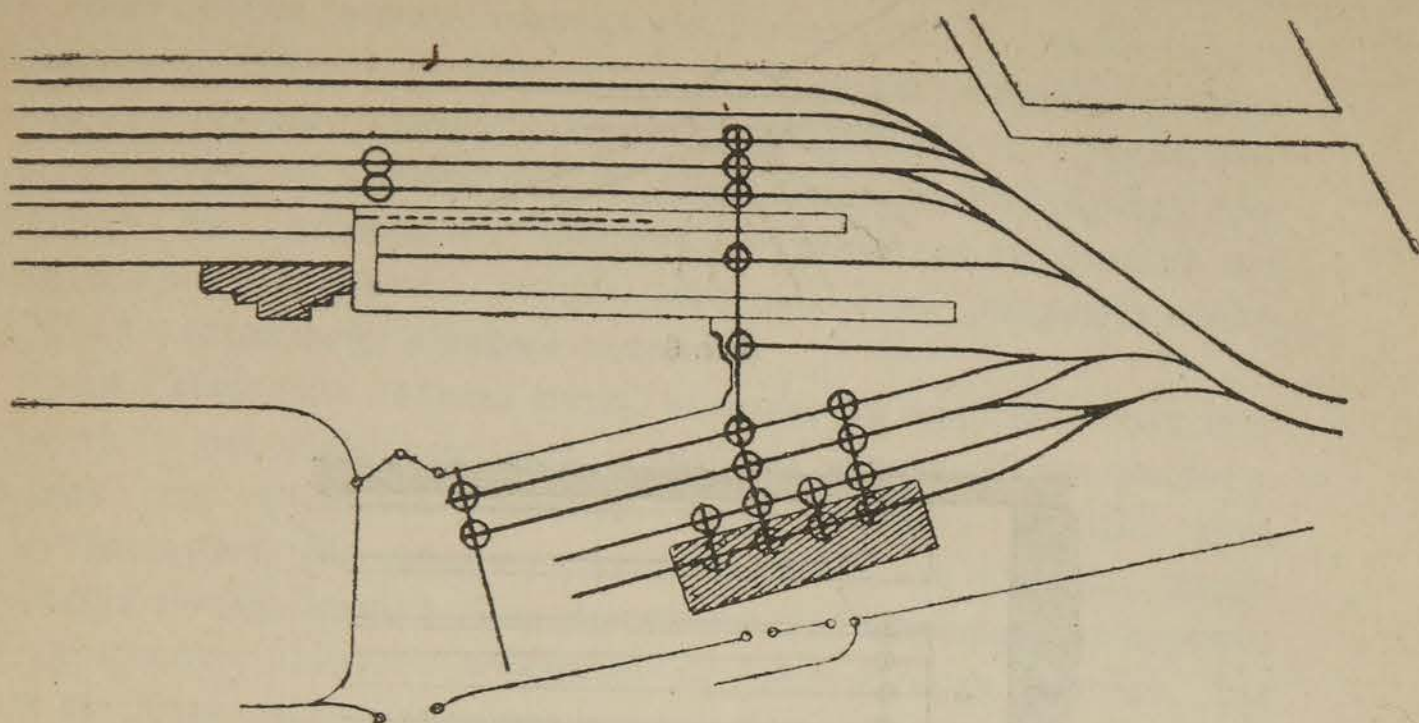
Фиг. 7.



Фиг. 8.



Фиг. 9.



Фиг. 10.

Диаметръ поворотныхъ круговъ ограничивается величиною междопутія путей, ими обслуживаемыхъ. Если a ширина междопутія, l —наибольшая длина вагона, то, по Шмидту, для вагонныхъ поворотныхъ круговъ:

$$a = l + 0,10 m^*).$$

При расположеніи ихъ, указанномъ на фиг. 3, дѣйствительная ширина междопутія можетъ быть выведена изъ формулы:

$$\sin \alpha = \frac{d}{a},$$

гдѣ α уголъ, составляемый линіею поворотныхъ круговъ и путями, и a —вычислено выше.

Для опредѣленія условій пересѣченія (фиг. 11 и 12) имѣемъ:

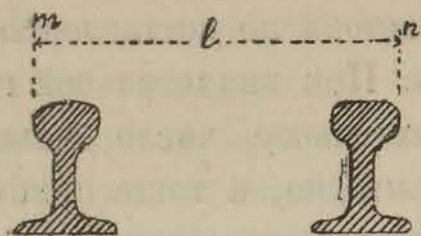
$$\alpha: 360^\circ = \frac{S+e}{2} : 2 \pi r; \text{ откуда}$$

$$\alpha = \frac{90}{\pi} \cdot \frac{S+e}{r},$$

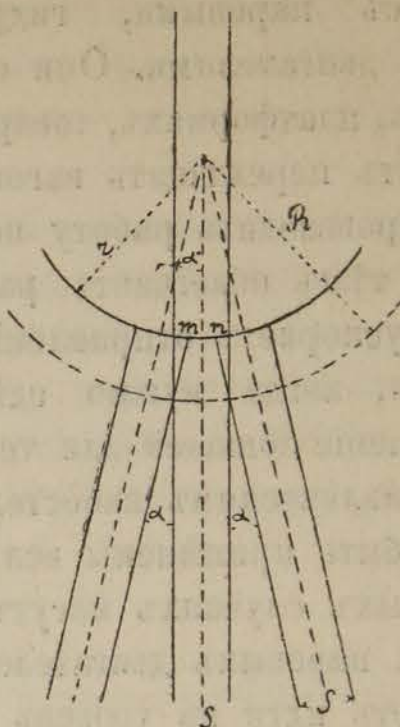
$$\text{и } R = \frac{S}{2 \sin \frac{\alpha}{2}}$$

Помимо длины обращающихся вагоновъ или паровозовъ (сообразно назначенію поворотнаго круга), надо принимать во вниманіе и конструкцію круга. Такъ, при кругѣ системы Селерса

*) Зазоръ въ 10 сантиметровъ или 5 сотыхъ очень малъ. Слѣдовало бы его увеличить нѣсколько.



Фиг. 11.



Фиг. 12.

надо принять во вниманіе условія его равновѣсія. Инженернымъ Совѣтомъ назначена у насъ за послѣднее время наименьшая длина поворотнаго круга для паровозовъ—въ 63 фута.

Соединеніе путей телѣжками.

Телѣжки устраиваются въ концѣ пассажирскихъ путей, и тогда требуется углубленіе, въ которомъ движется телѣжка, причемъ рельсы ея находятся въ одномъ уровнѣ съ рельсами пути. Типъ этотъ получилъ распространеніе и у насъ на большихъ и главныхъ пассажирскихъ станціяхъ съ тупиковыми путями въ цѣляхъ вывода паровоза. На многихъ пассажирскихъ станціяхъ французскихъ желѣзныхъ дорогъ встрѣчаются телѣжки, движущіяся по путямъ, расположеннымъ перпендикулярно къ пересѣкаемому путямъ и въ одномъ съ ними уровнѣ; телѣжка передвигается по этимъ перпендикулярнымъ путямъ и становится противъ того пути, съ котораго нужно взять вагонъ. Затѣмъ края этой телѣжки (очень не высокіе) опускаются на путь и образуютъ съ нимъ соединеніе, по которому вагонъ втягивается помощью особой цѣпи, которую тянетъ лошадь. Когда вагонъ остановился на телѣжкѣ, края ея поднимаются, телѣжка тою же лошадью переводится по перпендикулярному пути и становится противъ того пути, на который нужно перемѣстить вагонъ, края ея опускаются и вагонъ спускается на соотвѣтствующій путь. Взамѣнъ лошадиной силы на нѣкоторыхъ товарныхъ станціяхъ употребляютъ подобныя же те-

лѣжки съ паровыми, гидравлическими и даже электрическими на нихъ двигателями. Они особенно полезны при маневрахъ въ складахъ, платформахъ, товарныхъ дворахъ и т. д. Примѣненіе ихъ позволяетъ перемѣщать вагоны внутри магазиновъ и парковъ, а также производить работу по предварительной группировкѣ вагоновъ, и тѣмъ облегчаетъ работу паровозовъ по составленію поѣздовъ и ускоряетъ отправленіе вагоновъ. При значительной густотѣ движенія, когда нужно сдѣлать значительное число маневровъ, употребленіе лошадей для телѣжекъ невыгодно, и тогда прибѣгаютъ къ гидравлическимъ кабестанамъ. Тамъ, гдѣ поворотные круги не могутъ быть примѣнены вслѣдствіе размѣра вагоновъ, телѣжки въ нѣкоторыхъ случаяхъ могутъ ихъ замѣнить, при условіи снабженія телѣжки паровымъ двигателемъ, такъ какъ работа ея въ ручную не можетъ идти въ уровень съ работою поворотными кругами при посредствѣ лошадей. Паровые транспортеры (снабженные паровой лебедкой) съ помощью каната втягиваютъ на себя вагонъ, перемѣщаемый имъ на сосѣдніе пути, причемъ транспортеръ передвигается по перпендикулярному пути. Примѣненіе ихъ полезно на пунктахъ значительнаго движенія. Главное ихъ назначеніе для маневровъ 3-го рода на складахъ, въ магазинахъ и т. д.; они могутъ быть еще примѣнены для маневровъ перваго рода, но неудобны для втораго — для составленія поѣздовъ въ послѣдовательномъ порядкѣ станцій *). При нашихъ условіяхъ движенія, сравненіе стоимости маневровъ лошадьми, поворотными кругами и паровозами, подробно разработанное въ докладахъ международнаго конгресса, не представляетъ для насъ интереса.

Соединеніе путей стрѣлками.

Соединенія двухъ параллельныхъ путей дѣлается обыкновенно стрѣлочнымъ переводомъ, направленіе котораго относительно путей зависитъ или отъ того, въ какую сторону и по какому пути производится преимущественное передвиженіе маневрирующаго подвижнаго состава, или отъ направленія движенія поѣздовъ. При перемѣнѣ направленій передвигаемыхъ вагоновъ или поѣздовъ измѣ-

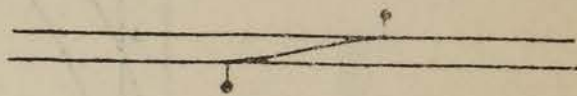
*) Описаній техническаго устройства поворотныхъ круговъ и разнаго рода телѣжекъ мы не приводимъ, такъ какъ это не входитъ въ программу настоящаго труда. Интересующихся этимъ вопросомъ отсылаемъ къ докладамъ Международнаго Конгресса и къ сочиненію: *Bahnhofs—Anlagen der Gegenwart*. 1899. (часть труда *Eisenbahntechnik der Gegenwart*).

няется и направленіе перевода (фиг. 13 и 14). Если нужно два пути соединить переводами для двухъ разныхъ направленій движенія, то укладываются между ними два перевода разныхъ направленій (фиг. 15).

Если требуется сократить мѣсто, занимаемое переводами, то укладываются перекрещивающіеся переводы (фиг. 16). Иногда для сокращенія пространства, занимаемого переводами, при соединеніи пути не съ сосѣднимъ, а съ путемъ, расположеннымъ черезъ нѣсколько путей,—прибѣгаютъ къ пересѣченію двойными крестовинами (фиг. 17),—каковое у насъ практикуется сравнительно рѣдко.



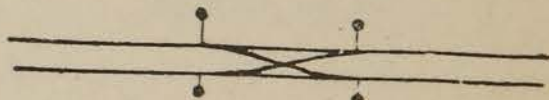
Фиг. 13.



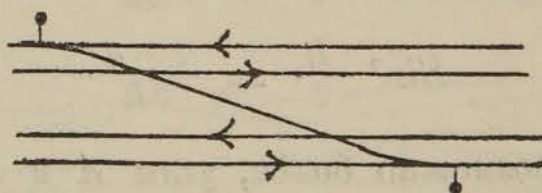
Фиг. 14.



Фиг. 15.



Фиг. 16.



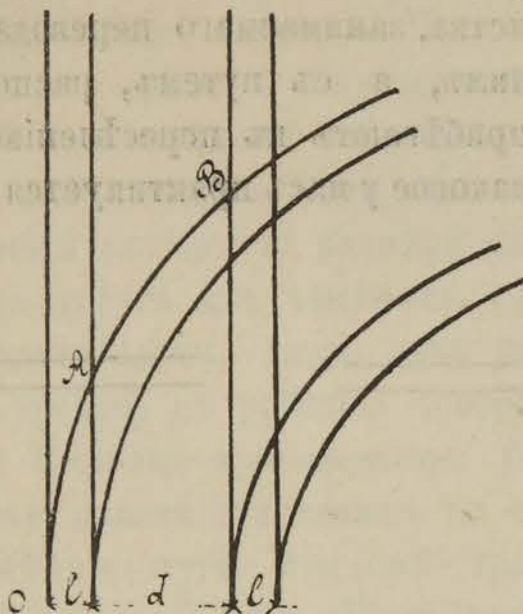
Фиг. 17.

Зато особенно часто прибѣгаютъ къ этому приему на заграничныхъ желѣзныхъ дорогахъ. Пересѣченіе это, требуя меньше мѣста, представляетъ въ то же время то удобство, что намѣчаетъ въ соединеніяхъ между группами путей на станціяхъ опредѣленный порядокъ въ передвиженіяхъ поѣздовъ и подвижнаго состава.

Пересѣченіе двойными крестовинами употребляется у насъ довольно рѣдко и къ нему относятся съ нѣкоторымъ опасеніемъ, между тѣмъ какъ за границую, несмотря на значительно болѣе быстрый ходъ поѣздовъ, эти пересѣченія общеупотребительны и весьма часты, такъ какъ считаются наиболѣе удобными и только

уголь для такой крестовины берется нѣсколько большій, чѣмъ въ крестовинахъ обычныхъ стрѣлочныхъ переводахъ *).

Трассировка такого пересѣченія зависитъ отъ радіуса кривой, угловъ крестовины своего перевода (пересѣченія рельса своего пути) и крестовины пересѣченія другаго пути, ширины пути и



Фиг. 18.

ширины междупутія. Между этими величинами существуетъ отношеніе (фиг. 18):

$$\sin^2 \frac{A}{2} = \frac{l}{2R}$$

$$\sin^2 \frac{B}{2} = \frac{l+d}{2R}$$

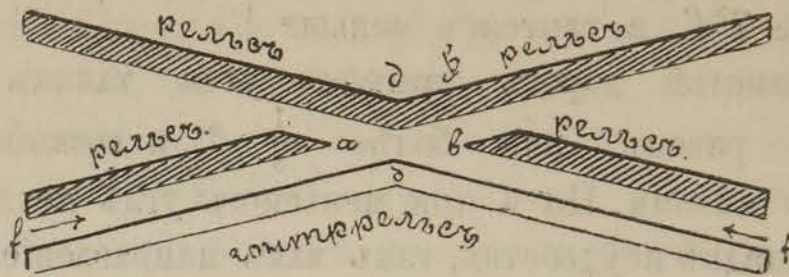
Чтобы R было возможно болѣе, углы A и B должны быть возможно меньше.

Уголь B пересѣченія двойной крестовины ограниченъ тѣмъ обстоятельствомъ, что чѣмъ онъ менѣе, тѣмъ болѣе длинень разрывъ рельсовой нити между противоположными острьями a и b , фиг. 19, и колесо, идущее по направленію f (или f'), можетъ удариться объ острьякъ b (или a) и даже свернуть вправо, если бы тому не препятствовалъ контръ-рельсъ и противоположное колесо **).

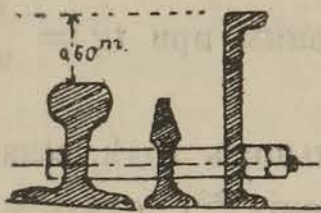
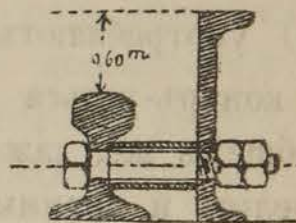
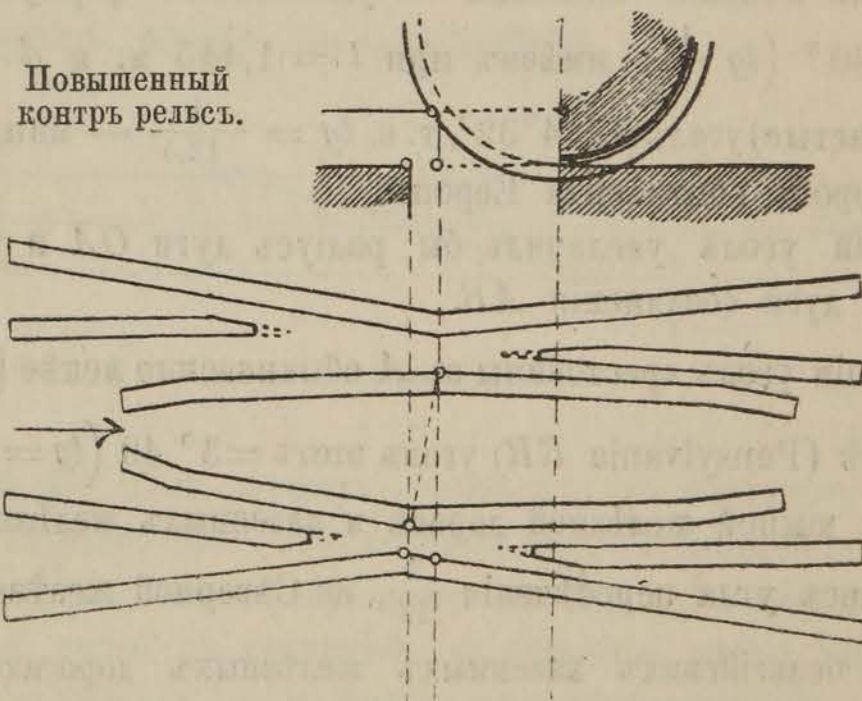
*) Докладъ А. Zanotta Лондонскому международному конгрессу.

***) Главнымъ образомъ контръ-рельсъ, ибо при тонкихъ бандажахъ и незначительномъ разстояніи между внутренними гранями колесъ — вліяніе втораго колеса, какъ направляющаго, недостаточно.

Но при очень маломъ углѣ пересѣченія направляющей контръ-рельсѣ можетъ перестать оказывать свое вліяніе ранѣе, чѣмъ колесо прошло за острьякъ второй крестовины. Чтобы продлить дѣйствіе контръ-рельса—его дѣлаютъ болѣе высокимъ, (фиг. 20 *).



Фиг. 19.

Къ фиг. 19.
Разрѣзъ по бб.Къ фиг. 19.
Разрѣзъ по dd.

Фиг. 20.

Е. Шмидтъ — (энциклопедія Релля) опредѣляетъ наименьшій уголъ пересѣченія въ 9° для контръ-рельса одной высоты съ рель-

*) Интересующіеся этимъ вопросомъ найдутъ подробности въ сочиненіяхъ: Flamache, *Traité d'exploitation de chemins de fer*, I часть, и *Bahnhofsanlagen der Gegenwart*.

сами пути. При возвышенномъ же контръ-рельсѣ уголъ можетъ быть и пониженъ. Онъ же находитъ, что при возвышеніи контръ-рельса на 50 мм. (что рѣдко превосходится въ виду требованій габарита)—въ переводѣ окажется не безопасною часть его, гдѣ движеніе колесъ не будетъ направляемо, если уголъ пересѣченія будетъ меньше $7^{\circ}4'$, а тангенсъ меньше $\frac{1}{8}$.

На большинствѣ дорогъ тангенсъ угла такихъ крестовинъ (пересѣченія) равенъ или болѣе $\frac{1}{8}$ *) и возвышеніе контръ-рельса 57—70 миллим. Но и при меньшемъ углѣ не замѣчено при правильной укладкѣ неудобствъ, такъ какъ направленіе сохраняется въ силу инерціи, почему увеличеніе скорости даже полезно для этой цѣли (докладъ конгрессу). На *chemin de fer du Nord* (Франція) употребляютъ двойныя крестовины при $tg = \frac{1}{9}$ и возвышеніи контръ-рельса въ 60 мм.

Въ общемъ же, даже и при неправильномъ ходѣ, возвышенный контръ-рельсъ и крупный уголъ пересѣченія **) оказываютъ значительное вліяніе на устраненіе разныхъ случайностей.

Уголъ для обыкновенныхъ крестовинъ въ томъ же пересѣченіи можетъ быть меньше. Помѣщая въ указанныхъ формулахъ уголъ $B = 7^{\circ} 7' 30''$ ($tg \frac{1}{8}$), имѣемъ при $l = 1,445$ м. и $d = 2,12$ м. (наиболѣе частые) уголъ $A = 4^{\circ} 32'$, т. е. $tg = \frac{1}{12,5}$ — минимумъ по даннымъ дорогъ континента Европы.

Меньшій уголъ увеличилъ бы радіусъ дуги OA и уменьшилъ бы радіусъ дуги соединенія AB .

Въ Англіи уголъ крестовины въ A обыкновенно менѣе ($\frac{1}{13}$ и $\frac{1}{15}$), въ Америкѣ (*Pensylvania RR*) уголъ этотъ $= 3^{\circ} 49'$ ($tg = \frac{1}{15}$). Въ Австріи на южной желѣзной дорогѣ и казенныхъ желѣзныхъ дорогахъ тангенсъ угла пересѣченія $\frac{1}{12}$, на Сѣверной желѣзной дорогѣ $\frac{1}{10,5}$, на бельгійскихъ казенныхъ желѣзныхъ дорогахъ $\frac{1}{12}$, на датскихъ казенныхъ желѣзныхъ дорогахъ $\frac{1}{12}$, во Франціи $\frac{1}{12}$ и $\frac{1}{10,4}$, въ Голландіи $\frac{1}{10}$, Италіи $\frac{1}{11}$ и т. д.

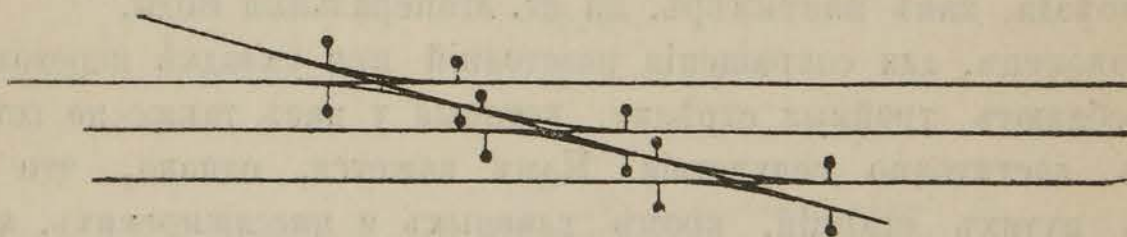
*) У насъ на Орловско-витебской ж. д. тангенсъ двойныхъ крестовинъ главной линіи равенъ $\frac{1}{8,5}$.

**) Не болѣе, однако, 45° , когда является уже другое неудобство: совпаденіе точекъ перерыва двухъ рельсовыхъ нитокъ на рельсовомъ стыкѣ (толчокъ).

Подставляя величины ($B = 7^\circ 7' 30''$, $A = 4^\circ 32'$), получимъ:
 $R = 461, 66$ м.

Такія пересѣченія съ острыми углами допускаются за границей почти вездѣ, приче́мъ скорости поѣздовъ не уменьшаются. Очевидно, что, увеличивая уголъ пересѣченія крестовинъ, мы только улучшаемъ верхнее строеніе и опасенія за эти пересѣченія не основательны, почему, въ необходимыхъ случаяхъ, къ нимъ безусловно слѣдуетъ прибѣгать, тѣмъ болѣе, что опытъ этихъ пересѣченій за границею на развѣтвленіяхъ дорогъ даже между станціями, при значительной скорости прохода по нимъ поѣздовъ, говоритъ за ихъ безопасность, а рациональность ихъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, о которыхъ будетъ ниже указано, говоритъ сама за себя. На нашихъ русскихъ желѣзныхъ дорогахъ такого рода пересѣченія главнаго пути двойными крестовинами (безъ повышеннаго рельса) встрѣчаются только на Риго-орловской желѣзной дорогѣ. О типѣ станцій съ указанными двойными крестовинами будетъ упомянуто ниже.

Въ заключеніе надлежитъ указать и на двойныя крестовины съ подвижными остряками, системы Гюегера: $tg \frac{1}{10,55}$ (уголь $58^\circ 25'$), не получившихъ, однако, распространенія.



Фиг. 21.

Для той же цѣли служатъ, наконецъ, съ большимъ успѣхомъ англійскія стрѣлки (фиг. 21), которыя даютъ возможность не только пересѣкать пути, но и переходить на нихъ. Англійскія стрѣлки встрѣчаются часто за границей: во Франціи рѣдко на главныхъ путяхъ; въ Германіи же и Англии они общеупотребительны и на главныхъ путяхъ.

Шмидтъ въ своемъ сочиненіи (*Vorträge über Bahnhöfe*), изданномъ еще въ 1872 г., указывалъ уже на ихъ крайнее удобство въ видахъ сокращенія пространства и скорости сортировки, уменьшенія числа стрѣлочниковъ и особенной ихъ полезности на сортировочныхъ паркахъ станцій. Указывая на то, что въ былое время англійскія стрѣлки съ трудомъ находили примѣненіе вслѣдствіе

необходимости имѣть опытныхъ стрѣлочниковъ, опасенія боковыхъ толчковъ при проходѣ ихъ вагонами, которые подталкиваются паровозомъ или заторможены (почему на главныхъ путяхъ ихъ и избѣгали укладывать), онъ сообщаетъ, что улучшенныя системы англійскихъ стрѣлокъ ввели ихъ въ большое употребленіе къ тому времени, какъ его изслѣдованіе вышло (1872 г.). Замѣтимъ, что главный ихъ недостатокъ—трудность очистки зимой.

Типы англійскихъ стрѣлокъ нынѣ довольно разнообразны. Относительно ихъ двойныхъ крестовинъ примѣнимы вышеприведенныя замѣчанія. Въ подробности ихъ устройства мы входить не будемъ, такъ какъ это не входить въ программу нашего труда. Отмѣтимъ зато, что на нѣкоторыхъ нашихъ дорогахъ они стали входить въ употребленіе и на главномъ пути. На Юго-западныхъ желѣзныхъ дорогахъ имѣется большое число англійскихъ стрѣлокъ на главныхъ путяхъ. На большихъ станціяхъ Ю.-з. ж. д. стрѣлки эти значительно удалены отъ оси станціи, и потому поѣзда, не останавливающіеся на станціяхъ, проходятъ по нимъ—какъ то было заявлено на Съѣздѣ инженеровъ службы пути—съ значительною скоростью, достигающею 50 вер. въ часъ.

На Владикавказской желѣзной дорогѣ также имѣются на главныхъ путяхъ англійскія стрѣлки, и по нимъ проходятъ даже сквозные поѣзда, какъ напримѣръ, на ст. Минеральныя Воды.

Наконецъ, для сокращенія разстояній при укладкѣ переводовъ употребляютъ тройныя стрѣлки, которыя у насъ также не встрѣчаютъ достаточно сочувствія. Намъ кажется, однако, что на всѣхъ путяхъ станціи, кромѣ главныхъ и пассажирскихъ, какъ англійскія, такъ и тройныя стрѣлки могли бы быть безъ малѣйшихъ опасеній укладываемы во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда проектированіе станцій затруднено недостаткомъ мѣста, такъ какъ гораздо лучше прибѣгнуть къ устройству этихъ стрѣлочныхъ соединеній, чѣмъ нарушить правильную схему путей и соединеній между разными группами путевого устройства станціи и тѣмъ ввести усложненіе въ маневрахъ, путемъ сложныхъ передвиженій при этихъ послѣднихъ.

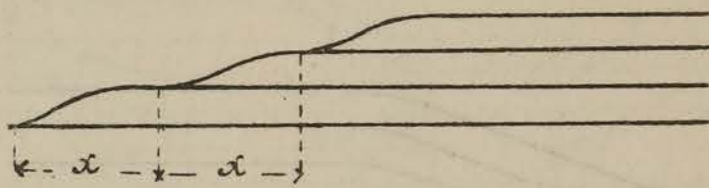
Скажемъ теперь нѣсколько словъ о соединеніи помощью стрѣлокъ нѣсколькихъ путей въ одинъ. Такое соединеніе можно сдѣлать разнымъ образомъ:

а) послѣдовательнымъ переходомъ (типа, указаннаго на фиг. 22). Недостатки его — извилистость, значительное треніе и потребность въ значительномъ пространствѣ.

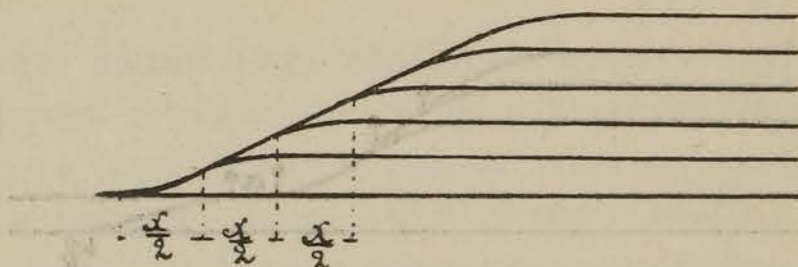
б) отъ выходнаго пути сдѣлать прямое отъѣтвленіе, отъ котораго начинать закругленія путей, какъ показано на фиг. 23;

в) наконецъ, можно сдѣлать соединеніе путемъ тройныхъ стрѣлокъ, какъ показано на фиг. 24. Стоимость при этомъ будетъ велика, а дѣйствіе менѣе удовлетворительно;

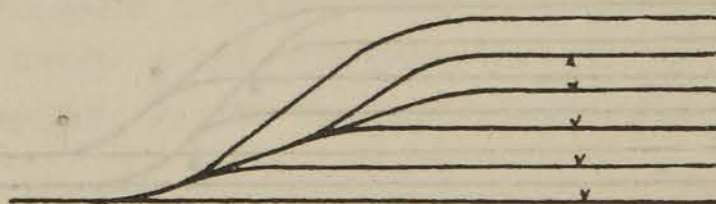
г) или по типу, указанному на фиг. 25. Уголь долженъ быть достаточно великъ, чтобы избѣжать пути въ противоположныхъ кривыхъ, и



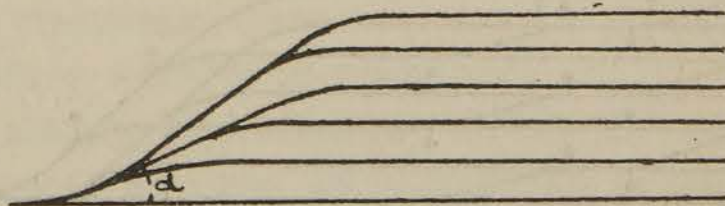
Фиг. 22.



Фиг. 23.



Фиг. 24.



Фиг. 25.

д) наконецъ, заканчивать всѣ параллельные пути выходомъ ихъ на одинъ путь (фиг. 26).

При выходѣ такихъ путей къ двумъ главнымъ путямъ, съ самостоятельнымъ для каждаго изъ боковыхъ путей выходомъ на каж-

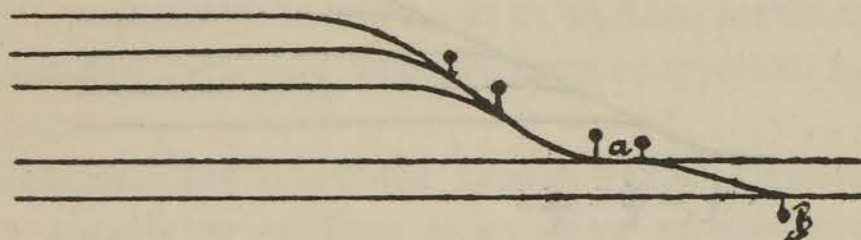
дый изъ главныхъ, съ пересѣченіемъ притомъ прилегающаго главнаго пути, прибѣгаютъ къ слѣдующимъ типамъ:

а) всѣ пути выходятъ на главный путь *a* и отъ него, путемъ стрѣлки, на другой главный путь *b* — (соединеніе, обычно примѣняемое у насъ), какой бы изъ вышеуказанныхъ типовъ ни былъ принятъ для соединенія между собою и съ сосѣднимъ главнымъ путемъ запасныхъ путей группы (фиг. 27);

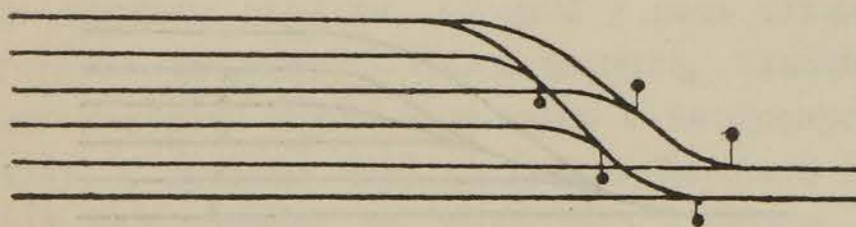
б) можно соединить запасные пути съ соответствующими главными путями (фиг. 28) черезъ путь, — соединеніе у насъ не примѣняемое, и



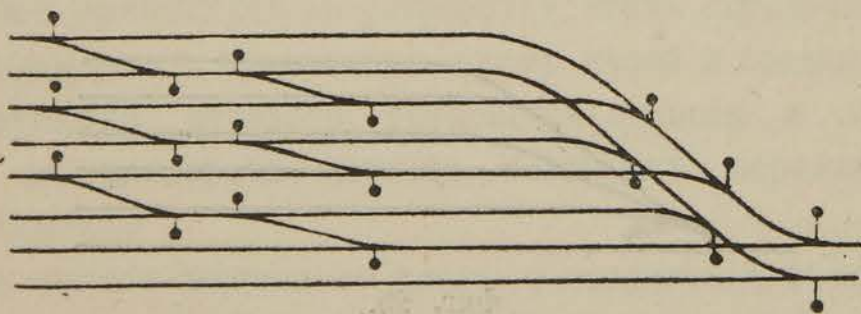
Фиг. 26.



Фиг. 27.



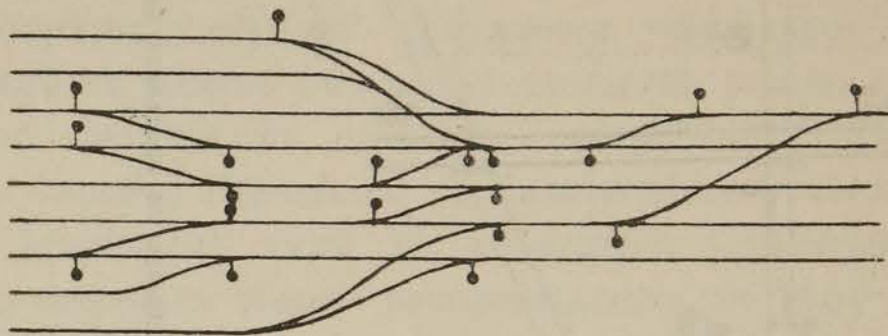
Фиг. 28.



Фиг. 29.

в) соединеніе ихъ между собою стрѣлками, что дастъ возможность для каждаго пути отдѣльнаго входа и выхода съ каждаго и на каждый изъ главныхъ путей (фиг. 29).

Наконецъ, при очень значительномъ движеніи и при подходѣ къ узловой станціи боковыхъ линій, число главныхъ путей бываетъ иногда болѣе двухъ. Въ этихъ случаяхъ различныя группы запасныхъ путей соединены съ этими главными путями, равно какъ и эти послѣдніе между собою. Примѣръ сего указанъ на фиг. 30. Соединенія, указанная на фигурахъ 28, 29 и 30, у насъ не практикуются, но обычны на заграничныхъ дорогахъ *).



Фиг. 30.

Наконецъ, цѣлый рядъ послѣдовательныхъ стрѣлочныхъ соединеній образуетъ стрѣлочную улицу. Иногда встрѣчаются двѣ стрѣлочныя улицы параллельно и рядомъ одна съ другой. Употребленіе англійскихъ стрѣлокъ даетъ здѣсь большія удобства.

Въ заключеніе приведемъ схематическій чертежъ (фиг. 31) соединенія двухъ двухколейныхъ линій и соединительнаго на сортировочную станцію пути у станціи Villeneuve-triage (Вильневъ-сортировочная) желѣзной дороги Парижъ—Ліонъ—Средиземное море.

Всѣ эти шесть путей сводятся въ четыре главныхъ пути, идущіе до Парижа, по два сосѣднихъ пути для каждаго направленія.

На чертежѣ нанесены схематически всѣ соединенія и пересѣченія какъ крестовинами, такъ и англійскими стрѣлками.

Позволимъ еще себѣ замѣтить относительно соединеній стрѣлками, что по отношенію этихъ послѣднихъ на заграничныхъ желѣзныхъ дорогахъ принято за правило:

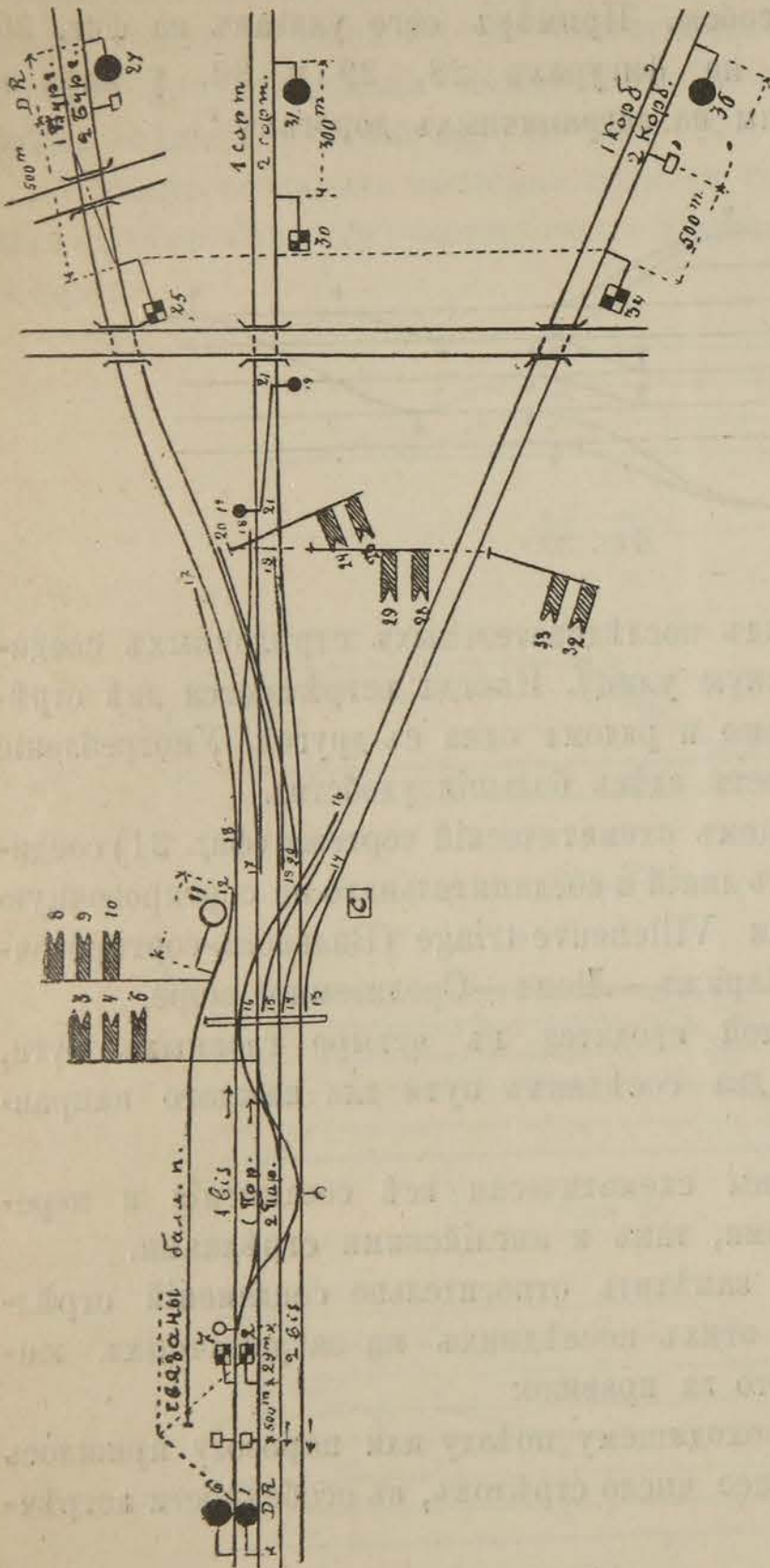
1) чтобы каждому проходящему поѣзду или паровозу пришлось пересѣчь возможно меньшее число стрѣлокъ, въ особенности встрѣчныхъ, и

2) чтобы на двухпутныхъ станціяхъ пути онѣ были расположены такъ, чтобы прохожденіе паровоза противъ острія стрѣлки

*) Flamache. Traité d'exploitation des chemins de fer.

Станція Вильневъ-Сортировочная.

Постъ № 1.



- Красный дискъ, предупредительный и повторительный сигналъ, связанъ съ сигналомъ безусловной остановки. Красный дискъ можетъ быть пройденъ.
- Сигналь безусловной остановки.
- Сигналь пути на развѣтвленіи. Всѣ сигналы взаимно замкнуты между собою и со стрѣлками.
- Постовая будка съ приборами Саксби.

Фиг. 31.

Къ фиг. 31.

было возможно рѣже или даже совсѣмъ исключено. Последнее требуетъ производства маневровъ путемъ осаживанія поѣздовъ и значительно затрудняетъ рациональное проектированіе станцій съ под-

лежащимъ взаимнымъ расположеніемъ отдѣльныхъ группъ путей и взаимнымъ соединеніемъ ихъ между собою. Остановимся возможно подробнѣе на этомъ вопросѣ въ виду важнаго его значенія.

На Нижегородской линіи бывшаго Главнаго общества желѣзныхъ дорогъ этотъ принципъ примѣнялся на всѣхъ станціяхъ, но на Николаевской и С.-Петербурго-варшавской линіяхъ того же общества уже встрѣчались встрѣчныя стрѣлки преимущественно на станціяхъ, потребовавшихъ дальнѣйшаго развитія; на остальныхъ дорогахъ встрѣчныя стрѣлки попадаются уже чаще. Нельзя не усмотрѣть уже въ одномъ этомъ обстоятельстве указаніе опыта на необходимость встрѣчныхъ стрѣлокъ, значительно упрощающихъ маневры на станціи. Обращаясь къ иностраннымъ желѣзнымъ дорогамъ, мы встрѣчаемъ тамъ то же явленіе: встрѣчныя стрѣлки входятъ постепенно въ общее распространеніе на двупутныхъ дорогахъ, причемъ на большихъ станціяхъ присутствіе ихъ считается нормальнымъ. Онѣ не вызываютъ уже тѣхъ опасеній, что ранѣе, при употребленіи ихъ даже на развѣтвленіяхъ и на перегонахъ, т. е. на мѣстахъ съ значительною скоростью прохода поѣздовъ. *Требуется только, чтобы эти стрѣлки были заклинены или заперты.*

Perdonnet въ своемъ сочиненіи „*Traité élémentaire des chemins de fer*“ говоритъ: „въ прежнее время существовалъ обычай соединять запасные пути промежуточныхъ станцій съ главными путями лишь одною изъ ихъ оконечностей, съ тѣмъ, чтобы паровозы, слѣдуя по главному пути, не могли пройти на запасный путь иначе, какъ заднимъ ходомъ, какое бы ни было положеніе стрѣлокъ на сѣздѣ съ пути на путь“.

„Съ тѣхъ поръ, какъ употребленіе стрѣлокъ съ противувѣсомъ (самодѣйствующихъ) сдѣлалось повсемѣстнымъ, допускается довольно частое уклоненіе отъ этого правила, въ особенности на важнѣйшихъ станціяхъ, гдѣ всѣ поѣзда останавливаются“.

Goschler въ „*Traité pratique de l'entretien et de l'exploitation des chemins de fer*“, 1872 г., замѣчаетъ, что:

„Съ давнихъ поръ сѣзды на главныхъ путяхъ устраивались такимъ образомъ, чтобы движеніе совершалось по направленію отъ крестовины къ острію стрѣлки. Какое бы ни было направленіе послѣднихъ, движеніе поѣзда не подвергается никакой опасности“.

„Преимущество это уравнивается нѣкоторыми неудобствами. Если поѣздъ, входя на станцію, встрѣчаетъ сѣздъ, стрѣлки котораго открываются для прохода его на запасный путь, онъ можетъ войти на станцію безъ задержки и безъ лишняго пробѣга;

какъ только послѣдній вагонъ выйдетъ за предѣльный столбикъ запаснаго пути и стрѣлка приведена въ нормальное положеніе, всякій поѣздъ, слѣдующій по главному пути, можетъ двигаться безпрепятственно. Въ противномъ случаѣ установка поѣзда на запасные пути сопряжена съ слѣдующими передвиженіями: прослѣдовать главный путь всего длиннаго поѣзда и, по проходѣ послѣднимъ вагономъ острія стрѣлки, осаживать весь поѣздъ по стрѣлкѣ, направленной на разъѣздной путь“.

„Въ продолженіе этого двойнаго пробѣга главный путь остается занятымъ, а потому долженъ быть ограждаемъ дальнѣйшимъ сигналомъ. Поѣздъ, установленный на разъѣздномъ пути, сохраняетъ сообщеніе съ главнымъ путемъ лишь головою; отцѣпка и прицѣпка вагоновъ также требуетъ больше времени, болѣе затруднительна и обходится дороже“.

Въ заключеніе онъ полагаетъ, что воспрещеніе встрѣчныхъ стрѣлокъ на главныхъ путяхъ совершенно умѣстно на дорогѣ съ значительнымъ движеніемъ, совершаемымъ поѣздами большихъ скоростей, и на станціяхъ, гдѣ не всѣ поѣзда останавливаются. Что же касается станцій, гдѣ всѣ поѣзда останавливаются, то нѣтъ никакого препятствія къ допущенію стрѣлокъ, обращенныхъ остриемъ противъ движенія, такъ какъ усовершенствованія, внесенныя въ конструкціи стрѣлочныхъ и сигнальныхъ аппаратовъ, представляютъ нынѣ гарантіи, которыхъ не представляли прежнія устройства.

Technische Vereinbarungen des Vereins deutscher Eisenbahnen, § 55 Zwischenstationen, говоритъ: „Слѣдующія 4 условія должны быть соблюдены на промежуточныхъ станціяхъ:

а) поѣзда должны имѣть возможность прослѣдовать черезъ нихъ, не останавливаясь;

б) поѣзда никогда не должны безъ надобности переходить на разъѣздные пути;

в) поѣзда, которые скрещиваются, должны имѣть возможность безопаснаго разъѣзда;

г) поѣзда должны на сколько возможно менѣе слѣдовать противъ острія стрѣлокъ“.

Профессоръ гиссенскаго университета Шмитъ, написавшій лучшее изъ современныхъ сочиненій о расположеніи станціонныхъ путей и зданій (Vorträge über Bahnhöfe, 1873 г.), ссылаясь на пунктъ г. приведенныхъ выше постановленій, говоритъ: „Правило, изложенное въ пар. 55, согласно которому поѣзды должны слѣдовать по возможности менѣе противъ острія стрѣлокъ, можетъ быть

допущено именно только въ выраженной формѣ. Совершенное же воспрещеніе ѣзды противъ острія стрѣлокъ едва ли можетъ быть оправдываемо, хотя оно и рекомендовалось нѣкоторыми. Если на промежуточныхъ станціяхъ имѣются пути, служащіе спеціально для обгонки поѣздовъ, если число проходящихъ и, слѣдовательно, не останавливающихся поѣздовъ весьма незначительно, какъ равно и въ нѣкоторыхъ другихъ случаяхъ, ѣзда противъ острія стрѣлокъ можетъ быть допущена безъ всякой опасности“ *).

Наконецъ, Швабе, столь извѣстный упомянутымъ выше сочиненіемъ: „Ueber das Englische Eisenbahnwesen“, 1877, говоря объ устройствѣ промежуточныхъ станцій въ Англіи, приходитъ къ слѣдующимъ заключеніямъ.

„Станціонные планы показываютъ, что расположеніе всѣхъ стрѣлокъ, обращенныхъ остриемъ противъ движенія, вообще составляетъ исключеніе, на малыхъ же станціяхъ его избѣгаютъ совершенно, и что въ случаяхъ, когда допущеніе такого расположенія неизбежно, *стрѣлки эти устраиваются при замыкающихъ аппаратахъ*. Такимъ путемъ, а также механическимъ сопряженіемъ стрѣлки съ мѣстнымъ и дальнимъ оптическими сигналами безопасность движенія (*замѣтимъ отъ себя — скорѣе огражденія*) гарантируется въ достаточной степени.

„Впрочемъ, вполне достовѣрно то, что, подъ охраною этихъ испытанныхъ въ продолженіе многихъ лѣтъ на большей части англійскихъ дорогъ центральныхъ стрѣлочныхъ аппаратовъ, *встрѣчные стрѣлки употребляются совершенно свободно, смотря по надобности*“.

И. И. Рихтеръ, приведя эти данныя въ своей запискѣ, говоритъ, что „изъ всѣхъ приведенныхъ выдержекъ оказывается, что неудобство исключительнаго употребленія попутныхъ и польза возможнаго ограниченія на главныхъ путяхъ станціи встрѣчныхъ стрѣлокъ признавались всѣми приведенными нами авторами, изъ которыхъ всѣ допускаютъ употребленіе встрѣчныхъ стрѣлокъ, съ извѣстными ограниченіями, болѣе или менѣе значительными“.

„Вообще должно замѣтить, что въ Германіи проявляется большая склонность къ допущенію встрѣчныхъ стрѣлокъ на главныхъ путяхъ

*) Замѣтимъ отъ себя, что изъ этихъ словъ видно опасеніе не опасности прохода встрѣчной стрѣлки, а опасеніе возможности ея неправильной постановки, о чемъ теперь, въ виду системъ взаимнаго замыканія, не можетъ быть и рѣчи.

чѣмъ во Франціи и Англии, что становится совершенно понятнымъ по слѣдующимъ причинамъ. При преобладаніи на большей части дорогъ о двухъ путяхъ такого расположенія запасныхъ путей, при которомъ главные пути находятся между запасными, прилегающими для каждаго направленія движенія къ соотвѣтствующему имъ главному пути, т. е. при расположеніи запасныхъ путей по обѣ стороны главныхъ, внѣ послѣднихъ, и при исключительномъ употребленіи попутныхъ стрѣлокъ, главныя затрудненія происходятъ не вслѣдствіе осаживанія поѣздовъ при установкѣ ихъ на развѣздные пути, предполагая, что число и размѣръ таковыхъ достаточны — особо для каждаго направленія, а вслѣдствіе почти полного разобщенія при этомъ запасныхъ путей каждаго направленія, въ особенности, когда группы путей каждаго направленія находятся за пунктомъ остановки поѣздовъ. Между тѣмъ во Франціи и Англии на самыхъ незначительныхъ станціяхъ не только при попутномъ, но даже и встрѣчномъ направленіи стрѣлокъ затрудненія эти устраняются въ значительной степени употребленіемъ поворотныхъ круговъ, мало примѣнимыхъ въ Германіи, вслѣдствіе климатическихъ условій и нахождения въ обращеніи вагоновъ 6 и 8 колесныхъ. Ясно, что условіе это примѣняется съ большею еще силою къ русскимъ дорогамъ, а между послѣдними по преимуществу къ Николаевской“.

„Если принять при этомъ въ соображеніе, что попутное на главныхъ путяхъ направленіе стрѣлокъ не устраняетъ необходимости прохода ихъ во встрѣчномъ направленіи при осаживаніи поѣздовъ на развѣздные пути, вообще довольно опаснаго само по себѣ; если, сверхъ того, имѣть въ виду общее положеніе, что срочность и безопасность движенія не только не исключаютъ, но напротивъ обуславливаютъ другъ друга; наконецъ, если напомнить фактъ, хорошо извѣстный всякому, кто знакомъ съ исторіею происшествій на желѣзныхъ дорогахъ, что первоначальною причиною столкновенія поѣздовъ въ большей части случаевъ служитъ опозданіе одного изъ нихъ, — то станетъ несомненнымъ, что условія безопасности движенія на дорогѣ, дошедшей до 80.000 часовъ опозданій въ годъ, находятся въ мало удовлетворительномъ положеніи, хотя бы на главныхъ путяхъ этой дороги не имѣлось и ни одной встрѣчной стрѣлки“.

„На основаніи вышеизложеннаго и исходя изъ того соображенія, что отъ допущенія на промежуточныхъ станціяхъ хотя бы одной встрѣчной стрѣлки на каждомъ главномъ пути зависитъ непосред-

ственно устраненіе указанныхъ затрудненій, представляется существенно необходимымъ сдѣлать въ данномъ случаѣ исключеніе изъ общаго правила, съ тѣмъ, чтобы мѣра эта не была примѣняема къ телеграфнымъ постанамъ впредь до преобразованія ихъ въ станціи, если это окажется необходимымъ по коммерческому ихъ значенію“.

„Встрѣчныя же стрѣлки на главныхъ путяхъ должны быть устроены не иначе, какъ при предохранительныхъ приборахъ для утвержденія ихъ въ данномъ направленіи автоматическимъ образомъ и также при надлежащихъ сигнальныхъ аппаратахъ“.

„Каково бы ни было направленіе входныхъ стрѣлокъ на главныхъ путяхъ, встрѣчное или попутное, — одинаково желательно, чтобы стрѣлки эти находились, по возможности, ближе къ центру станціи: въ первомъ случаѣ, для лучшаго надзора за правильнымъ ихъ направленіемъ, во второмъ для возможнаго сокращенія разстоянія, проходимаго при осаживаніи поѣзда на разъѣздный путь“.

Прежде, чѣмъ перейти къ настоящему положенію этого вопроса, мы позволимъ себѣ выразить наше мнѣніе, что возраженія противъ встрѣчной стрѣлки вызываются не столько опасеніемъ скорого прохода поѣзда противъ ея острія, сколько опасеніемъ неправильной ея постановки и направленія, вслѣдствіе сего, поѣзда на ненадлежащій путь, со всѣми печальными отъ того послѣдствіями. Изобрѣтеніе взаимнозамыкающихъ приборовъ устранило нынѣ означенныя опасенія и, такимъ образомъ, вопросъ сводится только къ условіямъ прохода этихъ стрѣлокъ поѣздами съ значительной скоростью, предполагая, что правильность постановки стрѣлки на надлежащій путь регулируется указанными приборами взаимнаго замыканія.

Въ докладахъ Лондонскому конгрессу г-на Занота: „О развѣтвленіяхъ“ (Bifurcations) и Финдлея: „О скорыхъ поѣздахъ“ (Trains rapides) мы находимъ по отношенію безопасности прохода поѣздовъ по стрѣлкамъ слѣдующія указанія. Въ своемъ резюме докладчикъ г. Занота заявляетъ: „разсматривая правила прохода развѣтвленій на многихъ сѣтяхъ желѣзныхъ дорогъ, замѣчается, что проходъ ихъ съ полною скоростью допускается почти вездѣ для поѣздовъ, идущихъ по шерсти стрѣлокъ, на встрѣчныхъ же стрѣлкахъ съ тою же скоростью допускается рѣже“. Такимъ образомъ, скорость прохода поѣздовъ при встрѣчныхъ стрѣлкахъ на развѣтвленіяхъ и на перегонахъ многими заграничными дорогами не уменьшается, другими же, если и уменьшается, то сравнительно до та-

кихъ размѣровъ, которые обычны при проходѣ вообще станцій *). Уже вслѣдствіе вышеуказаннаго факта употребленіе встрѣчныхъ стрѣлокъ на главныхъ путяхъ станцій не должно бы, казалось, вызывать опасеній о безопасности прослѣдованія по нимъ. Затѣмъ докладчикъ г. Финдлей указываетъ, что при заближенныхъ и замкнутыхъ стрѣлкахъ скорость поѣздовъ въ Англіи отнюдь даже не уменьшается при проходѣ по стрѣлкамъ. Въ виду этого, а также того обстоятельства, что и на однопутныхъ желѣзныхъ дорогахъ также проходятъ скорые поѣзда, не останавливающіеся на маленькихъ станціяхъ, а за границей даже не уменьшая или, въ нѣкоторыхъ только случаяхъ, незначительно уменьшая скорость,—слѣдуетъ, казалось бы, въ сопоставленіи съ предъидущимъ, придти къ заключенію:

1) что встрѣчныя стрѣлки на станціяхъ двупутныхъ желѣзныхъ дорогъ сами по себѣ не вызываютъ какихъ-либо опасеній несчастныхъ случаевъ отъ прохода по нимъ поѣздовъ съ значительной скоростью, соответствующей двупутной магистральной линіи;

2) что если типъ стрѣлки у насъ, на нѣкоторыхъ дорогахъ, неудовлетворителенъ для слѣдованія по нимъ съ значительной скоростью, то его слѣдуетъ улучшить, а не видѣть въ этомъ принципиальное препятствіе къ укладкѣ встрѣчныхъ стрѣлокъ,

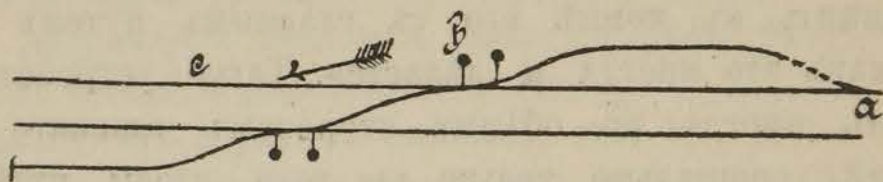
и 3) что встрѣчныя стрѣлки при поѣздахъ, проходящихъ эти станціи съ указанною скоростью, должны быть заперты, какъ то принято за границей **).

Резолюція Лондонскаго конгресса по интересующему насъ вопросу о проходѣ по встрѣчнымъ стрѣлкамъ такова: „проходъ безъ уменьшенія скорости черезъ станціи одиночнаго пути допущенъ на значительномъ числѣ линій; различныя мѣры, принятыя въ этихъ цѣляхъ, зависятъ отъ мѣстныхъ условій эксплуатаціи и въ примѣненіи ихъ встрѣчаются многочисленныя техническія рѣшенія, равно удовлетворительныя“. Замѣтимъ попутно, что при уменьшеніи скорости прохода поѣздовъ по встрѣчнымъ стрѣлкамъ, при близкомъ разстояніи станцій между собою, нельзя повысить среднюю

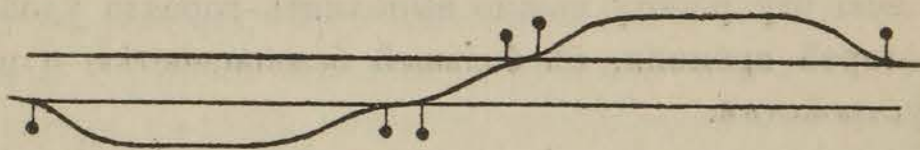
*) Несомнѣнно что опасеніе неправильной постановки или несвоевременнаго перевода стрѣлки играло въ этомъ ограниченіи не послѣднюю роль.

***) Докладъ г. Сабуре Лондонскому конгрессу о мѣрахъ противъ уменьшенія скорости скорыхъ поѣздовъ на особыхъ мѣстахъ пути и пренія по сему предмету.

скорость поѣздовъ, такъ какъ вліяніе уменьшеній скорости при проходѣ по стрѣлкамъ оказывается даже болѣе значительнымъ, чѣмъ вліяніе увеличенія предѣльной скорости въ нѣкоторыхъ мѣстахъ перегона. Затѣмъ, если не допускать встрѣчныхъ стрѣлокъ, то условія работы на станціяхъ значительно усложняются, а именно: взявъ, на примѣръ, типъ малыхъ станцій съ двумя запасными путями (фиг. 32), мы видимъ, что для постановки каждаго поѣзда нужно пройти выходную стрѣлку и осадить весь поѣздъ назадъ, т. е. пройти разстояніе большее на $ab+bc$ противъ того, которое въ случаѣ встрѣчныхъ стрѣлокъ (фиг. 33) надобно проходить. Считая длину ab въ 280 сажень, а длину поѣзда въ 230 саж., весь излишне сдѣланный путь опредѣлится въ 510 сажень, что при скорости 10-ти верстъ въ часъ для такихъ маневровъ потребуетъ 6 минутъ времени. Эта потеря времени въ дѣй-



Фиг. 32.



Фиг. 33.

ствительности будетъ больше потому, что: 1) скорость поѣзда на части пути bc должна уменьшаться до 0; 2) при неблагоприятныхъ условіяхъ погоды (мокрые рельсы и т. п.) поѣздъ пройдетъ нѣсколько большее пространство до остановки его; 3) по остановкѣ его стрѣлка должна быть переведена и стрѣлочникъ долженъ обмѣняться съ машинистомъ сигналами о томъ, что стрѣлка переведена уже, на что требуется время, и 4) осаживаніе поѣзда иногда на подъемъ и по кривой производится всегда медленно. При такихъ условіяхъ на этотъ маневръ при правильномъ его производствѣ потребуется не менѣе 10 минутъ времени. При средней скорости товарныхъ поѣздовъ 20 верстъ въ часъ и при разстояніи между станціями—10 верстъ, на проходъ перегона требуется 30 минутъ. Для того, чтобъ слѣдующій поѣздъ могъ выйти по тому же направленію, нужно прибавить еще указанныя

10 минутъ на означенный маневръ, т. е. увеличить на 30% время прохода перегона, что для движенія 20 паръ поѣздовъ составитъ потерю въ 3 часа времени. Конечно, эти 10 минутъ должны быть считаны, если путь къ слѣдующему поѣзду дается только по уставкѣ перваго и при свободномъ главномъ пути на станціи. Если же рассчитывать на то, что слѣдующій поѣздъ будетъ остановленъ сигналомъ, то нельзя не признать, что маневры на главномъ пути подъ защитою сигнала представляютъ гораздо болѣе опасности, чѣмъ проходъ поѣздомъ встрѣчной стрѣлки на томъ же пути. Затѣмъ, если имѣется не одинъ запасный путь, а нѣсколько, и приходится дѣлать вытяжку вагоновъ, то вытяжку эту необходимо дѣлать на главный путь, что крайне неудобно, такъ какъ безопасность маневровъ ограждается лишь сигналомъ, или для устраненія его надлежитъ укладывать специальныйъ вытяжной путь, который можно соединить въ концѣ его съ главнымъ путемъ попутною стрѣлкою, какъ это иногда и дѣлается. Такое устройство приходится дѣлать иногда по обѣимъ сторонамъ главнаго пути, то есть вдвойнѣ, специально только для того, чтобы избѣжать вытяжки на главный путь, причемъ конечныя стрѣлки, въ случаѣ ихъ укладки, будутъ очень далеки. При станціяхъ же съ встрѣчными стрѣлками всю эту работу можно выполнить гораздо удобнѣе и съ меньшей потерей времени, съ болѣею безопасностью и при болѣе дешевомъ устройствѣ.

Наконецъ, если на станціяхъ со встрѣчными стрѣлками, — при расположеніи товарныхъ путей съ одной стороны главныхъ, — будутъ пересѣченія направленій движенія поѣздовъ (каждымъ поѣздомъ при входѣ или выходѣ), то на станціи съ хвостовыми обгонными и запасными путями и съ пошерстными стрѣлками главные пути будутъ пересѣкаться вагонами, передаваемыми съ путей одной стороны на другую. Отсюда, кажется, надлежало бы придти къ заключенію, что *если при незначительномъ количествѣ такихъ передаваемыхъ вагоновъ и маломъ числѣ запасныхъ путей съ каждой стороны главныхъ путей, т. е. при станціи, очень мало работающей и имѣющей характеръ пункта для пропуска и обгона поѣздовъ, типъ съ запасными тупиковыми путями и пошерстными стрѣлками можетъ быть еще допущенъ при запасѣ времени въ графикѣ, — то для станцій съ погрузкой въ оба направленія или на дорогѣ бойкаго движенія предпочтительнѣе типъ со сквозными обгонными путями, расположенными съ обѣихъ или съ одной стороны главныхъ путей, какъ о томъ будетъ сказано ниже. Затѣмъ, казалось бы, слѣдуетъ придти къ заключенію, что, во многихъ случаяхъ,*

укладкою встречных стрѣлокъ на двупутныхъ станціяхъ достигается большая рациональность расположенія путей и сбереженіе въ потребномъ для производства маневровъ времени, чѣмъ на станціяхъ, проектированныхъ при соблюденіи принципа пошерстныхъ стрѣлокъ. Но, допускаемая на двупутныхъ дорогахъ встречная стрѣлка, слѣдуетъ обратить вниманіе на условіе входа и выхода поѣздовъ на станціяхъ, идѣ зачастую при этомъ происходитъ пересѣченіе направлений движенія. Эти пересѣченія при невнимательности машинистовъ, при подходе съ уклона, могутъ быть опасны, если не будутъ взаимно связаны съ сигналами входа на станцію и отправления со станціи. Это требованіе имѣетъ важное значеніе для станцій съ малою товарною дѣятельностью, о чемъ мы уже упоминали, и для которыхъ вообще лучше располагать разъѣзды и товарные пути по обѣимъ сторонамъ главныхъ путей, а не по одной. Но и при этомъ типѣ, въ которомъ не встрѣчается пересѣченій направлений движенія поѣздовъ, а есть только пересѣченіе главныхъ путей передаваемыми, съ одной ихъ стороны на другую, вагонами,—употребленіе встречныхъ стрѣлокъ, какъ мы ниже увидимъ, улучшитъ расположеніе путей и сократитъ маневры.

Въ заключеніе обратимъ вниманіе еще на одно обстоятельство: одна изъ причинъ, почему встречная стрѣлка избѣгалась до сего времени, заключается въ опасеніи небезопаснаго по нимъ прохода,— между тѣмъ и попутная стрѣлка въ нѣкоторыхъ случаяхъ могутъ оказаться въ условіяхъ болѣе опасныхъ даже, чѣмъ встречная. Такъ, встречныхъ стрѣлокъ опасались, главнымъ образомъ, въ виду скорости прохода по нимъ поѣздовъ, неостанавливающихся на станціи, но обычно у насъ уменьшающихъ свою скорость. Но вѣдь и попутная стрѣлка для осаживающихся поѣздовъ будутъ встречными и если скорость будетъ здѣсь не велика, то зачастую другія условія ихъ прохожденія будутъ болѣе невыгодными, а именно: а) поѣздъ движется паровозомъ сзади, т. е. подталкиваніемъ, которое при значительномъ составѣ поѣзда идетъ весьма неровно; б) поѣздъ движется при этомъ очень часто на подъемъ, и нерѣдко предѣльный, ибо площадки для станцій въ большинствѣ случаевъ малы; иногда же при развитіи станцій приходится выносить стрѣлки на уклонъ, что при примѣненіи принципа попутныхъ стрѣлокъ, въ виду потребнаго при нихъ удлиненія станціи, будетъ чаще; в) поѣздъ движется зачастую при этомъ по кривой, а иногда и при совпаденіи кривой съ подъемомъ, и г) поѣздъ при этомъ движеніи (осаживаніи) переходитъ всегда на боковой путь по стрѣлочной кривой. Эти обстоятельства слѣдуетъ также имѣть въ виду при сопоставленіи вы-

годъ или невыгодъ того или инаго расположенія путей, въ зависимости отъ примѣненія принципа попутныхъ стрѣлокъ.

Ниже, при разсмотрѣннн послѣдовательнаго описанія станцій двупутныхъ дорогъ, мы увидимъ, что всѣ они понемного перешли къ допущенію встрѣчныхъ стрѣлокъ и этимъ, можно сказать, объединили типы станцій средняго и большаго значенія для однопутныхъ и двупутныхъ дорогъ.

По означенному вопросу въ Совѣщательномъ съѣздѣ инженеровъ службы пути въ 1898 году состоялись слѣдующія постановленія:

1) При проектированнн станціи двупутныхъ дорогъ нѣтъ основаннй опасаться укладки противошерстныхъ стрѣлокъ. Скорость прохода сквозныхъ поѣздовъ по такимъ стрѣлкамъ должна быть устанавливаема въ зависимости отъ конструкціи стрѣлокъ и способа ихъ обслуживанія;

2) Во многихъ случаяхъ укладкою встрѣчныхъ стрѣлокъ на двупутныхъ дорогахъ достигается большая раціональность расположенія путей и экономія во времени въ маневрахъ, чѣмъ на станціяхъ, проектированныхъ съ пошерстными стрѣлками,

и 3) Число стрѣлокъ, особенно встрѣчныхъ, на главныхъ станціонныхъ путяхъ, по которымъ проходятъ сквозные безостановочные поѣзда, должно быть по возможности меньше.

Тѣмъ же Съездомъ намѣчены слѣдующія нормы для частей стрѣлочныхъ переводовъ при проектированнн станцій:

а) Разстояніе между предѣльными столбиками и остряками стрѣлокъ, расположенными на одной стрѣлочной улицѣ, слѣдуетъ считать для всѣхъ путей одинаковымъ и равнымъ 25 с., но имѣть въ виду возможность сокращенія, въ случаѣ надобности, этого разстоянія до 18 с., путемъ изгиба по нѣкоторой кривой линнн стрѣлочной улицы.

б) Разстояніе между стрѣлками отвѣтвленій, направленными въ одну сторону, должно быть 15 с.

в) То же разстояніе между двумя стрѣлками, направленными въ противоположныя стороны, должно равняться, для удобства укладки, цѣлому звену рельса, но въ случаѣ надобности разстояніе это можетъ быть уменьшено.

Уклонные вытяжные пути.

Станціонные пути могутъ быть подраздѣлены на: 1) пути приѣма, отправленія и стоянки поѣздовъ (обгонъ и скрещеніе); 2) пути составленія поѣздовъ и пути сортировочные или распредѣлитель-

ные. Эти двѣ группы путей зачастую бываютъ соединены. Такъ, на средняго значенія станціяхъ прибывающіе поѣзда, по сортировкѣ ихъ вагоновъ, составляются въ цѣлые составы поѣздовъ, которые подаются на пути отправленія. Вагоны для чистки, починки, нагрузки и выгрузки тамъ же выдѣляются въ особыя группы (отдѣльные пути). Иногда на большихъ конечныхъ станціяхъ число послѣднихъ настолько велико, что сперва отсортировываютъ эти послѣдніе, а затѣмъ вагоны, назначенные для отправленія, сортируются по направленію движенія и, наконецъ, эти послѣдніе по поѣздамъ въ послѣдовательномъ порядкѣ станцій, если для каждой изъ этихъ операцій не назначено особой группы путей; 3) пути тракціонные, для нуждъ службы тракціи, напр. починочные, для чистки вагоновъ, прохода паровозовъ къ поѣздамъ, топливу и водѣ; 4) товарные, для нагрузки, выгрузки, перевѣски, погрузки скота, къ складамъ дороги и частныхъ лицъ и т. п.; 5) пути резервные, для постановки запасныхъ вагоновъ, и 6) пути вытяжные, для вытяжки маневрирующаго подвижнаго состава: при распредѣленіи вагоновъ между разными направленіями движенія, путями починочными, частныхъ лицъ, товарными, а на станціяхъ средняго значенія и при вытяжкѣ на товарные пути отцѣпляемыхъ и взятіи съ нихъ прицѣпляемыхъ вагоновъ.

Наконецъ, по роду движенія, пути раздѣляются на пассажирскіе, товарные, спеціально воинскіе, переселенческаго движенія и т. д. О всѣхъ этихъ путяхъ будетъ въ своемъ мѣстѣ ниже подробно сказано, теперь же скажемъ нѣсколько словъ о вытяжныхъ и сортировочныхъ путяхъ, въ виду особаго характера ихъ устройства и значенія въ дѣлѣ маневровъ, т. е. работы станцій. Далѣе въ своемъ мѣстѣ мы вновь вернемся къ нимъ нѣсколько уже подробнѣе.

Мы указывали выше, что голова каждаго узла маневренныхъ путей заканчивается путемъ, который служитъ для вытяжки на него маневрируемыхъ вагоновъ. Если путь этотъ совершенно отдѣленъ, то этимъ избѣгается опасность производить маневры на главномъ пути или пересѣкать его при маневрахъ. Чтобы уменьшить длину и число передвиженій при сортировкѣ, прибѣгаютъ къ особому маневру, давая сразу быстрый ходъ вагону, т. е. выкидывать сильнымъ толчкомъ вагонъ съ вытяжнаго пути на путь назначенія, вмѣсто того, чтобъ привезти его туда паровозомъ (какъ въ большинствѣ случаевъ дѣлается у насъ). Но и при этой системѣ число передвиженій взадъ и впередъ, чтобы составить или разсортировать поѣздъ, еще довольно значительно. Такого рода маневры толчкомъ при горизонтальномъ пути или даже на подъемѣ есть операція грубая

и трудно регулируемая, почему ее облегчают и ускоряют, давая небольшой уклонъ вытяжному пути, $\frac{1}{200}$ и $\frac{1}{300}$, или части его, и продолжая этотъ уклонъ за узель до стрѣлокъ и даже до конца путей въ кривыхъ.

При работѣ паровоза на вытяжномъ пути съ небольшимъ уклономъ сила тяжести содѣйствуетъ паровозу, но при уклонѣ вытяжнаго пути больше $\frac{1}{125}$ нѣтъ уже необходимости давать толчекъ вагону и одна сила тяжести является настоящимъ двигателемъ вагона при спускѣ. Однако, вагоны, въ зависимости отъ мѣста расположенія на вытяжномъ пути, спускаясь съ разныхъ высотъ, получали бы и разныя скорости, иногда крайне большія, если бы они не тормозились или агентами, дѣйствующими особыми приборами (аншпугами), или тормазами на вагонахъ (Англія). Коммисія, осматривавшая въ 1874 году германскія сортировочныя станціи, констатировала, что при уклонѣ $\frac{1}{300}$ и противномъ вѣтрѣ вагоны останавливались. Поэтому не только уклонъ въ $\frac{1}{300}$ (Галле, Лейпцигъ), но и въ $\frac{1}{250}$ (Лейпцигъ) и даже въ $\frac{1}{200}$ (Лейпцигъ) признанъ слабымъ. На станціяхъ Дрездена уклонъ сдѣланъ былъ въ $\frac{1}{110}$ и $\frac{1}{100}$, а въ Хемницѣ и Цвикау въ $\frac{1}{100}$, причемъ въ дурную погоду рельсы посыпались пескомъ, что указываетъ на то, что уклонъ въ $\frac{1}{100}$ являлся уже предѣломъ и при неблагоприятныхъ условіяхъ погоды (или вѣтра), увеличивающихъ скорость движенія вагона, нужно было парализовать послѣднюю искусственными мѣрами. На одной изъ сортировочныхъ станцій въ Лейпцигѣ, гдѣ пути были уложены въ кривыхъ, замѣчено было слишкомъ большое число поломокъ буферовъ, вслѣдствіе кривизны путей. Означенная коммисія рекомендовала уклонъ въ $\frac{1}{150}$, какъ нормальную величину. По мнѣнію Фламаша, этотъ уклонъ нѣсколько малъ и по опытамъ желѣзной дороги Парижъ-Лионъ-Средиземное море онъ долженъ заключаться между 0,008 и 0,0012; ниже 0,008 вагоны начинаютъ двигаться слишкомъ медленно, выше 0,0012—слишкомъ скоро. Въ среднемъ, по мнѣнію Фламаша, уклонъ въ 0,009 или 0,001 удовлетворитъ въ большинствѣ случаевъ, что подтверждается и опытомъ французскихъ Сѣверныхъ жел. дорогъ. Если уклонъ слишкомъ слабъ, то можно прибѣгать къ лошадямъ для приведенія

въ движеніе вагоновъ, какъ то сдѣлано на станціи въ Кельнѣ (St. Gereon), гдѣ группы вагоновъ приводятся въ движеніе лошадьми, бѣгущими рысью, и предоставляются самимъ себѣ, когда они достигли требуемой скорости: способъ неэкономичный, неудобный и могущій быть примѣненнымъ за неимѣніемъ ничего лучшаго, нынѣ-же вездѣ оставленный.

Группа путей, на которую выбрасываются вагоны, помощью ли паровоза или при посредствѣ наклоннаго вытяжнаго пути, должна состоять изъ опредѣленнаго числа распределительныхъ путей, ни въ какомъ случаѣ не меньшаго, чѣмъ количество назначеній. Когда распределительные пути очень длинны, они могутъ быть съ уклономъ на нѣкоторой части ихъ длины, но уклонъ этотъ долженъ быть менѣе уклона вытяжнаго пути. Постановленіемъ Лондонскаго конгресса, уклонъ сортировочныхъ тупиковыхъ путей рекомендованъ въ 0,002 по направленію къ упорамъ. Если уклонъ вытяжнаго пути болѣе уклона, допускаемаго на главной линіи, и потому паровозъ не можетъ поднять полнаго поѣзда, надлежитъ прибѣгнуть къ устройству особаго, болѣе пологого вѣзда на вытяжной путь.

Въ послѣднее время, чтобы регулировать вліяніе силы тяжести, на вытяжномъ пути передъ узломъ сортировочныхъ путей стали устраивать горку, съ которой поочередно скатываются вагоны, подвигаемые постепенно паровозомъ. Очевидно, что при этихъ условіяхъ живая сила, приобретаемая каждымъ вагономъ, будетъ одинакова. На дорогѣ Парижъ - Ліонъ - Средиземное море высота горки надъ входомъ въ узелъ путей дѣлается отъ 0,50 до 0,75 метра, съ уклономъ $\frac{1}{100}$ до $\frac{1}{83}$. Уклонъ отъ входа въ узелъ и въ частяхъ кривыхъ $\frac{1}{250}$. Дорога находитъ, что вагонъ, при неблагоприятныхъ даже условіяхъ, долженъ всегда дойти до конца упора. Его скорость, вслѣдствіе сего, особенно велика для начальныхъ пунктовъ входа на узелъ сортировочныхъ путей, особенно при благоприятныхъ условіяхъ движенія (вѣтеръ, слабое треніе). Въ виду сего означенное общество приняло эту систему только тогда, когда употребляемые для остановки вагоновъ башмаки-упоры оказались, по опыту, цѣлесообразными.

Сторонники вытяжныхъ путей съ постояннымъ уклономъ ставятъ въ упрекъ вытяжнымъ путямъ съ горкою, что при этомъ долженъ имѣться для работы паровозъ, тогда какъ съ ихъ системой этого не требуется и паровозъ можетъ быть утилизируемъ для

другихъ надобностей. Но быстрота сортировки при послѣднемъ способѣ существенно измѣняетъ положеніе дѣла, такъ какъ осаживаніе поѣзда черезъ горку прибавляетъ лишь нѣсколько минутъ времени нахождения на путяхъ этой группы паровоза, который привелъ поѣздъ. Однако, не слѣдуетъ очень рассчитывать на легкость и быстроту сортировки. Слѣдуетъ предвидѣть и здѣсь пути для приѣма поѣздовъ, что дастъ возможность къ быстрому освобожденію главныхъ путей и къ урегулированію службы маневровъ.

На станціи Milan Portes-Simplon вытяжные пути имѣли уклонъ въ 0,01 на протяженіи 360 метровъ и уклонъ этотъ былъ продолженъ и далѣе головы группы на 185 метр. (гдѣ были уложены стрѣлки), съ уменьшеніемъ его до $\frac{1}{167}$.

Общество французскихъ Сѣверныхъ дорогъ, примѣнившее систему вытяжныхъ путей съ уклономъ въ большомъ масштабѣ, приняло въ основаніе проектированія ихъ слѣдующія правила:

а) группа тупиковыхъ сортировочныхъ путей: каждая группа обслуживается двумя вытяжными путями отъ головы группы, которые соединены между собою и съ сортировочными путями на перекресткахъ. Каждый вытяжной путь обслуживаетъ непосредственно половину путей группы и при посредствѣ пересѣченія другую половину;

б) маневренные пути раздѣлены на три, почти равныя части, имѣющія уклоны netto (не считая добавочнаго уклона на кривую) для первой части $\frac{1}{125}$, для второй $\frac{1}{110}$ и для третьей $\frac{1}{100}$; на всю длину переводовъ, обслуживающихъ группу сортировочныхъ путей (на пересѣченіи на перекрестѣ), назначенъ уклонъ въ $\frac{1}{125}$ и, наконецъ, на части, отъ головы сортировочныхъ путей до конца стрѣлокъ и частей кривыхъ, назначается уклонъ $\frac{1}{250}$.

Ниже мы приводимъ нѣкоторыя данныя о вытяжныхъ путяхъ съ горкою *) и съ своей стороны позволимъ себѣ замѣтить, что, устраивая вытяжной путь горкою, а сортировочные пути съ уклономъ по направленію движенія вагоновъ и увеличивая этотъ уклонъ въ

*) Мы будемъ называть вытяжнымъ путемъ съ горкою — путь, на которомъ устроено возвышеніе, именуемое во Франціи „dos d'âne“. Эти пути на остальномъ дальнѣйшемъ протяженіи могутъ быть также въ уклонѣ. Мы приняли это названіе потому, что оно кажется намъ болѣе цѣлесообразнымъ, чѣмъ выраженіе: вытяжной путь съ хребтомъ, употребляемое нѣкоторыми. Затѣмъ вытяжной путь въ уклонѣ — мы будемъ называть вытяжнымъ путемъ съ уклономъ.

кривыхъ (раздѣленіе сортировочныхъ путей) на величину ихъ сопротивленія движенію, можно бы, казалось намъ, остановиться на слѣдующихъ положеніяхъ:

а) Высота горки должна быть незначительна и такъ рассчитана, чтобъ вагонъ *) при противномъ вѣтрѣ и сухой погодѣ пріобрѣталъ въ концѣ ея скорость не болѣе 10 верстъ въ часъ. Въ случаѣ попутнаго вѣтра и сырой погоды рельсы пути на сторонѣ склона горки должны посыпаться пескомъ для уменьшенія пріобрѣтаемой скорости. Выполнить это на короткомъ протяженіи этого склона очень легко.

б) Остальные пути должны быть въ уклонѣ. Этотъ уклонъ (по постановленію международнаго конгресса 0,002), какъ кажется, долженъ быть равенъ уклону торможенія (по Лаунгардту $\frac{1}{296}$, что близко къ даннымъ французскихъ дорогъ), чтобы сохранить пріобрѣтенную вагономъ незначительную скорость. Въ концѣ этотъ уклонъ можетъ быть уменьшенъ до 0,002.

в) Уклонъ въ кривыхъ долженъ быть увеличенъ на величину ихъ сопротивленія.

На группахъ сортировочныхъ тупиковыхъ путей съ вытяжнымъ путемъ въ большомъ уклонѣ или съ горкою встрѣтилось бы затрудненіе для взятія отсортированныхъ частей, если бы не устраивались спеціальныя для этой цѣли пути съ меньшимъ уклономъ, огибающіе вытяжной путь. Устройство это, если и уменьшаетъ потерю времени для взятія отсортированныхъ вагоновъ, то все таки послѣдняя этимъ не устраняется.

Обѣ системы сортировки (т. е. пути въ уклонѣ или съ горкою) даютъ одинаковые результаты съ точки зрѣнія скорости и безопасности маневровъ. Вообще принимаютъ, что по сравненію съ горизонтальными путями они уменьшаютъ на $\frac{2}{3}$ продолжительность маневровъ перваго рода. Пути съ горкою вообще наиболѣе экономичны для примѣненія къ существующимъ станціямъ.

Примѣненіе вытяжныхъ путей въ уклонѣ или съ горкою дозволяетъ: а) трогать съ мѣста и двигать вагоны безъ толчка; б) избѣгать крупныхъ толчковъ и ихъ послѣдствій—поврежденій вагоновъ; в) уменьшить шансы несчастныхъ случаевъ съ людьми и

*) Принимая во вниманіе, что груженые или порожніе вагоны подлежатъ сортировкѣ, такъ какъ вліяніе вѣтра на нихъ будетъ разное.

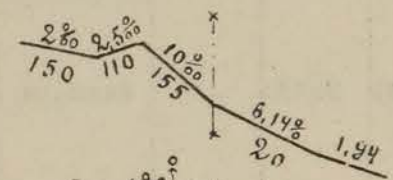

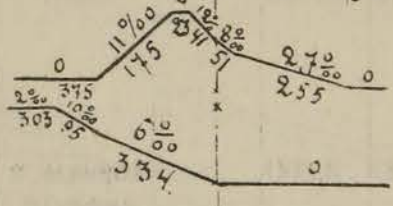
г) сократить время маневровъ и уменьшить площадь потребныхъ путей.

Невыгода ихъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ состоитъ въ значительной иногда дороговизнѣ ихъ устройства (пути въ значительномъ уклонѣ не могутъ быть утилизированы для другой цѣли), такъ что ихъ употребленіе возможно лишь на большихъ станціяхъ составленія поѣздовъ, гдѣ число вагоновъ для маневровъ значительно. По этой причинѣ для большинства случаевъ заграницею прибѣгаютъ къ путямъ горизонтальнымъ или слегка наклоннымъ.

Послѣдняя система примѣняется на заграничныхъ дорогахъ на станціяхъ средняго значенія, которыя не призваны исполнять роль большихъ станцій составленія поѣздовъ. При этомъ пути ихъ утилизируются равно какъ для приѣма и стоянки поѣздовъ, такъ и для сортировки и группировки вагоновъ.

При желаніи примѣнить ту или иную систему затрудненіе заключается въ опредѣленіи того, когда, въ зависимости отъ числа маневруемыхъ вагоновъ, выгодно примѣнить къ путямъ станцій принципъ работы силы тяжести. Бельгійскія жел. дороги примѣнили къ устройству путей такую на станціи Arlon съ работою до 700 вагоновъ въ день. Орлеанская дорога примѣнила эту же систему съ полнымъ успѣхомъ на станціи Reigieux съ 4-мя направленіями и работою 750 вагоновъ (подлежащихъ распредѣленію между этими направленіями) въ день. Общество желѣзной дороги Парижъ-Ліонъ-Средиземное море примѣнило ту же систему на станціяхъ Avignon (460 вагоновъ въ среднемъ въ день) и Zupel-Triage (650 в.). Общество французскихъ Южныхъ дорогъ предполагало примѣнить ту же систему съ постояннымъ электрическимъ освѣщеніемъ путей къ сортировочной станціи Тулуза, съ увеличеніемъ работы съ 400 получаемыхъ, сортируемыхъ, группируемыхъ и отправляемыхъ вагоновъ до 500 или 600 въ среднемъ. На австрійской Сѣверной желѣзной дорогѣ (Nordbahn) на пунктахъ конечныхъ и на значительныхъ развѣтвленіяхъ устроены станціи съ примѣненіемъ системы наклонныхъ путей для составленія поѣздовъ. Планъ станцій таковъ: 7—9 главныхъ путей, длиною 600—800 метр., служатъ для приѣма вагоновъ къ сортировкѣ и для постановки поѣздовъ, готовыхъ къ отправленію. Сбоку этой группы путей находятся пути сортировочные, изъ 7—17 болѣе короткихъ путей, достаточно, однако, длинныхъ для принятія поѣзда. Эти пути съ обѣихъ сторонъ имѣютъ вытяжные пути, длиною около 400 метровъ. Одинъ изъ нихъ служитъ для вывода вагоновъ и устроенъ съ уклономъ. Вагоны сор-

тируются имъ по направлѣніямъ. Другой путь, съ противоположной стороны, служить для сортировки по станціямъ для составленія и помѣщенія частей поѣзда на пути отправленія. Уклоны путей для выкидки вагоновъ и работа, выполняемая станціей, указаны въ ниже помѣщенной таблицѣ.

Станціи составленія поѣздовъ.	Профиль и длина.	Число сорти- ровоч- ныхъ путей.	Общая длина сорти- ровоч- ныхъ путей.	Максимумъ работы въ 24 часа.		Средняя рабо- та въ 24 ч. при усиленномъ движеніи.	
				Мане- вро- ван- ныхъ осей:	Сдѣлан- ныхъ рей- совъ:	Мане- вро- ван- ныхъ осей:	Сдѣлан- ныхъ рей- совъ:
Ostrau горная линія.							
Ostrau главн. линія.		17	5.070	2.152	797	1.834	579
Prerau. Florisdorf.		9	4.260	3.092	686	2.046	454
		13	4.620	2.692	690	2.126	577
		8	3.800	1.974	575	1.066	322

Маневры производятся особыми паровозами; остановка вагоновъ — помощью башмаковъ.

Коммисія, назначенная въ Германіи въ 1874 г. для изслѣдованія сортировочныхъ станцій, — получила о нихъ сгруппированныя въ нижеслѣдующей таблицѣ (см. на оборотѣ) данныя *).

За послѣднее время на нѣмецкихъ желѣзныхъ дорогахъ вытяжные пути съ горкою получили также значительное распространеніе. При разсмотрѣніи сортировочныхъ станцій мы подробно коснемся устройствъ ихъ въ Германіи, здѣсь же приведемъ нѣсколько схемъ.

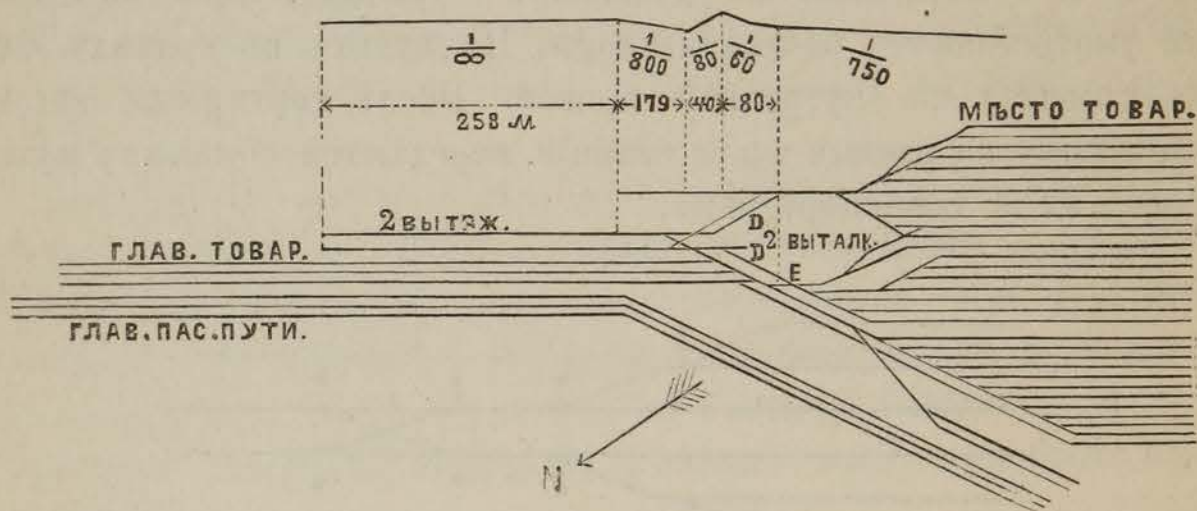
На фиг. 35 представлена часть сортировочной ст. Галле, съ вытяжными путями и парками для сортируемыхъ (къ сѣверу, къ

*) Статя В. В. Троицкаго: „Сортировочныя станціи“, Жел. дор. Дѣло 1883 г.

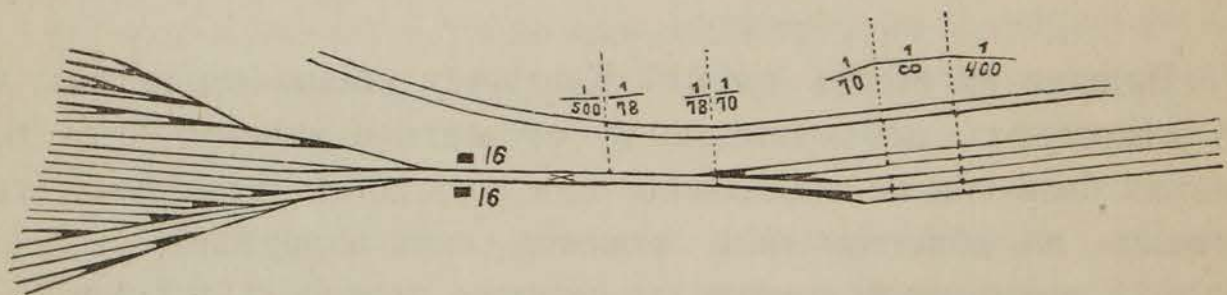
Станціи.	Уклонъ вытяж- наго пути.	Число сорти- ровочныхъ путей.	Общая ихъ длина, метры.	Работа въ день (20 ч).		Способъ тормаже- нія.	Замѣчаніе.
				Осей сорти- рован- ныхъ.	Рей- совъ.		
Галле.	Вначалѣ $\frac{1}{300}$ и потомъ $\frac{1}{1000}$.	7	2.700	4.200	800	—	Желательно уве- личеніе уклона— при противномъ вѣтрѣ остановки.
Лейпцигъ. (ж. д. Магде- бургъ-Галле).	$\frac{1}{300}$	Два парка 13 путей (2 выт. пути.)	2.850	3.600	720	тормазы.	Слабость уклона.
Лейпцигъ (Дрезденская ж. д.).	$\frac{1}{200}$	9	9.200	3.000	—	аншпуги.	Вслѣдствіе кри- визны путей—по- ломки частыя у буферовъ.
Лейпцигъ. (Саксонскія ж. д.).	$\frac{1}{250}$	Нѣтъ дан- ныхъ.	8.300	3.800	—	тоже.	Укл. $\frac{1}{200}$ счи- тается слабымъ. (Лошадьми рабо- таютъ).
Дрезденъ. (Кенигштадтъ)	Нѣтъ данныхъ.	12	6.500	3.600	—	тормазы и аншпуги.	—
Дрезденъ. (Альтштадтъ).	2 вытяжн. пути $\frac{1}{100}$ и $\frac{1}{110}$ схо- дятся въ одинъ.	Два сорт. парка.	7.300	4.400	1.200	тоже.	Работа 2-мя паро- возами.
Хемницъ.	010	Тоже въ ук- лонѣ 5 — 8 для камен- наго угля.	4.230	3.280	352	тормазы.	Безъ паровоза при дурной погодѣ рельсы посыпают- ся пескомъ.
Цвикау.	Особыя вытяжки для каждаго парка 0 01.	3 парка 18, начало въ ук- лонѣ.	9.200	5.960	—	тормазы.	—
Герсонъ (въ Кельнѣ) сортировочная для 8 ж. д.	$\frac{1}{300}$	12	12.800	6.000	—	аншпуги.	Неудобства: сла- бость уклона и расположеніе пу- тей на кривыхъ.

югу и по станціямъ), принимаемыхъ и отправляемыхъ поѣздовъ. Замѣтимъ, что около путей D (съ горкою) имѣются обходные пути для взятія, минуя горку, вагоновъ съ парковъ I и II.

На фиг. 36 представлена часть сортировочной ст. Остерфельдъ, на которой горка сдѣлана на 5 путяхъ. Эти 5 путей служатъ для измѣненія поѣздовъ и въ то же время подталкивающими путями, т. е. играютъ роль вытяжныхъ, съ которыхъ вагоны спускаются въ группу сортировочныхъ путей.



Фиг. 35. Сортировочная станція въ Галле.



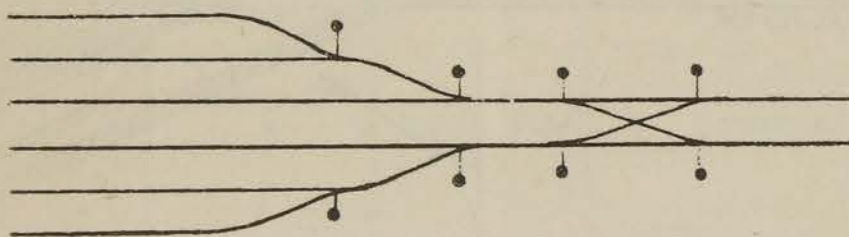
Фиг. 36. Сортировочная станція Остерфельдъ.

На желѣзной дорогѣ Парижъ-Лионъ-Средиземное море принято за правило примѣнять вездѣ къ устройству сортировочныхъ станцій принципъ пользованія силою тяжести, съ расположеніемъ сортировочныхъ путей симметрично относительно вытяжнаго пути (или двухъ вытяжныхъ), съ раздѣленіемъ группы сортировки на двѣ равныя части (фиг. 37). Выгоды такого устройства: всѣ пути представляютъ, спускающимся съ горки вагонамъ, болѣе ровное сопротивленіе, такъ что послѣдніе останавливаются болѣе равномерно. Для работы достаточно одного стрѣлочнаго поста. Употребленіе проволочной передачи отъ стрѣлокъ даетъ еще большія удобства на между-путіяхъ, правильно расположенныхъ, приборы освѣщенія размѣ-

щаются удобнѣе, что важно для ночной работы, при которой должно быть такъ же свѣтло, какъ днемъ.

Группировка по станціямъ производится тѣми же сортировочными устройствами, а гдѣ ихъ нѣтъ, помощью телѣжекъ и обычными маневрами.

На французскихъ Западныхъ желѣзныхъ дорогахъ примѣнено то же устройство вытяжныхъ съ горкой путей съ цѣлюю регулированія дѣйствія силы тяжести и для уменьшенія скорости хода вагоновъ и ихъ остановки въ должныхъ пунктахъ. Для послѣдней цѣли употребляются башмаки-упоры. На путяхъ въ кривыхъ башмакъ ставится на внутренней кривой. Послѣ сортировки вагоны, назначенные на разныя части станціи, передаются обычнымъ путемъ паровозами и транспортерами.



Фиг. 37.

Пишонъ въ своемъ докладѣ Конгрессу указываетъ затѣмъ, что въ нѣкоторыхъ исключительныхъ случаяхъ и маневры 3-го рода могутъ быть также выполнены при посредствѣ устройствъ, основанныхъ на дѣйствіи силы тяжести, какъ на примѣръ, въ South-Shields, приморской станціи для нагрузки угля на сѣверѣ Англии, — краткое описаніе которой будетъ помѣщено въ своемъ мѣстѣ.

Вліяніе расположенія путей отмѣчаетъ Мишель, указывая между прочимъ на станцію Guillottière, гдѣ для двухъ паровозовъ изъ 40 часовъ ихъ работы половина употребляется для передвиженія частей вагоновъ съ одного парка на другой или для обслуживанія мѣстнаго движенія, по прибытіи и отправленію, по составленію смѣшанныхъ поѣздовъ и т. д. Изъ остальныхъ 20 часовъ половина теряется на выжиданіе возможности приступа къ работѣ, прекращаемой на время выхода и входа поѣздовъ на сортировочный паркъ, что зависитъ отъ расположенія вытяжнаго пути со стороны входныхъ и выходныхъ для поѣздовъ и паровозовъ стрѣлокъ.

Можно съ увѣренностью вообще сказать, что неправильные маневры и перерывы работы зависятъ зачастую отъ невыгоднаго

расположенія станцій и въ большинствѣ случаевъ на это теряется значительная часть времени и работы маневренныхъ паровозовъ.

Новыя англійскія станціи не имѣютъ этихъ недостатковъ, въ виду примѣненія къ нимъ слѣдующихъ принциповъ: а) всякій безъ исключенія маневръ долженъ быть предвидѣнъ и выполненъ по заранье определенному маршруту *); б) каждый путь долженъ быть пробѣгаемъ вагонами, паровозами и поездами только въ одномъ направленіи; в) пути маневровъ разныхъ направленій движенія должны встрѣчаться только въ очень ограниченномъ количествѣ пунктовъ и по возможности на обоихъ концахъ станціи въ районѣ дѣйствія входныхъ и выходныхъ постовъ въ узлахъ путей.

Примѣненіе этихъ принциповъ (какъ можно видѣть изъ чертежей англійскихъ станцій) ведетъ къ устройству дополнительныхъ путей сообщенія, нормально свободныхъ для отдѣльныхъ паровозовъ, маневренныхъ поездовъ и прибывающихъ и отправляющихся поездовъ; за то оно ведетъ къ большой безопасности и значительному ускоренію маневровъ, устраняя всякія колебанія по ихъ выполнению.

М. Пикарь опредѣляетъ работу вытяжнаго съ горкою пути, обслуживаемаго паровозомъ, въ 1.400 вагоновъ въ 24 часа. Это болѣе, чѣмъ вдвое, что обыкновенно достигается за границею же при горизонтальномъ вытяжномъ пути. Замѣна обыкновенныхъ вытяжныхъ путей таковыми съ горкою привела къ экономіи 28% на вагонъ отъ расходовъ сортировки на многихъ станціяхъ желѣзной дороги Paris-Lyon-Méditerranée. Во многихъ случаяхъ экономія эксплуатаціи покрываетъ въ короткое время расходы по переустройству вытяжнаго пути. Въ докладѣ г-на Сабуре Конгрессу указывается, что при стоимости переустройства станціи Perigueux въ 80.000 франковъ, экономія въ стоимости сортировки достигла въ первый годъ 40 тысячъ франковъ.

Сравнивая маневры при помощи силы тяжести съ расходами посредствомъ паровыхъ транспортеровъ, Пикарь исчисляетъ стоимость при первомъ условіи на 18% меньше, причемъ эта экономія должна

*) Принципъ этотъ, который многими неоднократно указывался и у насъ, среди нашихъ техниковъ почему-то не пользуется сочувствіемъ. Конечно, для примѣненія его требуется пунктуальное изученіе потребности станціи и систематически и строго выдержанное распредѣленіе путей на станціи, для чего потребны время и средства.

увеличиться съ примѣненіемъ вытяжныхъ путей. Опытъ дороги Р.-Л.-М. показываетъ, что при сортировкѣ съ вытяжнымъ съ горкою путемъ легко сортировать 150 вагоновъ въ часъ. Отсюда можно вывести заключеніе, что на такомъ вытяжномъ пути можно отсортировать 3.000 вагоновъ въ 24 часа, и потому нѣтъ нужды дѣлать устройство уклонныхъ путей съ обоихъ концовъ того же парка.

Для цѣлей непрерывности сортировочныхъ операцій (когда это возможно) надлежитъ, согласно доклада г. Пишона, примѣнить принципы: а) пользоваться путями отвѣтвленія какъ путями прибытія; б) заставлятъ вагоны проходить всегда въ томъ же направленіи, т. е. обратиться къ основнымъ принципамъ устройства англійскихъ станцій.

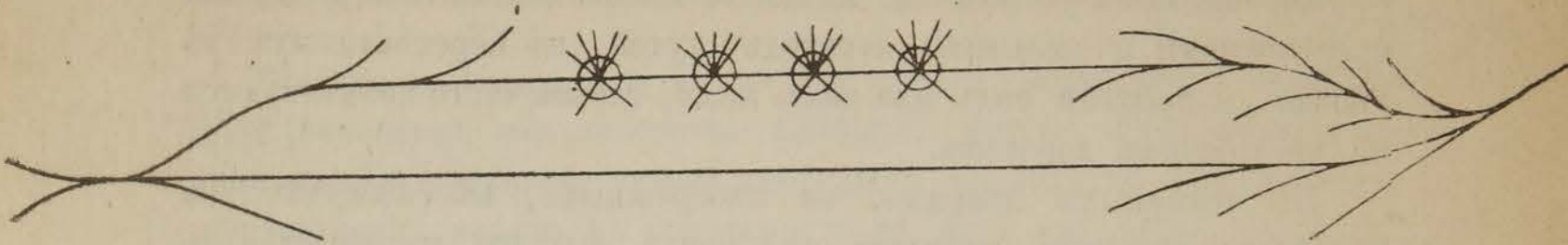
Укажемъ еще на новѣйшее устройство путей съ двойной сортировкой (рѣшетки).

Принципъ этого устройства таковъ: вагонъ съ момента прибытія на станцію до момента отправленія долженъ при сортировкѣ подвигаться впередъ, не возвращаясь назадъ.

Сортировочная станція этого типа состоитъ изъ 4-хъ группъ путей: а) первая группа—путей прибытія поѣздовъ, назначенныхъ для сортировки; б) вторая—путей сортировочныхъ, съ значительнымъ ихъ числомъ, каждый для отдѣльнаго направленія,—вагоны, прибывшіе на первую группу, направляются повагонно или нѣсколькими вагонами съ первой группы на вторую, на соотвѣтствующіе пути; в) при посредствѣ третьей группы эти вагоны (каждаго направленія) группируются по станціямъ, и г) на четвертой—они ставятся въ порядкѣ станцій, образуя вполнѣ отсортированный по одному направленію и въ послѣдовательномъ порядкѣ станцій поѣздъ. Въ зависимости отъ размѣровъ и характера перевозки, число группъ можетъ быть уменьшено. Далѣе мы подробно опишемъ эти станціи. Мы должны еще указать здѣсь на особый видъ сортировочныхъ путей, преимущественно пригодный для сортировки въ послѣдовательномъ порядкѣ станцій, предложенный г. Давидъ (*trriage system David*). Какъ видно изъ чертежа (ф. 38), пути для разныхъ направленій и пунктовъ раздѣляются: а) на вѣрныя, на которые выбрасываются части поѣзда, составленнаго изъ нѣсколькихъ группъ вагоновъ, и б) на пути въ видѣ лучей, на которые выкидываются отдѣльные вагоны; первые имѣютъ соединеніе стрѣлками, а вторые поворотными кругами.

Въ заключеніе, прежде чѣмъ перейти къ подробному разсмо-

трѣнню типовъ разныхъ станцій по расположенію на нихъ путей, зданій и разныхъ устройствъ,—дадимъ нашимъ читателямъ краткій, но сильно очерченный обзоръ постепеннаго развитія устройствъ



Фиг. 38.

англійскихъ станцій, пережившихъ уже тотъ періодъ своего не-устройства и несоотвѣтствія съ потребностью, въ которомъ мы, не выработавъ еще основаній, которыя должны лечь въ основу переустройства нашихъ станцій, единогласно признаваемыхъ въ большинствѣ случаевъ непригодными, — все еще находимся. Для этой цѣли мы и представляемъ читателямъ докладъ г. Турнера Лондонскому Международному конгрессу.

Размѣры и конструкція станцій регулируются, согласно означеннаго доклада (какъ и мы выше указывали), характеромъ и значеніемъ движенія, такъ же какъ и топографическими условіями мѣстности. Въ зависимости отъ своего значенія, небольшіе города имѣютъ обыкновенно товарную станцію по близости пассажирской, зачастую соединенную съ этою послѣднею. Въ рѣдкихъ только случаяхъ имѣются станціи, открытыя исключительно или для пассажировъ, или для товаровъ. Увеличеніе движенія въ Англіи вызвало необходимость увеличить число путей съ цѣлью, въ однихъ случаяхъ, отдѣлить движеніе поѣздовъ товарныхъ и пассажирскихъ большой скорости отъ таковыхъ же малой скорости, а въ другихъ— для выполненія значительной перевозки минеральныхъ грузовъ, съ какою цѣлью устроены зачастую въ сосѣдствѣ съ товарными станціями отдѣльныя вѣтви для товарныхъ поѣздовъ. Во многихъ случаяхъ также работа станцій облегчается существованіемъ разъѣздныхъ путей надъ и подъ главными путями большого движенія; такъ—нерѣдко встрѣчаются спеціальныя группы путей для входящихъ и отходящихъ поѣздовъ, имѣющіе каждый свой особый путь для входа или выхода (для прибывающихъ и отправляющихся поѣздовъ), причемъ каждая изъ этихъ группъ соединена съ другою отдѣльнымъ путемъ, расположеннымъ въ другомъ уровнѣ поверхъ путей, такъ что паровозъ прибывшаго поѣзда, оставивъ

свои вагоны на соответствующей группѣ, можетъ немедленно пересѣчь путь и быть утилизированъ съ отходящимъ поѣздомъ обратнаго направленія.

Вообще такія устройства, имѣющія цѣлью избѣжать пересѣченія крестовинами и дозволить переходъ путей, не пересѣкая ихъ въ уровень, а проходя подъ или надъ ними, весьма часто практикуются на англійскихъ дорогахъ.

Въ товарныхъ дворахъ, на набережныхъ, въ складахъ и на путяхъ составленія поѣздовъ всѣ почти стрѣлки переводятся въ ручную, причемъ рычаги ихъ, въ большинствѣ случаевъ, снабжены тяжелыми противовѣсами. Такое устройство считается наилучшимъ. Соединеніе же станцій съ главными и пассажирскими путями производится изъ будки сигналиста (взаимное замыканіе). Поворотные круги, движимые гидравлическими кабестанами, употребляются для составленія поѣздовъ и для значительной части маневровъ на станціяхъ многихъ большихъ дорогъ въ тѣхъ преимущественно только случаяхъ, гдѣ паровозъ не можетъ быть употребленъ, какъ, напримѣръ, въ докахъ. Но, вообще, какъ на самихъ станціяхъ, такъ и въ складахъ поворотные круги и лошади примѣняются въ случаяхъ только необходимости; въ новѣйшихъ усовершенствованныхъ станціяхъ, они, гдѣ возможно, упразднены: пути и развѣзды въ нихъ расположены такъ, чтобы всѣ маневры могли быть произведены или дѣйствіемъ силы тяжести или паровозами.

Маневренные паровозы столь же сильные, какъ поѣздные, принаровлены спеціально для маневровъ. Они не имѣютъ тендера, могутъ проходить по крутымъ кривымъ и снабжены паровыми тормазами.

На англійскихъ станціяхъ, гдѣ выгрузка изъ вагоновъ и погрузка производятся средствами отправителей и получателей, всѣ маневры дѣлаются главнымъ образомъ ночью.

Тамъ, гдѣ нельзя сдѣлать должнаго распредѣленія вагоновъ въ поѣздѣ, послѣдніе отправляются на ближайшую сортировочную станцію.

Для болѣе удобной нагрузки и выгрузки изъ вагоновъ въ фуры и обратно устраиваются крытые для такихъ вагоновъ пути. Для выгрузки употребляютъ неподвижные или подвижные краны. Обыкновенно краны перваго типа поднимаютъ груза отъ $1\frac{1}{2}$ до 20 тоннъ; они приводятся въ движеніе въ ручную, паромъ или гидравлической силой. Иногда краны располагаются на желѣзныхъ мостикахъ, по которымъ они имѣющимся на нихъ же паровымъ

двигателемъ передвигаются надъ нагружаемыми вагонами; они поднимаютъ груза отъ 20 до 40 тоннъ. Иногда употребляютъ краны-паровозы. Краны на телѣжкахъ съ обыкновенными колесами считаются очень полезными, они поднимаютъ груза отъ 1 до 1½ тоннъ.

Большія тяжести, отъ 70 до 100 тоннъ, подымаются особыми гидравлическими или паровыми кранами; первые предпочитаются вторымъ. За послѣднее время начинаютъ входить въ употребленіе электрическіе краны, въ особенности въ тѣхъ случаяхъ, когда на станціи имѣется электрическое освѣщеніе. Въ гавани Southampton два паровыхъ крана замѣнены электрическими, поднимающими въ 1 минуту грузъ въ 3 тонны на высоту 30,48 метра или грузъ въ 2 тонны на высоту 60,96 м., со скоростью вращенія около 182 метровъ въ минуту; краны имѣютъ радіусъ отъ 8,382 до 9,906 метра. Опытъ повидимому оказался удаченъ; краны работаютъ безъ шума, дыма и грязи; съ ними можно начинать работу немедленно и оставлять ихъ, какъ только она кончена; ихъ не нужно готовить для работы и приводить въ порядокъ по окончаніи ея. Сооруженіе и содержаніе ихъ, однако, дорого.

Всѣ большія станціи освѣщены газомъ или электричествомъ.

Иногда частныя лица и фирмы пользовались, при посредствѣ электрическихъ кабестановъ, электрическою энергіею для маневровъ съ вагонами, для работы съ пожарными насосами, для поднятія тяжестей и элеваторовъ. За послѣднее время, сдѣланъ большой прогрессъ въ примѣненіи потребныхъ для дѣйствія кранами и элеваторами, равно для маневровъ съ вагонами, двигателей тамъ, гдѣ паровозы не могутъ быть употреблены, въ силу условій мѣстности или другихъ причинъ. Примѣненіе пара признается, вообще, неудобнымъ на товарныхъ съ перемѣнною и періодическою работою станціяхъ, гдѣ, въ извѣстный моментъ, краны, элеваторы и маневренные кабестаны должны быть вдругъ приведены въ дѣйствіе, а затѣмъ оставлены. Примѣненіе пара при такихъ условіяхъ невыгодно, тогда какъ гидравлическая сила можетъ быть трубами передана повсюду отъ погребовъ до верхнихъ этажей складовъ и можетъ быть приложена быстро при небольшомъ усилии и такъ же легко оставлена. Въ настоящее время для приведенія вагоновъ въ движеніе внутри крытыхъ складовъ или для поднятія грузовъ въ верхніе этажи, равно и для опусканія ихъ въ погребъ, гидравлическая сила считается наиболѣе удобною и экономичною при большомъ грузооборотѣ. Эта сила примѣняется для: 1) кабестановъ для

передвиженія вагоновъ внутри складовъ или въ ихъ непосредственномъ сосѣдствѣ; 2) транспортеровъ, позволяющихъ перемѣщать вагоны въ поперечномъ направленіи съ одного параллельнаго пути на другой; 3) элеваторовъ для вагоновъ — для поднятія и опусканія вагоновъ въ разные этажи; 4) крановъ подвижныхъ или постоянныхъ; 5) элеваторовъ для поднятія грузовъ небольшого объема. Во всѣхъ случаяхъ, гдѣ на товарныхъ станціяхъ, дворахъ, складахъ и магазинахъ примѣнены гидравлическіе транспортеры, необходимо имѣть вспомогательные пути для питанія съ нихъ вагонами путей у платформъ, магазиновъ и складовъ. Эта деталь первостепенной важности для большихъ станцій.

Гидравлическіе краны должны имѣть такую стрѣлку и такой радіусъ, которые бы имъ позволяли поднять сразу грузъ изъ фуръ, находящейся на колесномъ пути, перенести этотъ грузъ черезъ платформу и положить его въ вагоны, стоящіе по другой сторонѣ платформы, и обратно. Они должны имѣть возможность перемѣстить грузъ на вѣсы, расположенные на платформѣ и обратно. Для этой цѣли навѣсы нынѣ дѣлаются болѣе высокими, не ниже 6,40 метра надъ поломъ платформы. Новѣйшее расположеніе позволяетъ при помощи крановъ легче маневрировать съ грузами, такъ что число крановъ уменьшается на половину и платформы бывають менѣе загружены. Электрическое освѣщеніе является важнымъ факторомъ при работѣ станцій въ Англии, гдѣ публика привыкла товары, отправленные наканунѣ вечеромъ, получать на другой день рано утромъ. При такомъ положеніи дѣла, станція, въ виду ночной работы, требуетъ настолько яркаго освѣщенія, чтобы эта работа могла быть произведена такъ же легко, какъ днемъ. Дѣйствительно, на большинствѣ значительныхъ товарныхъ бюро, станцій, складовъ, разъѣздныхъ и запасныхъ путей при ночной работѣ такъ же свѣтло, какъ днемъ, и агенты могутъ легко провѣрять грузы, ихъ адресованіе и т. п. Электрическое освѣщеніе, въ соединеніи съ гидравлической силой, устраняють всѣ затрудненія, давая экономію труда и времени и значительно понижая опасность работы для служащихъ. Быстрота въ составленіи поѣздовъ, нагрузка и выгрузка вагоновъ и фуръ приводятъ къ экономіи пространства, сооруженій и времени, изъ чего вытекаетъ значительная экономія въ стоимости сооруженій и полученная выгода восполняетъ дополнительные расходы. По заявленію докладчика, примѣненіе электричества оказало большія услуги обществу.

Склады и навѣсы англійскихъ товарныхъ станцій въ настоящее

время представляют поразительный контрастъ со станціями, сооруженными ранѣе. Принципы, которые въ настоящее время кажутся элементарными, были въ былое время совершенно упущены изъ виду: казалось, что девизомъ того времени было считаться только съ дѣйствительной потребностью. Весьма часто товарныя станціи располагались въ неудобныхъ мѣстахъ, ихъ пути были перпендикулярны главной линіи и каждый входящій и выходящій вагонъ долженъ былъ быть маневрированъ при помощи поворотныхъ круговъ; маневры производились людьми и лошадьми; предполагалось, что станціи съ путями параллельными и перпендикулярными главнымъ путямъ равно удобны. Группы сортировочныхъ путей устраивались не въ большомъ масштабѣ и не по плану, систематически и научно обдуманному, а обыкновенно по частямъ; устраивались маленькія группы путей для отдѣльныхъ сортировокъ, отвѣчая только насущной потребности; создавались не большіе товарные склады и магазины, а выросла группа зданій, сооруженныхъ одно за другимъ безъ опредѣленнаго плана,—вообще считались съ потребностью только момента.

Станціи были мало приспособлены для дѣйствительныхъ нуждъ, освѣщеніе было недостаточно и т. д. Вообще старыя станціи были указаніемъ того, что не должно дѣлать, и ихъ недостатки оказали развѣ ту пользу, что обратили вниманіе на плохія послѣдствія ихъ устройствъ, безъ цѣльнаго плана, и привели къ убѣжденію, что серьезныя улучшенія для приведенія ихъ на уровень возможнаго удовлетворенія настоящихъ потребностей и идей возможны лишь путемъ ихъ совершеннаго переустройства. Очерченная въ докладѣ картина можетъ быть признана фотографіей настоящаго положенія нашихъ станцій. Какъ она, такъ и сдѣланныя на основаніи опыта въ такихъ широкихъ размѣрахъ заключенія для насъ особенно поучительны, чтобы избѣжать повторенія тѣхъ же ошибокъ.

Г. Турнеръ приходитъ къ слѣдующимъ общимъ выводамъ по отношенію основныхъ принциповъ, которые, съ цѣлью ускорить и улучшить работу станцій, легли нынѣ въ основу станціонныхъ устройствъ:

1) никакая станція не должна быть строгой моделью для другой. Условія географическія и физическія, характеръ движенія и мѣстныя потребности должны регулировать условія сооруженія этихъ станцій;

2) лучшее средство для ускоренія маневровъ съ вагонами и для управленія движеніемъ станціи заключается въ расположеніи широко задуманныхъ устройствъ въ самихъ складахъ и магазинахъ, подѣ

сплошными надъ ними навѣсами и внѣ пассажирскихъ и товарныхъ путей;

3) въ новыхъ станціяхъ и товарныхъ дворахъ (станціяхъ) поворотные круги, маневрируемые гидравлическими кабестанами и лошадьми, употребляются только въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ топографическія условія не допускаютъ движенія паровозовъ. Пути устраиваются такъ, чтобы всѣ маневры вагонами исполнялись при посредствѣ паровозовъ, внутри же товарныхъ складовъ — при посредствѣ транспортеровъ и гидравлическихъ кабестановъ, а за неимѣніемъ этихъ устройствъ — только при посредствѣ паровозовъ;

4) на станціяхъ всякаго рода, большихъ и малыхъ, пользуются паровозами поѣздовъ или маневренными и избѣгаютъ пользоваться для маневровъ работой въ-ручную или лошадьми;

5) для станцій составленія поѣздовъ признается наилучшей и экономичной система уклонныхъ путей, съ примѣненіемъ силы тяжести, если топографическія условія допускаютъ потребное устройство при разумной соотвѣтственной его стоимости. Маневры съ примѣненіемъ отчасти силы тяжести, а отчасти помощью паровозовъ, зачастую удобны и удовлетворительны;

6) во всѣхъ случаяхъ движеніе по прибытію и отправленію должны быть отдѣлены одно отъ другаго;

7) если сортировочные пути сдѣланы тупиками, они должны имѣть уклонъ къ упорамъ, чтобы сила тяжести помогала паровозу при толканіи имъ вагона;

8) нужно имѣть пути прибытія и маневровъ, а также особые пути подхода, чтобы имѣть возможность оперировать внѣ главныхъ путей. На этотъ пунктъ въ Англии обращено наиболѣе вниманія; не только работа большинства товарныхъ станцій независима отъ прохода поѣздовъ, но еще раздѣлены линіи пассажирскаго и товарнаго движенія: въ нѣкоторыхъ случаяхъ устроены особыя соединенія надъ и подъ путями значительнаго движенія, съ цѣлью избѣжать пересѣченій паровозами главныхъ путей въ одномъ уровнѣ при слѣдованіи послѣднихъ со станціи прибытія на станцію отправленія;

9) для манипуляцій съ грузами въ магазинахъ не употребляютъ другихъ механическихъ приборовъ, кромѣ ручныхъ трюковъ (платформъ), крановъ, элеваторовъ и передвижныхъ телѣжекъ (платформъ). Три послѣдніе прибора приводятся въ движеніе гидравлическою силою, газомъ или паромъ;

10) въ товарныхъ станціяхъ ручные краны употребляются для

нагрузки и выгрузки тяжелыхъ предметовъ. На нѣкоторыхъ станціяхъ имѣются также подъемные краны, приводимые въ движеніе паромъ или гидравлической силой;

11) электричество было примѣнено въ извѣстной степени для освѣщенія крытыхъ товарныхъ дворовъ (halles) товарныхъ станцій, путей въ гаваняхъ и сортировочныхъ станцій. Очевидно, оно есть наилучшій способъ освѣщенія;

12) примѣненіе электричества, какъ двигательной силы для пассажирскихъ поѣздовъ въ Ливерпуль и Лондонѣ, на трамваяхъ и для передвиженія крановъ гавани Southampton, кабестановъ въ Gloucester указываетъ, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ оно можетъ быть съ выгодой употребляемо какъ движущая сила, но до сихъ поръ примѣненіе его на практикѣ въ Англии было настолько ограничено, что нельзя еще составить себѣ полное объ немъ заключенія.

Въ засѣданіи Конгресса Турнеръ по отношенію станцій рекомендовалъ устраивать тѣ изъ нихъ, которыя обязаны составлять поѣзда, при условіяхъ: а) пользованія силою тяжести для сортировочныхъ путей; б) трассировки запасныхъ путей, не стѣсняясь пространствомъ и в) отдѣленія путей прибытія и путей составленія поѣздовъ.

Въ отношеніи складовъ онъ указывалъ, что ихъ устройство зависитъ отъ мѣстныхъ условій, подчеркивая необходимость вообще хорошихъ вѣздовъ и важность освѣщенія.

Затѣмъ Турнеръ представляетъ въ своемъ докладѣ общія 12 положеній, выше приведенныхъ.

При разсмотрѣніи этого вопроса г. Рихтеръ обращаетъ вниманіе на то, что рѣшеніе Англии замѣнить круги паровозами есть настоящій переворотъ въ дѣлѣ станціоннаго устройства, и указываетъ на такое же новшество въ Мюнхенѣ и Брюннѣ.

Лондонскій Конгрессъ, по выслушаніи докладовъ Турнера и Рихтера, останавливается послѣ обсужденія этихъ докладовъ на слѣдующей резолюціи: лучшее средство ускорить станціонные маневры заключается въ широкомъ устройствѣ достаточнаго числа путей прибытія внѣ главныхъ путей, также какъ и обширныхъ платформъ, допускающихъ раздѣленіе и специализацію работы станцій, считаясь съ густотою движенія. Эти различныя устройства должны быть такъ скомбинированы (насколько позволяютъ мѣстныя условія), чтобы избѣжать всякой излишней пробѣжки и простой. Достаточность устройствъ станціи представляетъ одно изъ средствъ, позволяющихъ ускорить перевозку грузовъ,

ведетъ къ лучшей утилизаціи подвижнаго состава и увеличиваетъ пропускную способность линій.

Ни одна станція не можетъ служить моделью для другой, такъ какъ географическія и физическія условія, родъ перевозки и мѣстныя потребности должны вліять на допускаемыя облегченія какъ съ точки зрѣнія сооруженія, такъ и другихъ.

Всѣ новѣйшія большія станціи характеризуются систематическимъ подраздѣленіемъ на точно опредѣленныя группы, каждая для точно опредѣленной работы, т. е. специализаціею и локализаціею операций.

Расположеніе путей на товарныхъ дворахъ казалось бы выгодно устраивать такъ, чтобы имѣть возможность маневрировать паровозами.

Примѣняемая для маневрированія пустыми вагонами, чего нельзя никакъ избѣжать, мѣры зависятъ отъ числа маневрируемыхъ вагоновъ, расположенія путей, характера перевозки и типа подвижнаго состава.

Желѣзныя дороги заинтересованы въ учрежденіи складовъ (депо) въ районѣ станціи или въ содѣйствіи частной предпріимчивости къ ихъ устройству, чтобы не переполнять станціи вагонами, а станціонныя складочныя мѣста товарами. Для маневровъ на станціи употребляютъ поѣздные или маневренные паровозы или другія механическія средства, стараясь по возможности избѣгать ручной или лошадиной работы.

Принимается вообще, что въ сортировочныхъ станціяхъ маневры съ примѣненіемъ силы тяжести наиболее дѣйствительны и экономичны, если топографическія и иныя условія тому соотвѣтствуютъ; если запасныя пути — тупиковыя, казалось бы имъ выгодно придавать уклонъ къ упорамъ въ 0,006 въ Англии, идѣ вагоны всѣ съ тормазами, — и въ 0,002 на континентѣ. Что касается до приборовъ съ цѣлью облегчить маневры станціи, то за послѣднее время ничего особеннаго не было сдѣлано. Въ будущемъ разсчитывается на прогрессъ въ электричествѣ, которое доставитъ силу и энергію для освѣщенія и одновременнаго употребленія въ качествѣ двигателя для кабестановъ, поворотныхъ круговъ, тельжекъ, подъемныхъ элеваторовъ и т. п. приборовъ, а въ специальныхъ случаяхъ для стрѣлокъ и сигналовъ.

Комбинація примѣненія силы тяжести (пути съ уклономъ) и паровозовъ и другихъ механическихъ средствъ даетъ зачастую удѣлительный результатъ.

Въ заключеніе приведемъ и постановленія Съѣзда инженеровъ службы пути въ 1898 г. по настоящему нашему докладу о станціяхъ жел. дорогъ.

1) При проектированіи станцій слѣдуетъ по возможности руководствоваться принципомъ правильнаго раздѣленія работы, то-есть

принципомъ спеціалізаціи ея, допуская совмѣщеніе этой работы лишь на малыхъ и среднихъ станціяхъ.

2) При проектированіи станцій надлежитъ имѣть въ виду не среднюю, а максимальную работу проектируемой станціи, какъ во всей ея совокупности, такъ и въ отдѣльныхъ ея частяхъ.

3) Каждый проектъ станціи долженъ допускать возможность дальнѣйшаго развитія.

4) Узловыя и конечныя станціи слѣдуетъ проектировать съ нѣкоторымъ запасомъ противъ пропускной способности прилегающихъ участковъ.

5) Всѣ соединенія между разными частями станцій (группами путей) должны быть возможно просты, безъ излишнихъ заѣздовъ и притомъ настолько развиты и такъ спроектированы, чтобы всѣ передвиженія подвижнаго состава не мѣшали другъ другу.

6) Пути маневровъ разныхъ направленій движенія должны встрѣчаться съ главными путями только въ небольшомъ числѣ пунктовъ и по возможности на обоихъ концахъ станціи въ районѣ входныхъ и выходныхъ постовъ ея.

7) При проектированіи станцій необходимо имѣть въ виду какъ изложенныя выше требованія, такъ и нижеслѣдующія условія, которымъ, должна удовлетворять всякая станція:

а) Возможность производить прицѣпки и отцѣпки вагоновъ исключительно паровозомъ во избѣжаніе угона вагоновъ вѣтромъ.

б) Возможно большая простота маневровъ и наименьшій пробѣгъ паровоза при маневрахъ.

в) Возможность прицѣпки подвижнаго состава къ любому мѣсту поѣзда и такой же отцѣпки.

г) Возможно меньшее количество такихъ приѣмныхъ путей, которые вслѣдствіе занятія ихъ при маневрахъ (обѣздѣ паровозовъ, пересѣченіи и т. п.) должны оставаться совершенно свободными отъ приѣма поѣздовъ.

д) Наибольшее удобство маневровъ со смѣшанными поѣздами.

е) Безопасность производства маневровъ (вытяжки) при скрещеніи поѣздовъ.

8) При составленіи проектовъ станцій слѣдуетъ принимать во вниманіе принципъ спеціалізаціи путей: на двупутныхъ дорогахъ— для всѣхъ станцій, а на однопутныхъ для станцій большихъ и среднихъ.

9) При проектированіи станцій двупутныхъ дорогъ нѣтъ основаній опасаться укладки противошерстныхъ стрѣлокъ. Скорость

прохода сквозныхъ поѣздовъ по такимъ стрѣлкамъ должна быть устанавливаема въ зависимости отъ конструкціи стрѣлокъ и способа ихъ обслуживанія.

10) При проектированіи станцій нѣтъ основаній опасаться примѣненія на главныхъ путяхъ англійскихъ стрѣлокъ и двойныхъ крестовинъ. Скорость прохода сквозныхъ поѣздовъ по такимъ стрѣлкамъ и крестовинамъ должна быть устанавливаема въ зависимости отъ ихъ конструкціи и способа ихъ обслуживанія.

Расположеніе путей на малыхъ станціяхъ заграничныхъ дорогъ.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію взаимнаго расположенія путей, пассажирскихъ зданій и товарныхъ платформъ, складовъ и проч. на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ.

Здѣсь прежде всего уместно будетъ замѣтить, что у насъ выработался типъ станцій, нѣсколько отличный отъ довольно однообразныхъ типовъ заграничныхъ дорогъ. Произошло это главнымъ образомъ вслѣдствіе слѣдующихъ причинъ:

а) Для перевода вагоновъ съ одного пути на другой у насъ всегда прибѣгали къ устройству соединеній стрѣлками, а не къ поворотнымъ кругамъ и телѣжкамъ, какъ о томъ уже было сказано выше. Перемѣщенія вагоновъ совершались и совершаются поѣтому при посредствѣ вытяжки ихъ или на главный, или—если по условіямъ профиля и движенія послѣднее не безопасно—на специально устраиваемый для указанной цѣли вытяжной путь. Такимъ образомъ маневры по перемѣщенію вагоновъ пріобрѣтали у насъ на малыхъ станціяхъ совсѣмъ иной характеръ, чѣмъ на такихъ же станціяхъ заграничныхъ дорогъ, и вотъ почему на нашихъ станціяхъ средняго значенія, а иногда и малыхъ, мы встрѣчаемся съ вытяжными путями, которые за границею обычны лишь на большихъ станціяхъ при паркахъ сортировочныхъ или составленія поѣздовъ. Требованіе объ упрощеніи маневровъ и объ уменьшеніи числа рейсовъ при ихъ исполненіи, въ связи съ группировкой вагоновъ въ поѣздахъ по станціямъ, поведетъ, какъ мы ниже и увидимъ, къ еще большему распространенію вытяжныхъ путей.

б) Пересѣченія путей двойными крестовинами, устанавливающія опредѣленный порядокъ передвиженій между данными путями, или группами путей, равно примѣненіе англійскихъ и тройныхъ

стрѣлокъ, у насъ очень рѣдки, что придаетъ нашимъ станціямъ также нѣсколько иной видъ, чѣмъ станцій заграничныхъ дорогъ.

в) При устройствѣ нашихъ станцій безъ запаса отчужденія, дальнѣйшее ихъ развитіе шло урывками, безъ общаго плана. Мѣстность около станціи оказывалась застроенною весьма быстро, отчужденіе стоило затѣмъ уже дорого, и развитіе станціи шло преимущественно въ длину, зачастую при неблагоприятныхъ условіяхъ профиля подхода къ станціи и плана мѣстности.

г) Большіе составы поѣздовъ—при общей у насъ слабости къ увеличенію ихъ съ уменьшеніемъ средней скорости движенія поѣздовъ, требовали устройства длинныхъ путей. Согласно постановленію Инженернаго Совѣта, одинъ изъ путей проектируемой станціи долженъ нынѣ имѣть свободную длину не менѣе 315 саж. Временно можетъ быть уложенъ путь и не столь длинный. Наименьшая длина путей—225 саж. Въ зависимости отъ сего намѣчены площадки: для разъѣздовъ—400 саж., а для при доказанной невозможности—365 саж.; для станцій III—IV класса — 400 саж. (безъ депо) и 450 саж. (съ депо); для станцій II класса—750 саж., и для станцій I класса—въ зависимости отъ проекта. Если товарная станція ставится отдѣльно, то длина площадки можетъ быть уменьшена.

Всѣ эти условія привели къ тому, что наши станціи не такъ компактны, какъ заграничныя, и больше растянуты. Последнее обстоятельство неудобно для надзора за службою, для устройства взаимнаго замыканія стрѣлокъ и сигналовъ, равно разнаго рода сигнализаціи и для сношеній между отдѣльными частями станцій и должно быть признано одною изъ слабыхъ сторонъ ихъ устройства.

Для удобства разсмотрѣнія расположенія путей и разныхъ устройствъ станцій нашихъ желѣзныхъ дорогъ, мы раздѣлимъ ихъ на слѣдующія группы: I) на малыя станціи; II) на станціи средняго значенія—съ паровознымъ депо; последнее указываетъ на смѣну паровозовъ, т. е. на то, что станція эта есть концевая для участка, и, слѣдовательно, помимо необходимыхъ путей и устройствъ для нуждъ службы тяги—на этой станціи необходимы пути для могущихъ быть сортировокъ вагоновъ и пересоставленія поѣздовъ; III) на станціи большія, которыя въ то же время почти всегда будутъ и узловыми станціями; IV) на станціи специально сортировочныя и V) на большія конечныя станціи: пассажирскія, товарныя, приморскія и т. д.

Каждая группа будетъ раздѣлена на станціи однопутныхъ и двухпутныхъ дорогъ, и каждой группѣ станцій нашихъ дорогъ бу-

детъ предшествовать очеркъ такихъ же станцій на заграничныхъ желѣзныхъ дорогахъ.

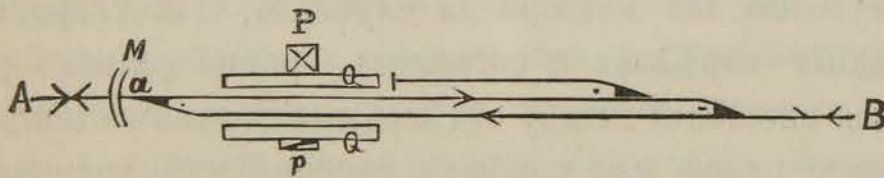
Малыя станціи.

Франція. Станціи однопутныхъ дорогъ. Отмѣтимъ прежде всего двѣ слѣдующія особенности, которыя надо почти всегда имѣть въ виду, трактуя о типахъ станцій французскихъ однопутныхъ дорогъ, а именно:

1) что большинство, если не всѣ поѣзда на нихъ смѣшанные и эксплуатація этихъ линій производится почти исключительно смѣшанными поѣздами. Дороги съ интенсивнымъ движеніемъ въ большинствѣ двупутныя. Размѣщеніе вагоновъ въ смѣшанномъ поѣздѣ таково: за паровозомъ ставятся обыкновенно товарные вагоны, а за ними пассажирскіе,

и 2) что на всѣхъ французскихъ и вообще заграничныхъ дорогахъ проведенъ строго принципъ имѣть на станціяхъ всегда два главныхъ пути, каждый для поѣздовъ соответствующаго направленія.

Примитивный видъ станціи однопутныхъ дорогъ таковъ (фиг. 39).



Фиг. 39.

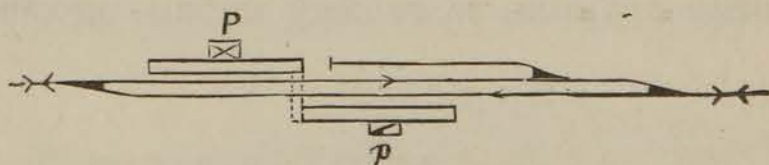
На этой и слѣдующихъ фигурахъ обозначаютъ: P—пассажирское зданіе; p—наѣсъ для пассажировъ; Q—пассажирская платформа; M—перевѣздъ; D—путь для нагрузки и выгрузки съ подвоя.

Движеніе поѣздовъ производится держась всегда лѣвой стороны. Главный путь раздѣляется въ предѣлахъ станціи на два главныхъ пути, по одному для каждаго направленія, т. е. пути специализированы.

Для поѣздовъ со стороны A (нечетныхъ), паровозъ съ вагонами, подлежащими оставленію на станціи, отцѣпляется и осаживаетъ ихъ черезъ стрѣлку на III путь. Если нужно взять и оставить вагоны, то послѣдніе сперва берутся, выводятся за стрѣлку и

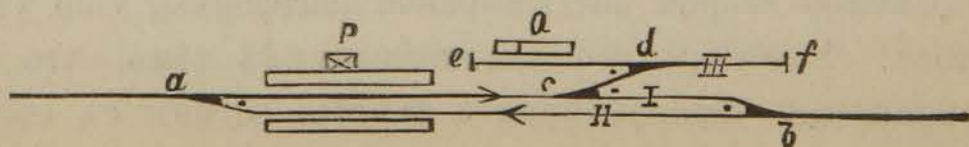
ставятся въ надлежащее мѣсто поѣзда, для чего паровозъ для взятія ихъ отцѣпляется съ соответствующими вагонами. Когда прицѣпка всѣхъ вагоновъ кончена, производится отцѣпка вагоновъ и выкидка ихъ на III путь. Очевидно длина пути отъ *a* до начала товарнаго пути должна быть между предѣльными столбиками не менѣе длины наиболѣе длиннаго поѣзда, увеличенной на число вагоновъ, могущихъ быть прицѣпленными къ одному поѣзду, иначе при маневрахъ хвостъ поѣзда займетъ стрѣлку *a*, и выходъ четнаго поѣзда съ пути II будетъ задержанъ. Если же сначала отцѣплять вагоны, то число рейсовъ при одномъ товарномъ (III-мъ) пути будетъ больше, въ чемъ легко убѣдиться, продѣлавъ хотя бы мысленно эти передвиженія. При двухъ товарныхъ путяхъ безразлично, производить ли сначала отцѣпку или прицѣпку, и потому протяженіе пути отъ *a* до входа на товарный путь можетъ быть короче.

Отъ поѣздовъ со стороны *B* (четныхъ), вагоны выставляются черезъ стрѣлку *a* на путь I и далѣе уже въ-ручную, причемъ прицѣпка производится тѣмъ же порядкомъ. Это составляетъ уже крупное неудобство, устранить которое нельзя, такъ какъ при смѣшанныхъ поѣздахъ нельзя, объѣхавъ паровозомъ по пути I въ хвостъ поѣзда, маневрировать съ нимъ, потому что нельзя трогать пассажирскіе вагоны. При расположеніи платформъ, указанномъ на чертежѣ, паровозъ и товарные вагоны четнаго поѣзда займутъ выходъ на путь I, и входъ нечетныхъ поѣздовъ невозможенъ. Замѣтимъ, однако, что скрещенія поѣздовъ на такихъ станціяхъ очень рѣдки. Пассажирское зданіе и платформа при немъ ставятся возможно ближе къ дорогѣ, ведущей на станцію и пересѣкающей желѣзнодорожный путь также возможно ближе къ стрѣлкѣ *a*. Иногда вторую платформу отодвигаютъ (фиг. 40) и дѣлаютъ для пассажировъ переходъ черезъ путь между платформами.



Фиг. 40.

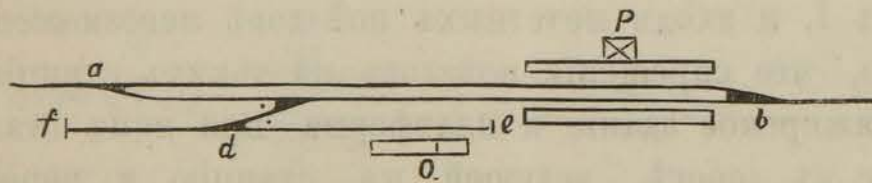
Дабы избѣжать совершенно маневровъ въ-ручную или при посредствѣ лошадей, М. Michel предложилъ для желѣзной дороги Р. Л. М. нижеслѣдующій типъ (фиг. 41).



Фиг. 41.

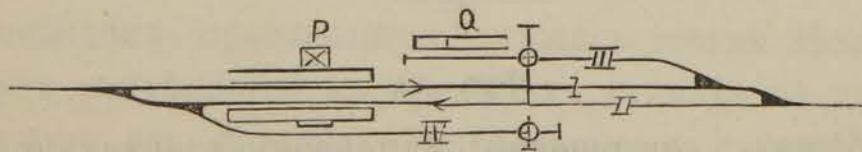
Паровозъ нечетныхъ поѣздовъ выходитъ черезъ переводъ cd на путь df и выкидываетъ вагоны на путь ed или беретъ ихъ съ него. Отъ четныхъ поѣздовъ онъ черезъ a , c , d выкидываетъ ихъ на путь df или беретъ съ него. Во время послѣднихъ маневровъ очевидно на пути I-мъ не долженъ находиться поѣздъ или онъ долженъ быть продвинутъ на участокъ cb . Переводъ cd долженъ быть помѣщенъ на основаніи слѣдующихъ соображеній: 1) чтобы нечетный поѣздъ могъ помѣститься между стрѣлками a и c , иначе онъ займетъ или стрѣлку a (и поѣздъ со II-го пути не можетъ быть отправленъ), или стрѣлку b (и тогда нельзя дѣлать выкидки вагоновъ черезъ переводъ cd), и 2) чтобы имѣть возможность дѣлать выкидку и прицѣпку вагоновъ отъ четнаго поѣзда (съ пути II) при скрещеніи съ нечетнымъ, послѣдній могъ бы быть продвинутъ на часть bc , не выходя за стрѣлку b , такъ какъ сигналъ огражденія станціи поставленъ обычно въ расчетѣ огражденія стрѣлки b . Кромѣ того вытяжка нечетнаго поѣзда далеко за стрѣлку b можетъ быть неудобна вслѣдствіе трудности профиля подхода.

Первое условіе наиболее важно. Если мѣстныя условія требуютъ устройства товарныхъ платформъ на противоположной сторонѣ, то указанный типъ измѣняется (фиг. 42), что вызываетъ добавочные расходы на устройство втораго двора и подъѣздной дороги.



Фиг. 42.

Общество Южныхъ дорогъ употребляетъ слѣдующій типъ (фиг. 43) съ поворотными кругами, по нашему мнѣнію крайне неудобный:

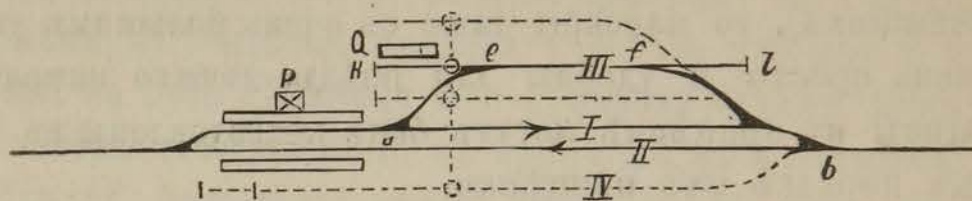


Фиг. 43.

и по расположенію второй пассажирской платформы, и по употребленію круговъ. Удобство его заключается въ томъ, что поѣздъ каждаго направленія выкидываетъ и беретъ вагоны съ сосѣдняго

пути, переводъ же вагоновъ съ одной стороны на другую производится при посредствѣ поворотныхъ круговъ, не выходя за выходныя стрѣлки.

Развивая предложенный г. Michel'емъ типъ станцій посредствомъ соединенія его съ путемъ I, получается типъ, принятый Орлеанскою желѣзною дорогою. Добавочные пути, указанные пунктиромъ, укладываются при усиленіи работы станціи (фиг. 44). Замѣтимъ



Фиг. 44.

попутно, что если со стороны II-го пути уложить еще третій путь для приѣма поѣздовъ, то получимъ типъ, утвержденный въ послѣднее время Инженернымъ Совѣтомъ для Юго-восточныхъ, Рязанско-уральской и нѣкоторыхъ другихъ дорогъ, который мы рассмотримъ ниже въ своемъ мѣстѣ.

Типъ Орлеанской желѣзной дороги даетъ возможность выкидывать небольшія партіи вагоновъ (2-3) или брать ихъ: для нечетныхъ поѣздовъ выкидывать на путь de *) и брать съ пути ek , а для четныхъ съ путей fl и fl . Число такихъ вагоновъ ограничено не только длиною частей de и fl , но и условіемъ огражденія станціи сигналами въ связи съ крайнимъ пунктомъ вывода вагоновъ за входныя стрѣлки. Если приходится выкидывать или брать большее число вагоновъ, то Орлеанская дорога прибѣгаетъ къ устройству поворотныхъ круговъ съ соотвѣтственнымъ развитіемъ станціи, показаннымъ пунктиромъ. Путь IV—для погрузки съ подводъ и обратно,—обычный на станціяхъ средняго значенія.

Почти на тѣхъ же основаніяхъ запроектированъ нижепомѣщаемый типъ станціи Южныхъ дорогъ (фиг. 45).



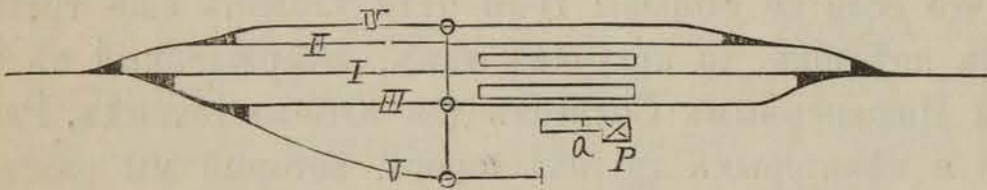
Фиг. 45.

Нѣкоторые французскіе инженеры видятъ недостатокъ этого типа въ томъ, что пересѣченіе путей обслужено англійскою

*) Пути de и fl такъ и укладываются, чтобы имѣть на нихъ мѣсто для 2-3 вагоновъ.

стрѣлкою. Замѣтимъ, что протяженіе товарныхъ путей вообще несообразно велико съ протяженіемъ главныхъ приѣмныхъ путей. При скрещеніи двухъ поѣздовъ, маневры со II-го пути возможны при условіи, что нечетный поѣздъ будетъ продвинутъ за стрѣлку *d*. Последнее требуетъ или удлиненіе пути *db*, или занятіе поѣздомъ стрѣлки *b* и части главнаго пути за нею. Если скрещеній поѣздовъ на такой станціи мало (что составляетъ обычное явленіе на французскихъ станціяхъ), то маневры даже съ очень большимъ числомъ вагоновъ очень просты и удобны для поѣзда любого направленія, причемъ вагоны къ прицѣпкѣ могутъ быть подготовлены въ последовательномъ порядкѣ ихъ прицѣпки.

Слѣдующій затѣмъ типъ Южныхъ дорогъ (фиг. 46) представ-



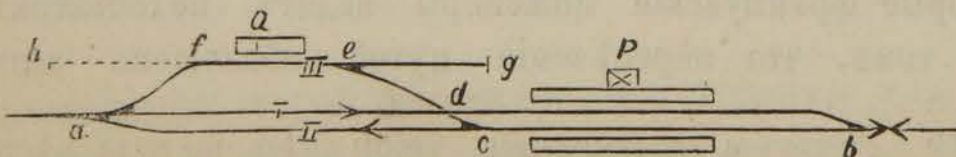
Фиг. 46.

ляетъ собою совмѣщеніе пассажирскаго помѣщенія и товарной конторы и платформы.

Типъ этотъ приближается къ типу нѣкоторыхъ нашихъ станцій. Приѣмныхъ главныхъ путей—два (по одному для cadaго направленія), товарныхъ—3, изъ нихъ два (III и IV) сквозные и могутъ быть утилизированы и для стоянки поѣздовъ. Прицѣпка и отцѣпка производится вытяжкой на главный путь и выкидкой или взятіемъ вагоновъ съ сосѣднихъ товарныхъ путей. Передача съ одной стороны на другую (съ III на IV и обратно) помощью поворотныхъ круговъ. V путь товарный для нагрузки прямо съ подвѣдь или обратно.

Замѣтимъ, что во всѣхъ рассмотрѣнныхъ типахъ товарная платформа и пути расположены со стороны пассажирскаго зданія (и за нимъ), по направленію движенія поѣздовъ, у соответствующаго главнаго пути.

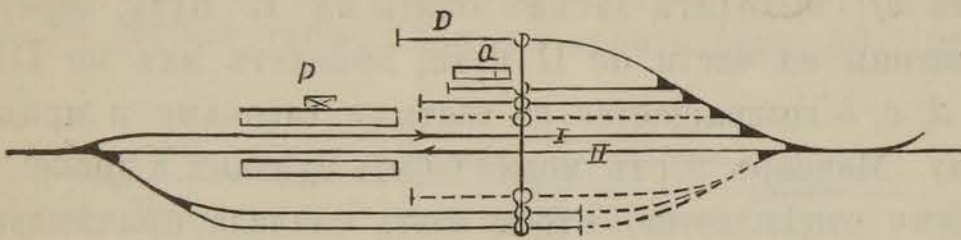
Въ случаѣ помѣщенія товарной конторы и путей предъ пассажирскимъ зданіемъ—примѣняется иногда слѣдующій типъ (фиг. 47).



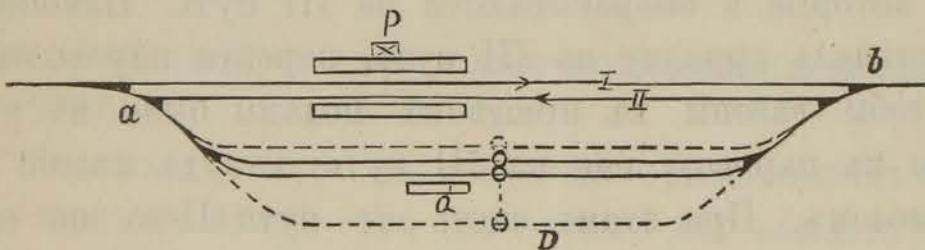
Фиг. 47.

на главный путь через входныя стрѣлки, или б) при трехъ товарныхъ путяхъ — переводя при посредствѣ поворотныхъ круговъ вагоны съ одного товарнаго пути на другой и беря или выставляя съ этихъ путей или на нихъ вагоны съ любой стороны черезъ входныя стрѣлки, также при посредствѣ вытяжки на главный путь.

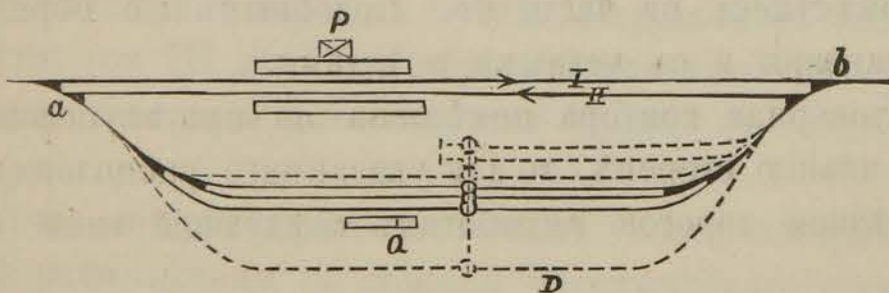
Приведемъ еще нѣсколько типовъ станцій съ болѣе значительной работой на товарныхъ путяхъ, а именно при расположеніи пассажирскаго зданія и товарной конторы съ одной и той же стороны (фиг. 49) и съ разныхъ сторонъ пути (фиг. 50 и 51).



Фиг. 49.



Фиг. 50.



Фиг. 51.

Въ первомъ (фиг. 49) маневры съ cadaго изъ двухъ главныхъ путей станціи производятся осаживаніемъ на *прилегающіе* товарные пути отцѣпляемыхъ вагоновъ. Съ нихъ же берутся и вагоны къ прицѣпкѣ. Во второмъ и третьемъ (фиг. 50 и 51) типахъ, для болѣе значительнаго движенія, часть путей противоположныхъ пассажирскому зданію дѣлается сквозными и болѣе длинными, т. е. годными и для стоянки обгоняемыхъ поѣздовъ. Выкидка и взятіе ва-

гоновъ въ поѣздъ, стоящій на II пути, производится черезъ стрѣлку *a*, а I пути — черезъ стрѣлку *b*. Товарные пути, расположенные по обѣимъ сторонамъ главныхъ путей, обязательно соединены между собою поперечными путями и поворотными кругами; во второмъ и третьемъ типѣ, гдѣ всѣ пути расположены съ одной стороны и сдѣланы сквозными, взаимное соединеніе товарныхъ путей послѣдней группы между собою дѣлается иногда (но не всегда, преимущественно же, когда путей много) поворотными кругами.

Отмѣтимъ общія всѣмъ этимъ типамъ станцій черты, а именно:

1) На каждой, даже самой малой станціи, имѣются приѣмные пути для каждаго изъ двухъ направленій движенія, такъ что главный путь на станціяхъ раздѣляется на два главные пути, и на каждомъ принимаются поѣзда только соотвѣтственнаго направленія.

2) Выходъ съ остальныхъ тупиковыхъ или сквозныхъ путей (товарныхъ или для стоянки поѣздовъ при обгонѣ) на главные пути происходитъ черезъ входныя (пошерстныя) — стрѣлки на соотвѣтствующій главный путь.

3) Соединеніе остальныхъ путей (товарныхъ и запасныхъ для стоянки вагоновъ или обгоняемыхъ поѣздовъ) между собою дѣлается или стрѣлками или поворотными кругами (послѣдніе начинаютъ уступать свое мѣсто стрѣлочнымъ соединеніямъ). При соединеніи поворотными кругами и перпендикулярными путями, на главныхъ путяхъ круги не устанавливаются.

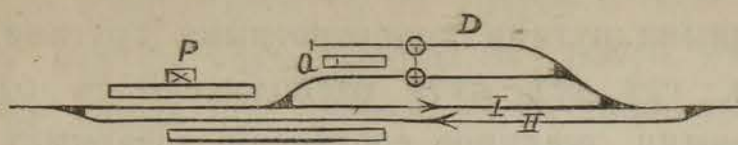
4) Если имѣется нѣсколько товарныхъ и запасныхъ путей, то дѣлается соединеніе ихъ между собою въ одинъ путь, который уже выводится (съ каждой или одной стороны) на главный путь, такъ что число стрѣлокъ на главномъ пути укладывается возможно меньшее, и располагаются они такъ, чтобы встрѣчныхъ было также возможно меньше, почему обычны маневры осаживаніемъ.

5) Имѣя въ виду эксплуатацію смѣшанными поѣздами, станціи являются удлинненными (главные пути), особенно когда пассажирское зданіе и товарная контора находятся на одной и той же сторонѣ.

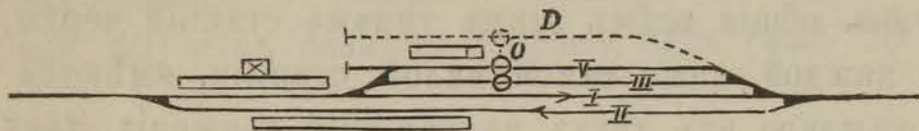
6) Маневры не могутъ быть на многихъ изъ нихъ производимы при скрещеніи поѣздовъ, а когда не имѣется скрещенія, то и тогда для поѣздовъ одного изъ направленій маневры очень сложны.

Большинство этихъ неудобствъ вызвали на 1-й сессіи Международнаго желѣзнодорожнаго конгресса докладъ г. Друэва, указывавшаго на недостатки общераспространенныхъ типовъ (фиг. 52 и 53) и рекомендующаго типъ (фиг. 54), удобство котораго онъ видитъ и въ легкости переустройства его при укладкѣ втораго пути, съ

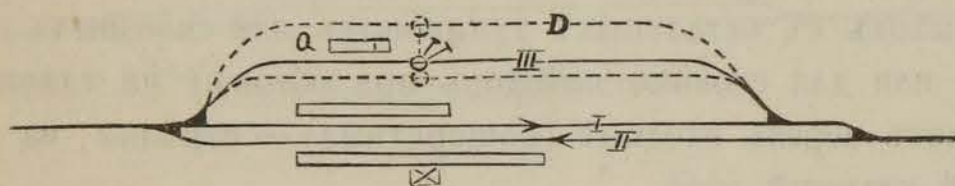
перекладкою лишь соединительныхъ между главными путями стрѣлокъ (фиг. 55).



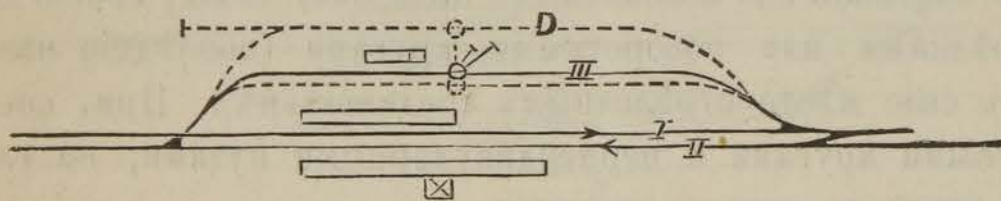
Фиг. 52.



Фиг. 53.



Фиг. 54.

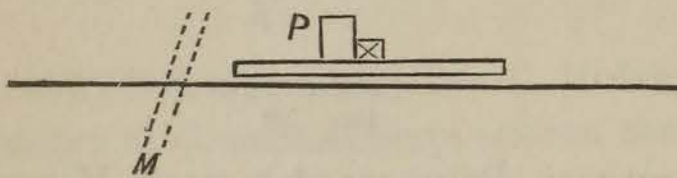


Фиг. 55.

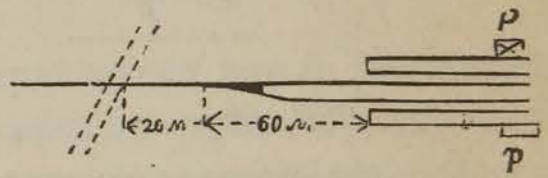
На большинствѣ разсмотрѣнныхъ типовъ станцій однопутныхъ французскихъ желѣзныхъ дорогъ не предвидѣно вовсе путей для стоянки поѣздовъ на случай обгона или скрещенія нѣсколькихъ поѣздовъ одного направленія съ поѣздами другаго. На нѣкоторыхъ станціяхъ для этой цѣли служатъ товарные пути; но съ путями специально для этого предназначенными мы встрѣтимся далѣе при разсмотрѣніи станцій двухпутныхъ дорогъ. Укажемъ для объясненія этого явленія на то обстоятельство, что французскія однопутныя дороги, при значительной пропускной способности очень короткихъ перегоновъ, не имѣютъ дѣла съ такимъ числомъ скрещаемыхъ и обгоняемыхъ, находящихся одновременно на станціи поѣздовъ, какъ у насъ, и потому, при точности выполненія графика и выдѣленіи сквознаго движенія отъ мѣстнаго, значительное число скрещеній и обгона переносится само собою въ пункты большихъ станцій, почти всегда узловыхъ и потому очень сильно развитыхъ.

Мы рассматривали станціи однопутныхъ желѣзныхъ дорогъ, на которыхъ сосредоточено какъ товарное, такъ и пассажирское движеніе. Прежде, чѣмъ перейти теперь къ разсмотрѣнію такихъ же станцій двупутныхъ дорогъ, коснемся станцій, имѣющихъ значеніе почти исключительно для пассажирскаго движенія, и попутно отмѣтимъ тѣ условія, на основаніи которыхъ, по мнѣнію французскихъ инженеровъ, должно быть выбрано мѣсто для пассажирскаго зданія, товарныхъ путей и платформы на малыхъ станціяхъ дорогъ какъ двупутныхъ, такъ и однопутныхъ.

На станціяхъ или вѣрнѣе остановочныхъ пунктахъ, гдѣ имѣется одинъ лишь путь, помѣщеніе для пассажировъ располагается около переѣзда въ пристройкѣ къ сторожевому дому (фиг. 56).



Фиг. 56.



Фиг. 57.

На станціяхъ, гдѣ имѣются уже два пріемныхъ главныхъ пути, переѣздъ устраивается не ближе, какъ на разстояніи 20 метровъ (фиг. 57) отъ стрѣлки (длина паровоза и тендера—17 метровъ).

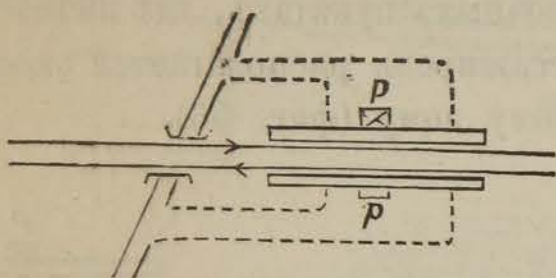
На всѣхъ почти станціяхъ имѣется пассажирское зданіе съ одной стороны и небольшой навѣсъ для пассажировъ съ другой, у соотвѣтствующей платформы.

На двупутныхъ дорогахъ устанавливается всегда соединеніе между главными путями на случай перерыва движенія на перегонѣ по одному изъ нихъ. Соединеніе это дѣлается также въ тѣхъ случаяхъ, когда вспомогательный паровозъ во главѣ или хвостѣ поѣзда помогаетъ ему на трудномъ перегонѣ. Въ зависимости отъ помѣщенія его во главѣ или хвостѣ поѣзда опредѣляется и мѣсто этого соединенія въ началѣ или концѣ площадки.

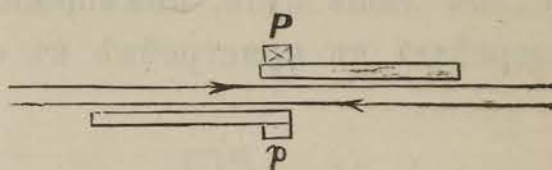
Для того, чтобы попасть на соотвѣтствующую платформу, пассажиры переходятъ обыкновенно черезъ путь. Если имѣются около станціи путепроводы для подъездной дороги или проѣздъ подъ желѣзно-дорожнымъ мостомъ, то этимъ пользуются для соединенія его съ соотвѣтствующими платформами (фиг. 58).

При усиленномъ движеніи поѣздовъ прибѣгаютъ къ устройству путепроводовъ надъ путями или соединеній туннелями подъ путями. Последнее предпочитается.

Въ отношеніи выбора мѣста для станцій руководствуются главнымъ образомъ тѣмъ соображеніемъ, что отправленіе пассажировъ происходитъ гораздо безпорядочнѣе, чѣмъ ихъ прибытіе, и потому, на примѣръ, на станціяхъ, расположенныхъ около большихъ городовъ, пассажирское зданіе располагается со стороны отправленія поѣздовъ—если, конечно, нѣтъ соединеній между обоими сторонами (отправленія и прибытія) путемъ путейпроводовъ или туннелей. Въ послѣднемъ случаѣ, оно располагается почти всегда со стороны города или мѣстечка.



Фиг. 58.

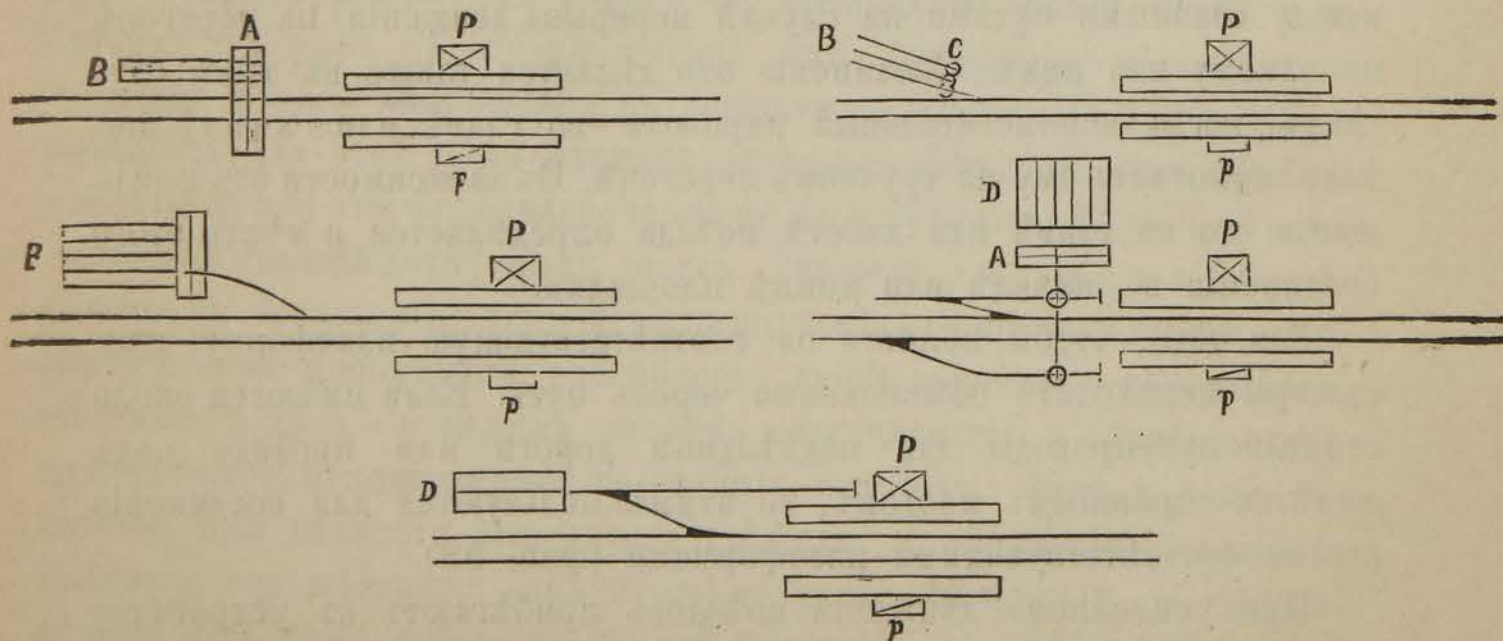


Фиг. 59.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ (докладъ Рамекера 1-й сессіи Международнаго конгресса) рекомендуется устройство пассажирскаго зданія и платформъ при нихъ такъ, чтобы проходъ черезъ пути былъ за хвостомъ остановившихся поѣздовъ (фиг. 59).

Если станція расположена въ выемкѣ, то пассажирское зданіе устраивается иногда въ 2 этажа, надъ путями.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ на многихъ пассажирскихъ станціяхъ держится резервъ порожнихъ пассажирскихъ вагоновъ, помѣщаемыхъ обычно въ вагонныхъ сараяхъ. Мѣсто расположенія послѣднихъ зависитъ отъ способа соединенія сарая съ путемъ (фиг. 60).

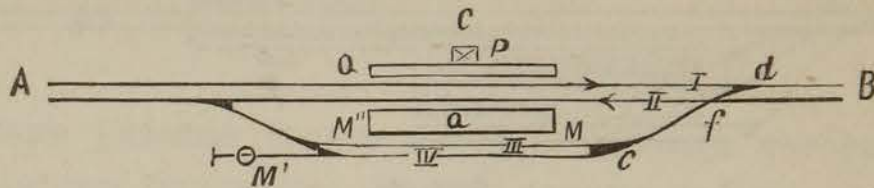


Фиг. 60.

На фиг. 60 и слѣд. обозначаютъ: А—телѣжка въ уровнѣ пути; В—пути для пассажирскихъ вагоновъ; С—поворотный кругъ; D—крытый сарай.

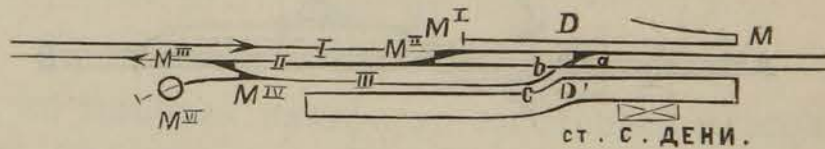
Разсмотримъ теперь еще небольшія пассажирскія станціи, со сравнительно *значительнымъ мѣстнымъ* пассажирскимъ движеніемъ. Можетъ случиться, что при значительномъ транзитномъ движеніи—мѣстное невелико, или наоборотъ.

1) *Пассажирское мѣстное движеніе невелико: а) отправленіе поѣздовъ съ противоположной пассажирскому зданію стороны.* Транзитное между А и В (фиг. 61) движеніе производится на путяхъ



Фиг. 61.

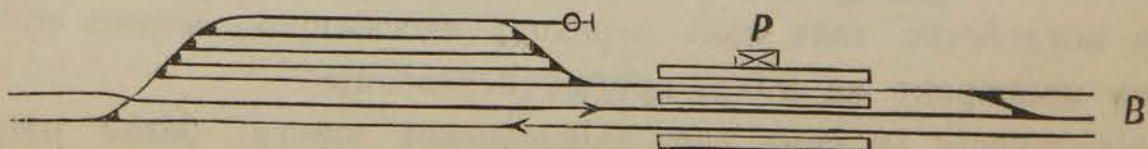
1 и 2. Мѣстное между А и С. Поѣздъ, приходящій изъ А, останавливается въ С, высаживаетъ своихъ пассажировъ и черезъ стрѣлку d и с осаживается на III путь. Паровозъ останавливается въ М, отцѣпляется, выходитъ черезъ с на поворотный кругъ М'', поворачивается и становится затѣмъ въ М во главѣ готоваго къ отправленію поѣзда. Для удобства маневровъ разстояніе отъ с до d дѣлается должной длины. б) *Отправленіе со стороны пассажирскаго зданія* (фиг. 62).



Фиг. 62.

Мѣстное движеніе: поѣздъ изъ Парижа останавливается у платформы D, паровозъ у пункта М. Поѣздъ осаживается черезъ a, b, c на III путь. Паровозъ отцѣпляется, переходитъ черезъ c, b, a, М', М'', М''', М'''' на III путь, идетъ на М' для поворота на кругу, возвращается и становится въ головѣ поѣзда. Неудобство—маневры на главномъ пути;

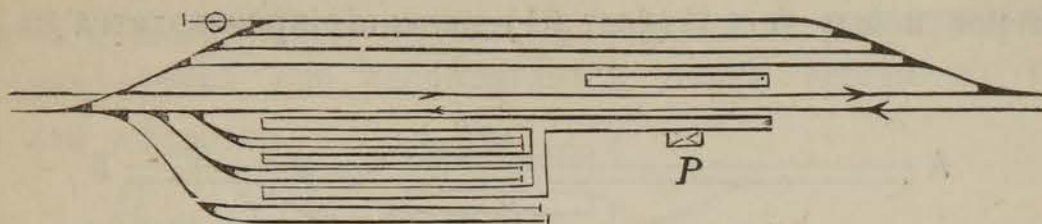
2) Если, наоборотъ, мѣстное движеніе развито и требуетъ значительнаго числа путей, напримѣръ, во время ярмарокъ, праздниковъ и т. п., то прибѣгаютъ къ типу, указанному на фиг. 63.



Фиг. 63.

Послѣдній путь на группѣ, какъ вездѣ, предназначается для обхода и маневровъ паровоза.

При крайне значительномъ мѣстномъ движеніи употребляютъ (напримѣръ, на ст. Шантильи Сѣверной желѣзной дороги) типъ, указанный на фиг. 64.

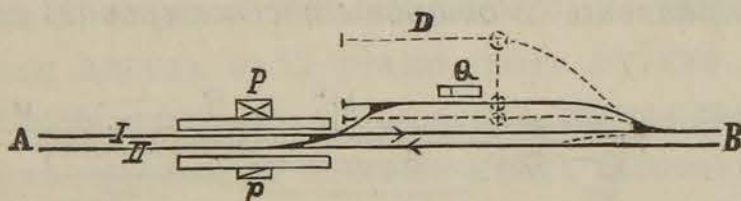


Фиг. 64.

Малыя станціи двупутныхъ дорогъ.

Разсмотримъ сначала типъ этихъ станцій, въ предположеніи, что на нихъ не предвидѣно обгона и пропуска поѣздовъ, а слѣдовательно и запасныхъ путей и имѣются только: главные и товарные пути.

Простѣйшій типъ подобной станціи (принятъ на Р. Л. М.) указанъ на фиг. 65. Пунктиромъ нанесено дальнѣйшее развитіе этого



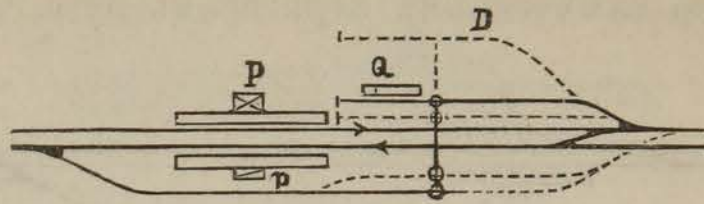
Фиг. 65.

На фиг. 65 и слѣдующихъ: D—путь для нагрузки съ подводъ.

типа. Путь *D* служитъ для нагрузки и выгрузки прямо съ подводъ въ вагоны и обратно. Товарная платформа и пассажирское зданіе здѣсь съ одной стороны. Встрѣчныхъ стрѣлокъ нѣтъ, что достигается пересѣченіемъ крестовиною главнаго пути. Невыгода типа при такомъ расположеніи пассажирской платформы заключается въ неудобствѣ приѣма *смѣшанныхъ четныхъ поѣздовъ*, которые должны остановиться передъ платформой и только послѣ маневровъ съ товарными вагонами эти поѣзда могутъ быть поданы къ платформѣ. Перемѣщеніе же пассажирскихъ платформъ въ сторону *B* вызываетъ своего рода неудобство, такъ какъ переходъ пассажировъ черезъ пути, во время маневровъ на нихъ, крайне неудобенъ.

Слѣдующій за тѣмъ типъ (Орлеанской дороги) болѣе рационаленъ (фиг. 66).

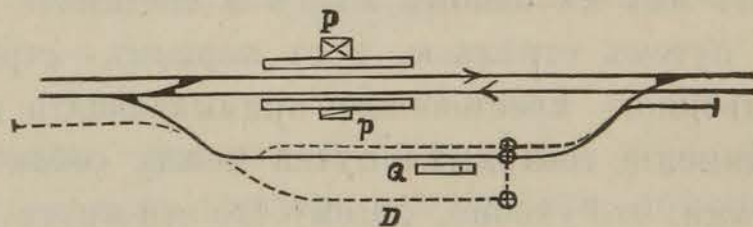
Вагоны отъ поѣздовъ каждаго паправленія выбрасываются на прилегающіе товарные пути, причемъ соединеніе этихъ путей между собою достигается поворотными кругами, что представляетъ собою уже неудобство.



Фиг. 66.

Пунктиромъ указано соединеніе, при помощи котораго можно переводить вагоны паровозами или въ ручную съ товарныхъ путей одной стороны на другую. Встрѣчныхъ стрѣлокъ (для проходящихъ поѣздовъ) нѣтъ. Пассажирское зданіе и товарная платформа расположены съ одной стороны.

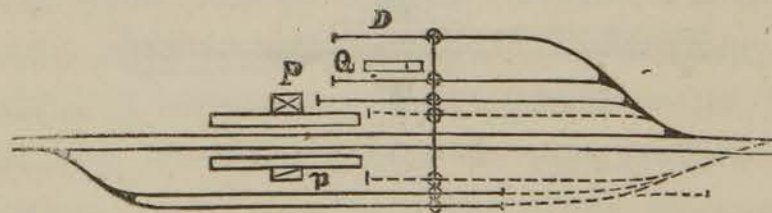
Слѣдующій типъ (фиг. 67) той же дороги находится въ тѣхъ



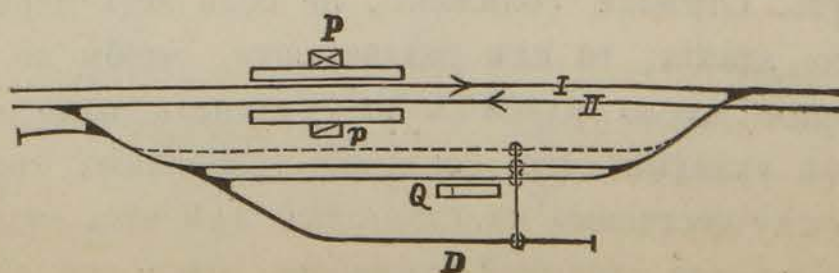
Фиг. 67.

же условіяхъ, но товарная платформа на сторонѣ противоположной, вслѣдствіе чего товарные пути здѣсь объединены у послѣдней. При этомъ типѣ расположеніе путей удобнѣе предшествовавшаго.

Затѣмъ для станцій большаго значенія—число товарныхъ путей увеличивается, какъ показано на фиг. 68, 69 и 70.

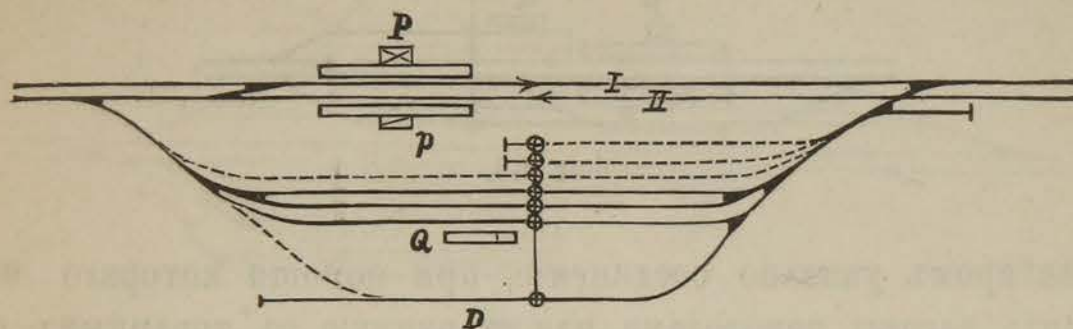


Фиг. 68.



Фиг. 69.

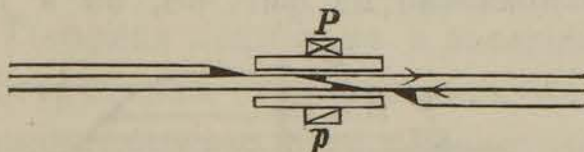
Въ типѣ указанномъ на фиг. 68-ой товарные пути съ обѣихъ сторонъ главныхъ, съ каждой стороны по 2 пути—одинъ для отцѣпки, другой для прицѣпки. Передача, съ одной стороны на другую—при посредствѣ поворотныхъ круговъ, но можетъ быть произведена и, по намѣченнымъ пунктиромъ пути, паровозомъ.



Фиг. 70.

Въ послѣднихъ двухъ типахъ (фиг. 69 и 70) замѣтна тенденція отдѣлить товарные пути и дворъ отъ пассажирскихъ и главныхъ путей, объединить ихъ въ одномъ мѣстѣ и соединить ихъ со вторымъ главнымъ путемъ стрѣлкою, а съ первымъ—стрѣлкою же съ пересѣченіемъ двойною крестовиною примыкающаго перваго главнаго пути. Соединеніе товарныхъ путей между собою сдѣлано поворотными кругами, что удобно, потому что эти круги расположены около товарной платформы и вагоны могутъ быть взяты и поданы по нимъ, не тревожа сосѣднихъ вагоновъ, стоящихъ на томъ же пути далѣе.

Запасные пути для стоянки обгоняемыхъ поѣздовъ на малыхъ станціяхъ. Прimitивный типъ этихъ путей на малыхъ станціяхъ, гдѣ предвидѣнъ обгонъ поѣздовъ, указанъ на фиг. 71-ой.

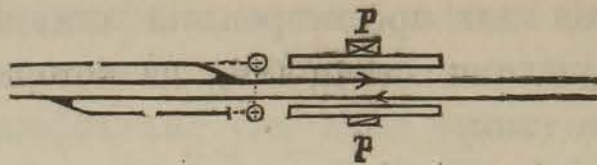


Фиг. 71.

Стрѣлки попутныя, поѣздъ осаживается на соответствующій тупиковый путь. Стрѣлки сближены, но если есть переѣздъ около пассажирскаго зданія, то ихъ раздвигаютъ, чтобы не устраивать его на большое число путей и не удлинять одного запаснаго пути. Пути эти укладываются согласно требованію графика движенія, но преимущественно на станціяхъ, гдѣ есть водоснабженіе, чтобы воспользоваться стоянкой для набора воды, что конечно слѣ-

дуетъ принимать въ соображеніе, не придавая однако этому рѣшающаго значенія.

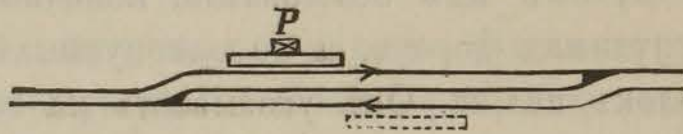
Иногда эти пути продолжены и соединены поворотными кругами (фиг. 72). Послѣдній типъ—невыгоденъ и по отдаленности стрѣ-



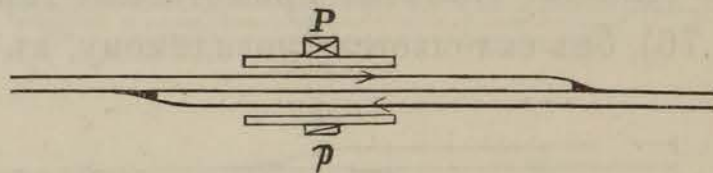
Фиг. 72.

локъ и малому значенію поворотныхъ круговъ на такихъ станціяхъ.

Слѣдующіе типы (фиг. 73 и 74), примѣненные и у насъ на



Фиг. 73.



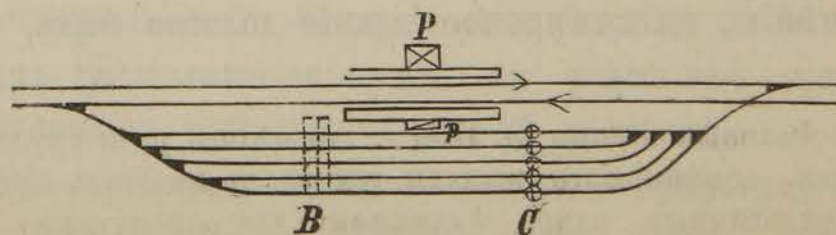
Фиг. 74.

многихъ дорогахъ, весьма удобны тѣмъ, что одинъ и тотъ же запасный путь можетъ служить для стоянки поѣздовъ любого направленія.

Разница между ними заключается лишь въ рѣшеніи, гдѣ помѣстить искривленіе главнаго пути: въ мѣстѣ входа или выхода поѣзда. Казалось бы, слѣдуетъ отдать предпочтеніе послѣднему (фиг. 74), въ виду того соображенія, что осаживать поѣздъ удобнѣе на прямую (запасный путь), а не на кривую (фиг. 73).

Неудобство этихъ типовъ: переходъ пассажировъ можетъ быть затрудненъ стоящимъ между путями поѣздомъ, который необходимо будетъ для этой цѣли даже расцѣпить; необходима особая тщательность наблюденія за хвостомъ устанавливаемаго на запасномъ пути поѣзда, чтобы онъ не продвинулся за предѣльный столбикъ.

При большомъ числѣ запасныхъ путей обыкновенно употребляется типъ, указанный на фиг. 75-ой, съ устройствомъ группы запас-

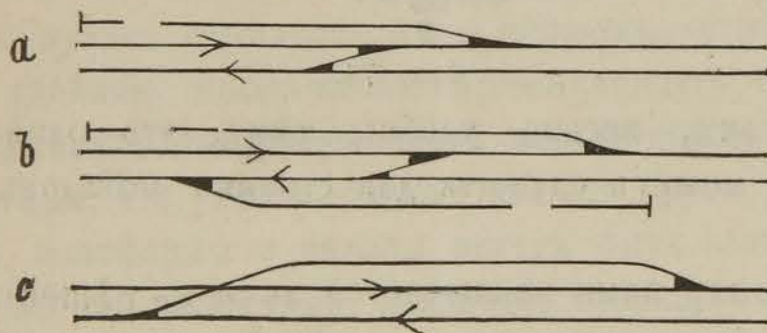


Фиг. 75.

ныхъ путей, съ соединеніемъ между этими путями или поворотными кругами и телѣжкой, какъ показано пунктиромъ.

Бельгія. Фламашъ въ своемъ сочиненіи: „Traité d'exploitation des chemins de fer (tome II—stations)“ даетъ указанія на принятыя въ Бельгіи основанія для проектированія станцій, почти тождественныя съ французскими станціями, на которыя онъ смотритъ, какъ на образцовые типы.

Исходя изъ того положенія, что встрѣчныя стрѣлки должны быть, по возможности, избѣгаемы, онъ предпочитаетъ такое соединеніе путей, при которомъ приходится переводить поѣзда съ одного пути на другой путемъ ихъ осаживанія, конечно имѣя въ виду пути станцій двупутныхъ дорогъ, а не однопутныхъ, гдѣ избѣжать встрѣчныхъ стрѣлокъ нельзя. Онъ указываетъ на то, что это положеніе стало почти общимъ для станцій двупутныхъ дорогъ *), кромѣ большихъ станцій. Намѣчая примитивные типы *a*, *b*, *c* этихъ соединеній (фиг. 76), онъ склоняется, повидимому, къ типамъ *a* и *b*,



Фиг. 76.

ссылаясь на преимущественное ихъ употребленіе въ Англіи и указывая на то, что въ типѣ *c* вводится на одномъ изъ главныхъ путей пересѣченіе крестовиною, что, по его мнѣнію, представляетъ серьезное неудобство. Замѣтимъ по этому поводу, что его трудъ вышелъ въ 1889 г. и что взгляды на значеніе этихъ пересѣченій со времени Лондонскаго конгресса измѣнились, о чемъ мы уже упоминали. Эти типы соединеній будутъ нами подробно ниже разсмотрѣны.

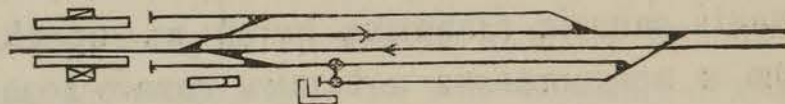
По его мнѣнію, пассажирское зданіе должно быть, равно какъ

*) Сочиненіе Фламаша издано въ 1889 г. до цѣлаго ряда трудовъ междуна-роднаго конгресса, измѣнившаго взгляды техниковъ на этотъ предметъ. Типы станцій, рекомендованные, напр., Фламашемъ для однопутныхъ дорогъ (фиг. 41, 42, 44, 47 и 48) были затѣмъ подвергнуты на конгрессѣ строгой критикѣ въ докладѣ г. Друэна, о чемъ мы выше упоминали.

и товарная контора съ платформами, расположены со стороны большого прилива пассажировъ или грузовъ.

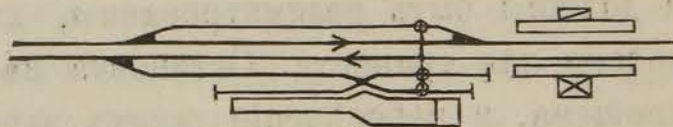
При движеніи смѣшанныхъ поѣздовъ необходимо, чтобы маневры съ товарными вагонами были произведены во время стоянки поѣздовъ, причемъ пассажирскіе вагоны должны стоять у платформы. Какъ примѣръ выполненія этой программы онъ приводитъ вышеприведенные и разобранные уже нами типы однопутныхъ станцій французскихъ желѣзныхъ дорогъ Р. Л. М. и Орлеанской (фиг. 41, 42, 44, 47—51), съ нѣкоторыми ничтожными измѣненіями деталей, и типы двухпутныхъ дорогъ, нами также уже разсмотрѣнные (фиг. 66—70 и 32).

Для станцій двухпутныхъ дорогъ Фламашъ даетъ еще типъ бельгійской промежуточной станціи (фиг. 77), гдѣ, между прочимъ,

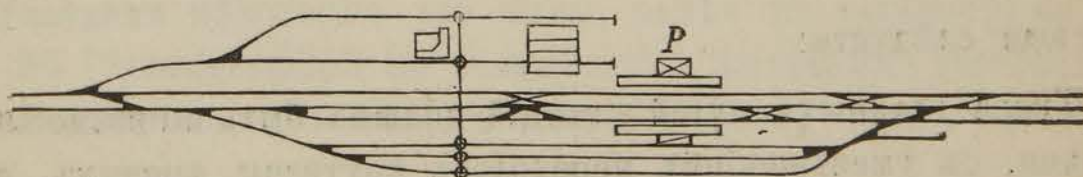


Фиг. 77.

употреблены пересѣченія путей крестовинами (двойныя крестовины), противъ которыхъ онъ прежде возражалъ, а также типы Сѣверной желѣзной дороги (фиг. 78 и 79).



Фиг. 78.



Фиг. 79.

Въ 1894 г. Фламашъ помѣстилъ въ № 11 Bulletin de la Commission internationale du Congrès des chemins de fer изслѣдованіе о наилучшемъ расположеніи путей на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ, пробѣгаемыхъ поѣздами большой скорости.

Требованіе публикою поѣздовъ большей скорости, говоритъ онъ, растеть изо дня въ день. Между тѣмъ опытъ указываетъ, что установить такіе поѣзда не представляется возможнымъ, если не

устранить всѣ причины, требующія замедленія хода, и потому станціи жел. дорогъ должны быть, по его мнѣнію, такъ устроены, чтобы допускали въ ихъ предѣлахъ проходъ поѣздовъ со среднею скоростью движенія этихъ послѣднихъ. Однако, съ точки зрѣнія безопасности движенія, прослѣдованіе поѣзда съ даже уменьшеною на половину скоростью по главнымъ путямъ такой станціи, гдѣ эти пути часто занимаются, по его мнѣнію, прямо даже неблагоприятно, если прослѣдованіе скорого поѣзда обставлено одною только заявкою о семъ. Статистика указываетъ, что повсемѣстное введеніе приборовъ взаимнаго замыканія почти устранило случаи столкновенія на развѣтвленіяхъ, введеніе блокировочной системы уменьшило число столкновеній на перегонахъ на 95%—и нынѣ столкновенія происходятъ лишь на станціяхъ съ мѣстною на нихъ работою. Обезпеченія скорости и безопасности движенія возможно лишь путемъ устраненія занятія главныхъ путей въ предѣлахъ станцій разною работою и предоставляя поѣздамъ тихаго хода возможность очищать скоро дорогу идущему за ними скорому поѣзду.

Задаваясь поэтому изслѣдованіемъ вопроса, каково должно быть расположеніе путей на станціяхъ, которыя, допуская мѣстное (не сквозное) движеніе поѣздовъ при выгодныхъ условіяхъ—наиболѣе благоприятны и для транзита сквозныхъ неостанавливающихся поѣздовъ, Фламашъ приходитъ къ слѣдующему выводу:

Главные пути должны быть разсматриваемы, какъ предназначенные исключительно для транзита. Остановка на нихъ поѣздовъ должна быть запрещена, и пересѣченіе такихъ запретныхъ путей, мѣстная служба и маневры должны быть обезпечены помимо главныхъ путей.

Отсюда слѣдуетъ:

1) Трасса главныхъ путей станцій должна быть по возможности правильна, съ уменьшеніемъ переходовъ крутизны кривыхъ, и радиусъ ихъ не долженъ быть меньше, чѣмъ на перегонахъ.

2) Число пересѣченій, стрѣлокъ и пр. должно быть возможно менѣе.

3) Разстояніе между крайними стрѣлками должно быть также возможно уменьшено.

4) Мѣстное движеніе должно происходить по возможности не пересѣкая главныхъ путей и всѣ устройства должны быть съ одной стороны ихъ. При необходимости перехода или переѣзда черезъ пути, для послѣдняго желательна устройство путепроводовъ. Поста-

новка поѣздовъ на запасные пути (непосредственно или осаживаніемъ) не должно вызывать пересѣченія важныхъ путей.

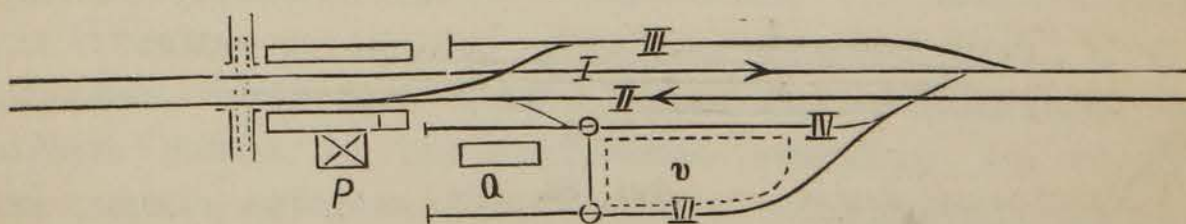
5) На главныхъ путяхъ между входными и выходными стрѣлками, ведущими на запасные и товарные пути, не должно быть ни стрѣлокъ, ни поворотныхъ круговъ или телѣжекъ, дабы не вводить промежуточныхъ сигналовъ, наблюденіе за которыми трудно и которые принуждаютъ машиниста къ болѣе осторожному движенію.

6) Соединеніе запасныхъ путей съ главными должно быть спроектировано такъ, чтобы послѣдніе освобождались довольно скоро.

Резюмировать эти пожеланія Фламанша можно слѣдующими положеніями: а) возможно полное отдѣленіе транзитнаго движенія неостанавливающихся поѣздовъ—отъ мѣстнаго, т. е. отъ поѣздовъ, пропускающихъ другіе, хотя бы съ ними работы и не предстояло, а равно поѣздовъ мѣстныхъ; б) возможно меньшее число пересѣченій и выхода на главные пути и занятія ихъ, съ производствомъ всей работы станціи внѣ таковыхъ—то есть созданіе отдѣльной какъ бы станціи для приѣма, отправленія, составленія и переработки поѣздовъ.

Но, задаваясь этою программю, Фламаншъ, по нашему мнѣнію, ее не вполне выполнилъ. Такъ, прибѣгая вездѣ къ укладкѣ пошерстныхъ стрѣлокъ -- онъ принимаетъ поѣзда осаживаніемъ, т. е. занимаетъ долго пути. Не считая возможнымъ, однако, осаживать и пассажирскіе поѣзда, онъ принимаетъ ихъ на главные пути, т. е. занимаетъ послѣдніе, хотя и недолго, что, однако, при значительномъ пассажирскомъ подгороднемъ движеніи неудобно. Но, не желая отрѣшиться отъ излюбленныхъ во Франціи и Бельгіи пошерстныхъ стрѣлокъ—онъ въ концѣ концовъ все таки вынужденъ дать типъ станціи со встрѣчными стрѣлками.

Приведемъ нѣкоторые его типы, ранѣе не рассматривавшіеся. Типъ 80 (существующій на бельгійскихъ желѣзныхъ дорогахъ). На III-мъ запасномъ пути можетъ стоять одинъ только обгоняемый



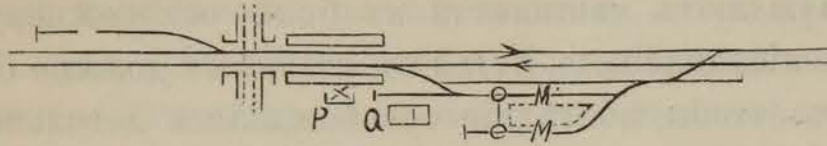
Фиг. 80.

На этой и слѣдующихъ фигурахъ обозначаютъ: P—пассажир. зданіе; Q—товар. склады; v—товар. дворъ.

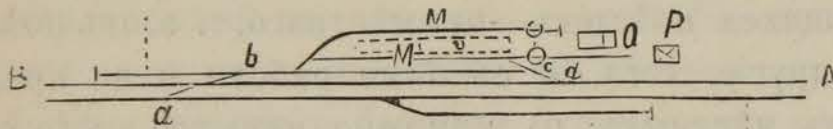
I—II—главн. пути; III—запасной путь для поѣздовъ обоихъ направлений, VI и IV—товарные пути.

поѣздъ. Если съ нимъ, надо работать, то работа эта будетъ: для поѣздовъ нечетныхъ—выкидывая и беря вагоны съ IV и VI пути, прямо вытягиваясь на I путь и пересѣкая II-ой, б) для поѣздовъ четныхъ—по II пути, но только на IV и съ IV пути.

Пересѣченіе одного изъ путей двойною крестовиною обязательно почти во всѣхъ этихъ типахъ.



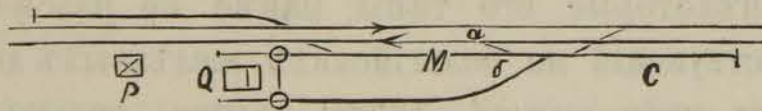
Фиг. 81 а.



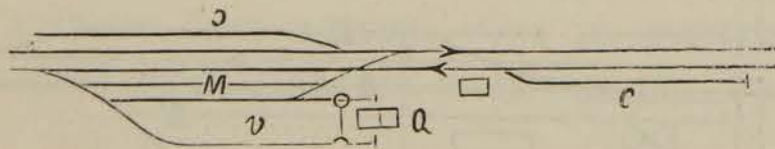
Фиг. 81 б.

Типъ фиг. 81, имъ предложенный: обгоночные пути прилегаютъ къ главнымъ, каждый къ поѣзду своего направленія. На *M* выкидываются вагоны отъ поѣздовъ изъ *A*, на *MM*, отъ поѣздовъ изъ *B*. Соединенія *ab* и *cd*—даютъ возможность переводить поѣзда съ одного пути на другой въ случаѣ перерыва движенія на одномъ изъ путей на перегонѣ.

По нашему мнѣнію, типъ этотъ прекрасенъ по идеѣ систематичности маневровъ: порядокъ ихъ намѣченъ уже расположеніемъ путей, но осаживаніе поѣздовъ на обгоночные пути и пересѣченіе и вытяжки на главный путь противорѣчатъ выше намѣченнымъ принципамъ и составляютъ его слабыя, по нашему мнѣнію, стороны.



Фиг. 82.

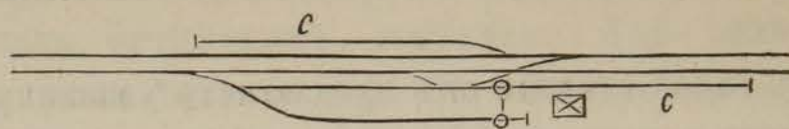


Фиг. 83.

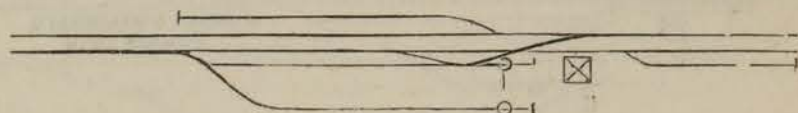
Фиг. 82. Если цельзя проложить второй обгоночный путь между главными и товарными путями, то укладывается переводъ *ab* для осаживанія на тупикъ *c*, не тревожа вагоновъ на пути *M*, и черезъ главные пути для перехода съ одной стороны на другую.

Фиг. 83. Путь M — для перехода съ пути c на c' , не тревожа вагоновъ у товарнаго двора.

Фиг. 84 и 85 представляютъ видоизмѣненія того же типа.

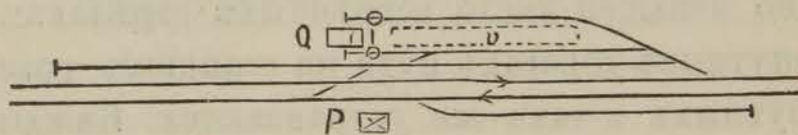


Фиг. 84.

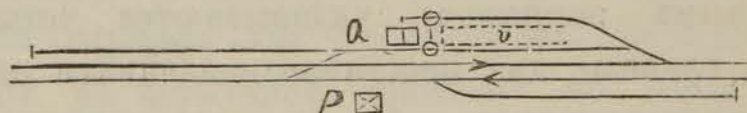


Фиг. 85.

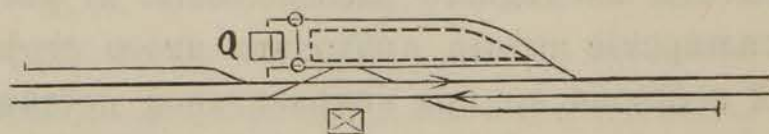
На фиг. 86 — 88 изображенъ тотъ же типъ, но при условіи расположенія товарныхъ складовъ и путей на сторонѣ, противоположной пассажирскому зданію.



Фиг. 86.



Фиг. 87.

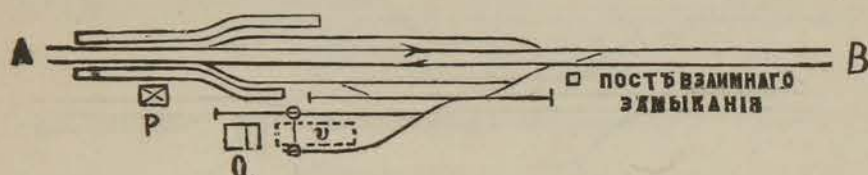


Фиг. 88.

Затѣмъ Фламашъ, однако, оговаривается, что зачастую между двумя станціями со входомъ прямо на боковые пути, т. е. со встрѣчными стрѣлками, можетъ случиться необходимость останавливать поѣзда на промежуточныхъ станціяхъ для пропуска болѣе скорыхъ поѣздовъ. Приѣмъ такихъ поѣздовъ на боковые пути осаживаніемъ требуетъ столько времени, что Фламашъ самъ признаетъ, что иногда выгоднѣе заставить эти поѣзда продолжать свой путь далѣе до станціи со встрѣчными стрѣлками съ входомъ прямо на боковые пути, чѣмъ останавливать ихъ на такой станціи, осаживая на боковые пути. Въ такихъ случаяхъ на перегонѣ, по его мнѣнію,

выгодно имѣть промежуточную станцію со встрѣчными стрѣлками и со входомъ прямо на боковые пути. Развивая далѣе эту мысль, онъ полагаетъ, что можно придти къ заключенію о необходимости въ извѣстныхъ случаяхъ удвоенія обоихъ главныхъ путей, или одного изъ нихъ.

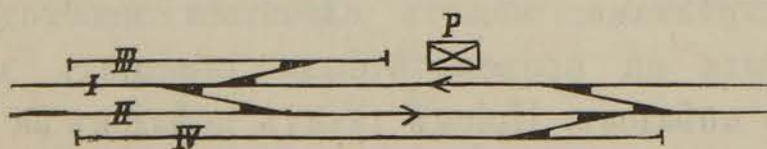
Какъ типъ такой станціи онъ предлагаетъ указанную на фиг. 89. Постъ взаимнаго замыканія дѣлается одинъ со стороны *B*.



Фиг. 89.

Германія. Шмидтъ въ своемъ классическомъ сочиненіи „Vorträge über Bahnhöfe“ ставитъ для станцій слѣдующія основныя положенія:

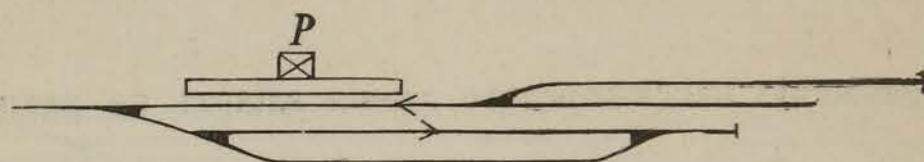
- 1) возможно меньшее число встрѣчныхъ стрѣлокъ;
- 2) на однопутныхъ дорогахъ пути на станціяхъ разсматриваются какъ для двупутныхъ и такъ же устраиваются. Каждый изъ двухъ главныхъ путей употребляется для движенія въ опредѣленномъ направленіи. На англійскихъ станціяхъ между главнымъ зданіемъ и промежуточнымъ перрономъ укладываются четыре пути; два среднихъ какъ главные для неостанавливающихся поѣздовъ и товарныхъ останавливающихся поѣздовъ, и два крайнихъ у перроновъ, для пассажирскихъ останавливающихся поѣздовъ. Онъ находитъ слѣдующія невыгоды послѣдняго расположенія: а) развитіе станціи трудно, б) пассажирскіе поѣзда проходятъ много стрѣлокъ, в) расположеніе путей небезопасно: при неправильной постановкѣ стрѣлки товарные поѣзда могутъ наѣхать на пассажирскіе;
- 3) главные пути должны быть всегда свободны;
- 4) для пропуска поѣздовъ должны имѣться отдѣльные пути отъ назначенныхъ для стоянки поѣздовъ.



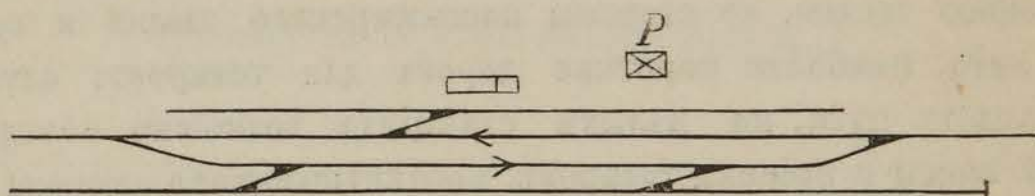
Фиг. 90.

Типъ, указанный на ф. 90 и принятый на многихъ дорогахъ, по его мнѣнію, неудобенъ для перевода на стоянку поѣздовъ съ перваго на четвер-

тый путь осаживаніемъ; послѣднее неудобство является всегда при при-
мѣненіи принципа попутныхъ стрѣлокъ. Но такъ какъ на двупутныхъ
дорогахъ *это осаживаніе для обгона поѣздовъ, по его мнѣнію, рѣдко,*
то Шмидтъ мирится съ этимъ неудобствомъ. Для однопутныхъ дорогъ
нельзя избѣжать встрѣчныхъ стрѣлокъ. Для ихъ сокращенія
приняли типъ, указанный на фиг. 91, который, однако, признается
Шмидтомъ крайне неудобнымъ, что видно съ перваго взгляда. Типъ,

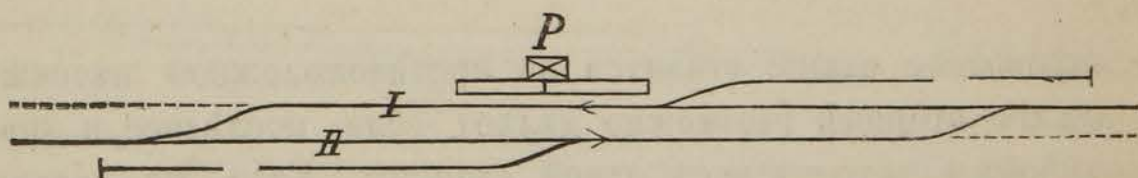


Фиг. 91.



Фиг. 92.

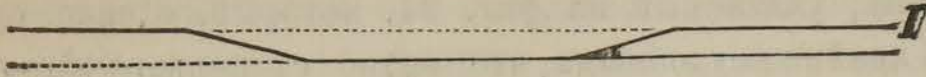
указанный на фиг. 92, нѣсколько лучше по его мнѣнію, ибо въ
каждомъ направленіи движенія, на каждомъ главномъ пути, одна
лишь встрѣчная стрѣлка для проходящихъ поѣздовъ. При пере-
стройкѣ станцій на двупутное движеніе по дорогѣ потребуется
(фиг. 93) лишь переложить одну стрѣлку. Типъ, указанный на фиг.



Фиг. 93.

93, представляетъ еще болѣе удобства для проходящихъ поѣздовъ,
ибо проходъ встрѣчной стрѣлки по прямой, что Шмидтъ считаетъ,
и совершенно справедливо, безопаснѣе. Но этотъ типъ имѣетъ и
неудобство, онъ требуетъ устройство у выхода противоположныхъ
кривыхъ (фиг. 94), чтобы войти въ ту же линію, что требуетъ
большаго радіуса кривыхъ и измѣненій въ планѣ. Употребляется
этотъ типъ тамъ, гдѣ предвидится прокладка въ скорости втораго пути,
которую легко выполнить при этомъ типѣ. Относительно укладки
запасныхъ путей Шмидтъ даетъ тѣ же типы и онъ того же мнѣнія

ихъ удобствахъ и неудобствахъ, какъ и французскіе и бельгійскіе инженеры. Замѣтимъ, что типы, разсмотрѣнные Шмидтомъ, запроектированы при условіяхъ довести число встрѣчныхъ стрѣлокъ до минимума, въ ущербъ даже расположенія путей;



Фиг. 94.

5) расположеніе пассажирскаго зданія вліяетъ на расположеніе путей;

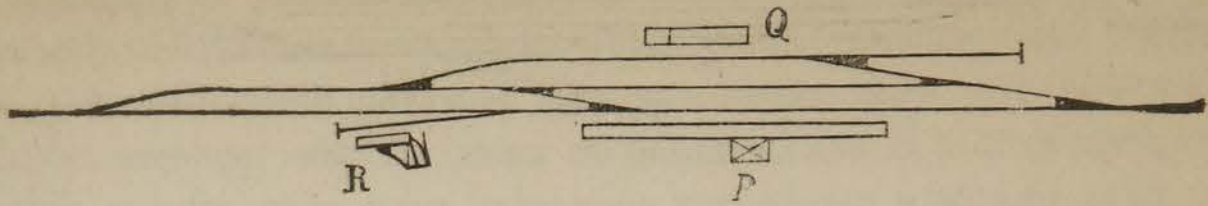
6) относительно расположенія другихъ устройствъ онъ находитъ наилучшимъ, что товарныя платформы должны быть расположены, большею частію, со стороны пассажирскаго зданія и селенія. Выгоды сего: наиболѣе короткая дорога для товаровъ; служащіе не переходятъ пути, на малыхъ станціяхъ возможно объединеніе билетной кассы и приѣмки товаровъ; противоположная сторона станціи остается свободной для развитія. Расположеніе товарныхъ складовъ на другой сторонѣ станціи представляется, по его мнѣнію, невыгоднымъ. Въ послѣднемъ случаѣ товарныя устройства ставятся возможно далѣе, чтобы впослѣдствіи можно было проложить нужные пути. Выгодной стороной этого послѣдняго расположенія является то, что пассажирскія и товарныя операціи отдѣлены: планъ путей будетъ короче, чѣмъ въ первомъ случаѣ; невыгоды его—необходимость перехода и переѣзда путей, устройство болѣе длинныхъ дорогъ;

7) паровозное зданіе ставится на противоположной пассажирскому зданію сторонѣ (возможно далѣе), если послѣднее и товарныя платформы находятся съ одной стороны. Если же товарныя платформы расположены противъ пассажирскаго зданія, то паровозное зданіе ставится со стороны послѣдняго. Водоемное зданіе располагается обыкновенно со стороны пассажирскаго зданія.

Затѣмъ Шмидтъ въ упомянутомъ сочиненіи даетъ тѣ же основныя типы, какъ и принятые на французскихъ дорогахъ съ тою лишь разницею, что соединенія путей почти вездѣ сдѣланы только стрѣлками, причемъ нѣкоторыя изъ нихъ имѣютъ большое сходство съ нашими станціями (фиг. 95—101).

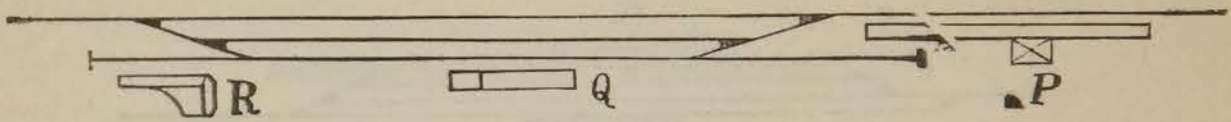
Обгонные пути на станціяхъ двупутныхъ дорогъ, равно какъ и запасные пути устраиваются по тѣмъ же типамъ (фиг. 102).

Въ сочиненіи *Bahnhofs-Anlagen der Gegenwart* тѣ же, выше-



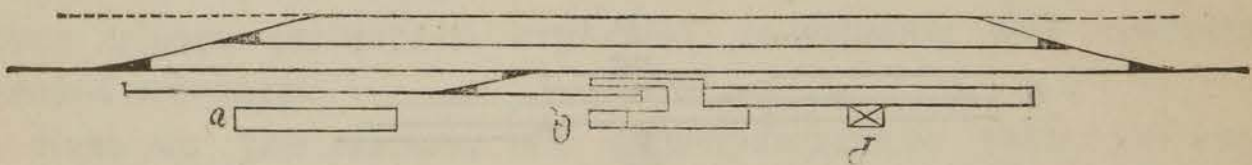
Фиг. 95.

Ст. Schulitz] на Прусско-восточной ж. д.
 На фиг. 95 и 96 R означает платформу для нагрузки скота.



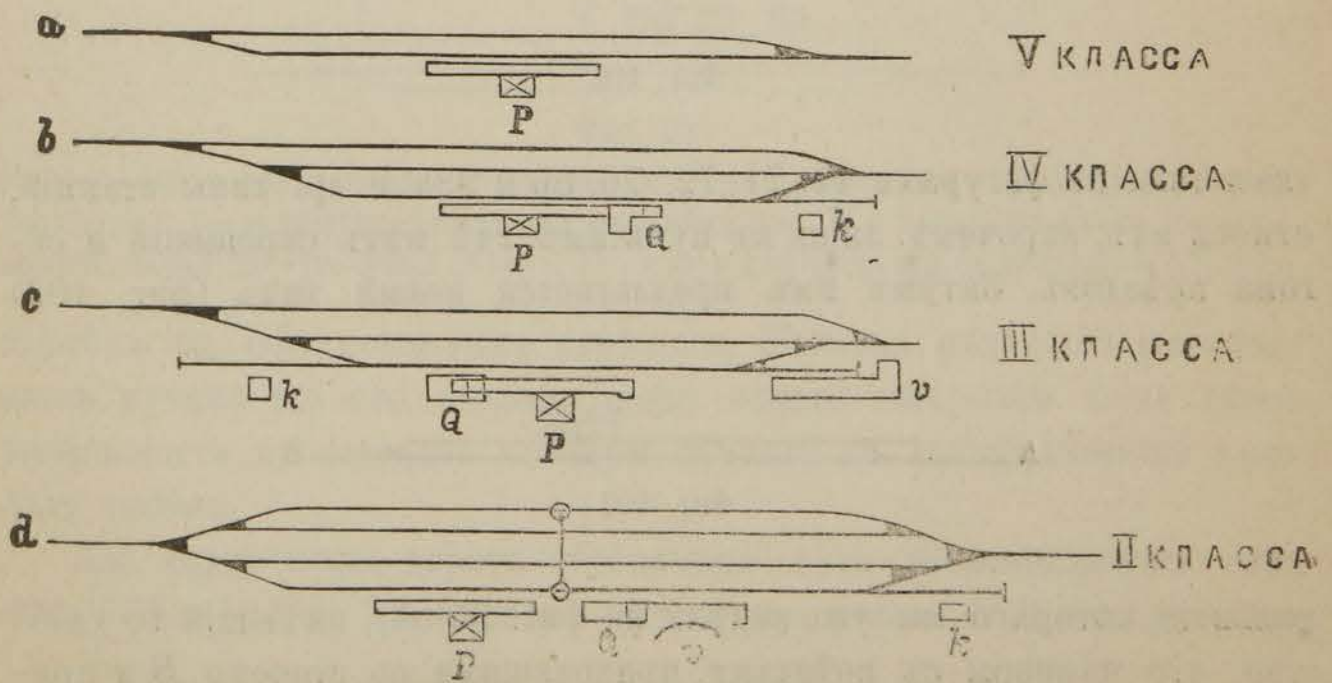
Фиг. 96.

Станция на Журжево-Бухарестской ж. д.



Фиг. 97.

Станция Diesslingen на Виртембергской ж. д.
 На этой и слѣд. фиг. означаютъ: v—платформа для нагрузки скота; k—угольный складъ.

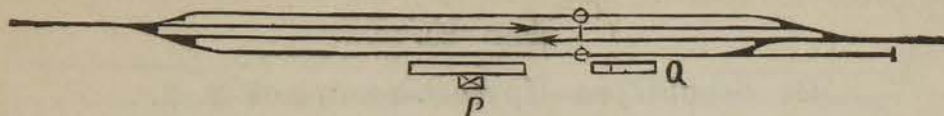


Фиг. 98.

Станция австрийской Сѣверной ж. д.

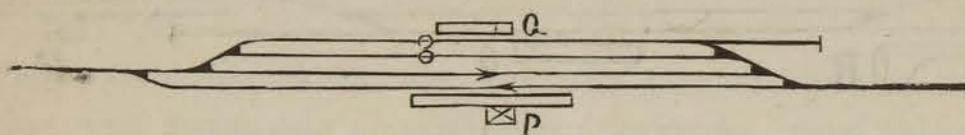


Фиг. 99.

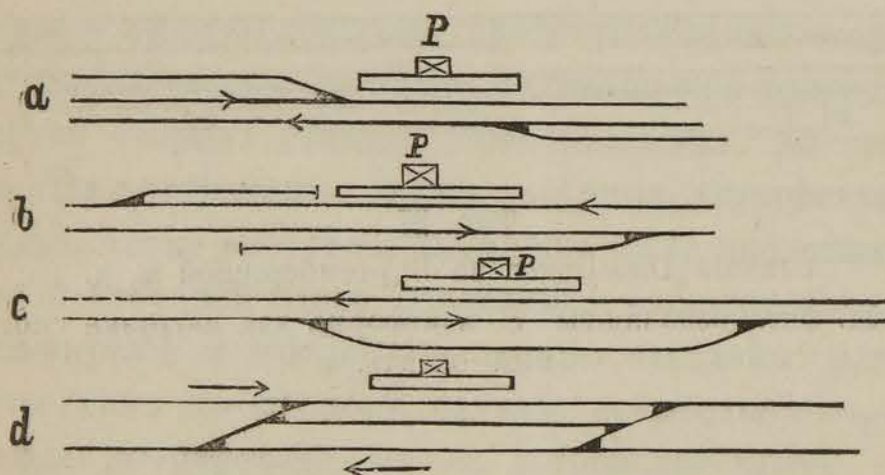


Фиг. 100.

Переходъ товарныхъ путей пассажирами.

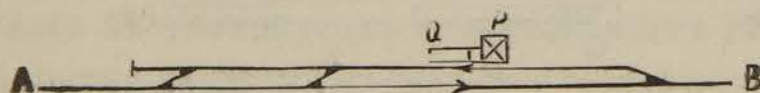


Фиг. 101.



Фиг. 102.

указанные на фигурахъ 41, 71, 72, 76, 96 и 98в и др. типы станцій, относя ихъ, впрочемъ, лишь къ пунктамъ, гдѣ нѣтъ скрещеній и обгона поѣздовъ. Затѣмъ имъ предлагается новый типъ (фиг. 103)

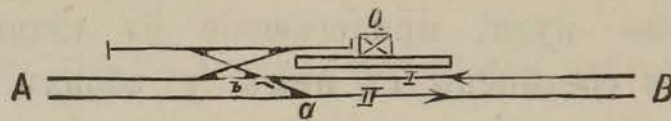


Фиг. 103.

развитіе котораго мы уже видѣли на фиг. 95-ой), имѣющій то удобство, что маневры съ поѣздами, приходящими со стороны *B* и принимаемыми на боковой путь, возможны и очень удобны и при скрещеніи съ поѣздомъ изъ *A*, стоящимъ на главномъ пути. Маневры же

съ послѣдними удобны и возможны только тогда, когда на боковомъ пути нѣтъ поѣзда изъ *A*. Типъ этотъ очень удобенъ для станцій, гдѣ нѣтъ скрещеній поѣздовъ или ихъ очень мало, или при скрещеніяхъ маневры обычны лишь съ поѣздами изъ *B* и если площадка станціи велика, такъ какъ указанное устройство мыслимо лишь при длинной площадкѣ станціи.

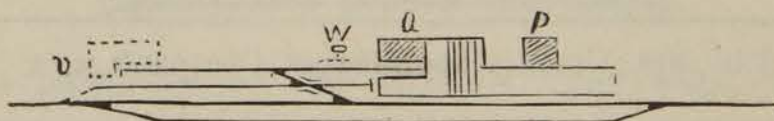
По отношенію двупутныхъ дорогъ въ указанномъ сочиненіи дается только одинъ новый типъ, съ очень удобнымъ расположеніемъ группы стрѣлокъ (фиг. 104. Неудобство этого типа заклю-



Фиг. 104.

чается въ томъ, что, для отцѣпки отъ головы четнаго поѣзда, послѣдній долженъ остановиться или быть осаженымъ до стрѣлки *a* II пути. Для той же цѣли нечетный поѣздъ долженъ останавливаться передъ англійскою стрѣлкою, выполненіе чего требуетъ длинной площадки.

Какъ мы уже сказали, всѣ вышеприведенные типы указаны только, какъ типы для остановочныхъ пунктовъ (съ товарными операціями). Для малыхъ промежуточныхъ станцій, съ разъѣздными путями для однопутныхъ дорогъ, предложены тѣ же типы (фиг. 41, 96 и 103), съ соотвѣтственнымъ развитіемъ товарныхъ путей напр., сообразно фиг. 105, съ укладкою англійской стрѣлки или двухъ,

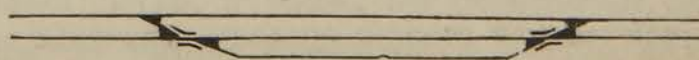


Фиг. 105.

На фиг. 105 и слѣдующихъ обозначаютъ: *P*—пассажирское зданіе; *Q*—товарная платформа; *v*—открытая платформа съ въѣздомъ; *W*—вагонные вѣсы; *h*—паровозный сарай; *M*—угольный складъ; *D*—мѣсто для нагрузки съ подвода и обратно.

взамѣнъ ея, обыкновенныхъ стрѣлокъ. Укладка рядомъ съ разъѣзднымъ путемъ (съ его стороны) еще одного товарнаго пути даетъ возможность производить маневры съ него къ любой сторонѣ каждаго поѣзда.

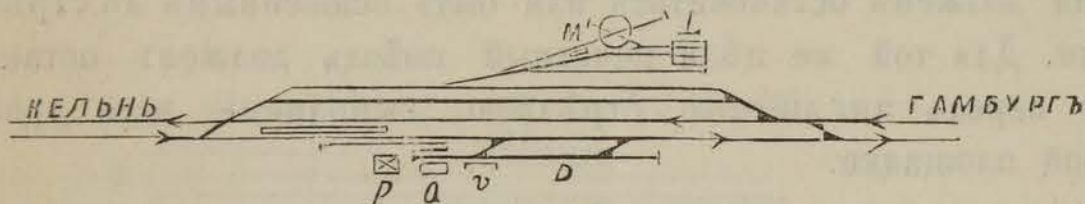
Для двупутныхъ дорогъ обгоночные пути рекомендуются типа фиг. 106 и 102 *b*. Въ первомъ изъ этихъ типовъ при частыхъ слу-



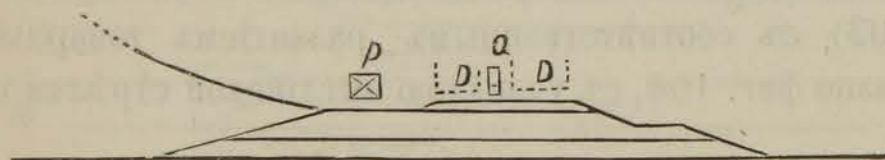
Фиг. 106.

чаяхъ обгона поѣздовъ возможно принимать поѣздъ прямо на соответствующій путь при посредствѣ одностороннихъ англійскихъ стрѣлокъ, чѣмъ сокращается время, необходимое для осаживанія, — второй типъ примѣняется при рѣдкихъ случаяхъ обгона и на линияхъ со скорыми поѣздами, проходящими отъ станціи безъ остановокъ и не уменьшая скоростей.

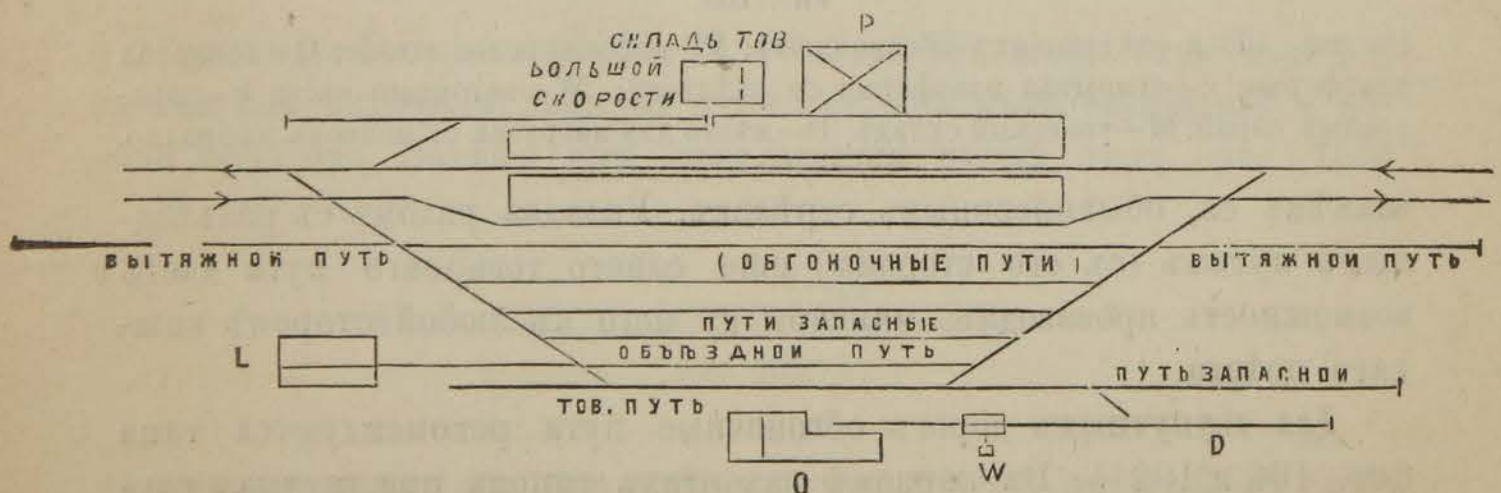
При двухъ обгоночныхъ путяхъ обычень типъ, указанный на фиг. 102 а. Товарные и другіе пути примыкаютъ къ обгоночнымъ путямъ. Иногда обгоночные пути имѣютъ тотъ же типъ, что и разъѣздные пути, прилегающіе къ главному пути того же направленія, и соединены съ нимъ у обоихъ концовъ стрѣлками. Какъ образцы такихъ станцій въ упомянутомъ выше сочиненіи даны примѣры, указанные на фиг. 107—110.



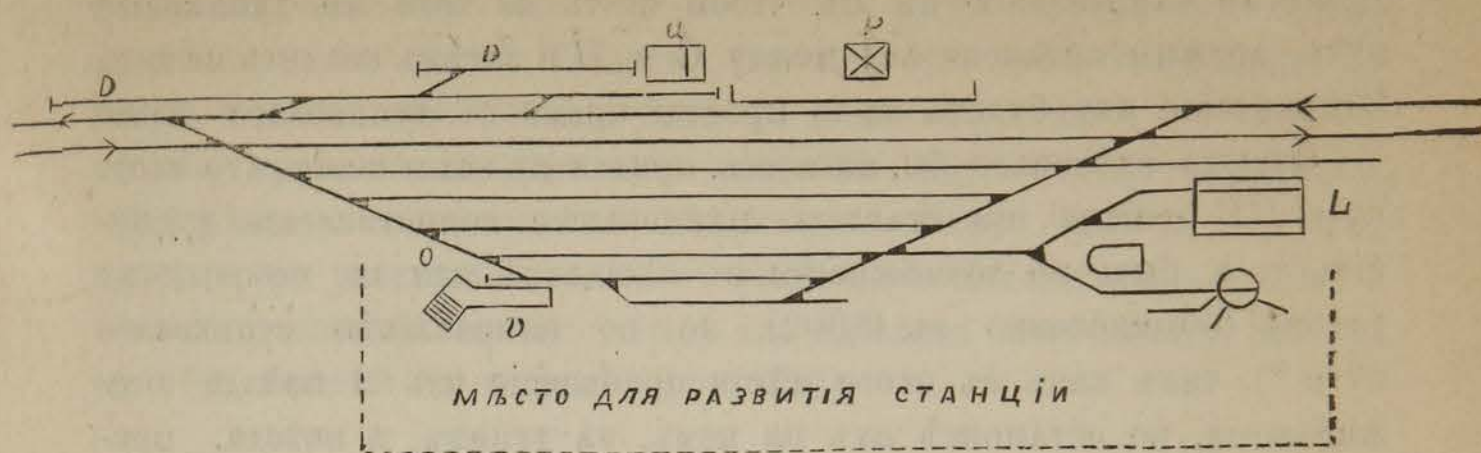
Фиг. 107. Станція Вохте жел. дор. Венло-Гамбургъ.



Фиг. 108. Станція австрійской СѢверной ж. д.



Фиг. 109. Планъ промежуточной станціи средняго значенія двупутной дороги.



Фиг. 110. Ст. Diepholz ж. д. Венло-Гамбургъ.

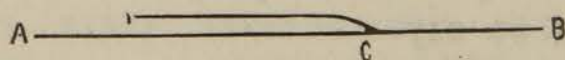
III. Расположеніе путей на малыхъ станціяхъ нашихъ однопутныхъ дорогъ.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію всѣхъ существующихъ на нашихъ дорогахъ типовъ станцій, пользуясь для сего чертежами и альбомами нашихъ дорогъ. Раздѣлимъ эти типы на: а) разъѣзды, т. е. станціи безъ товарныхъ операцій, гдѣ нѣтъ поэтому ни прицѣпки, ни отцѣпки вагоновъ, ни ихъ нагрузки или выгрузки, а допускается только скрещеніе и обгонъ поѣздовъ, и б) станціи, гдѣ производятся, кромѣ вышеуказанныхъ манипуляцій, и товарныя операціи и сопряженныя съ послѣдними передвиженія вагоновъ на главныхъ, разъѣздныхъ, товарныхъ и маневренныхъ путяхъ.

Однопутныя дороги. Разъѣзды.

Раздѣлимъ разъѣзды на двѣ группы: разъѣзды съ тупиковыми и со сквозными путями, и разсмотримъ послѣдовательно тѣ и другіе.

Самымъ простымъ типомъ будетъ разъѣздъ съ однимъ тупиковымъ путемъ (фиг. 111).



Фиг. 111.

Для поѣздовъ одного направленія стрѣлка будетъ пошерстная, для другого встрѣчная. Одни поѣзда (по направленію къ А) будутъ входить въ него паровозомъ впередъ, но выходятъ осаживая поѣздъ на главный путь, откуда, по остановкѣ поѣзда, послѣдній уже отправляется по направленію къ А, — т. е. каждый поѣздъ долженъ два раза измѣнять направленіе своего движенія. Другіе по-

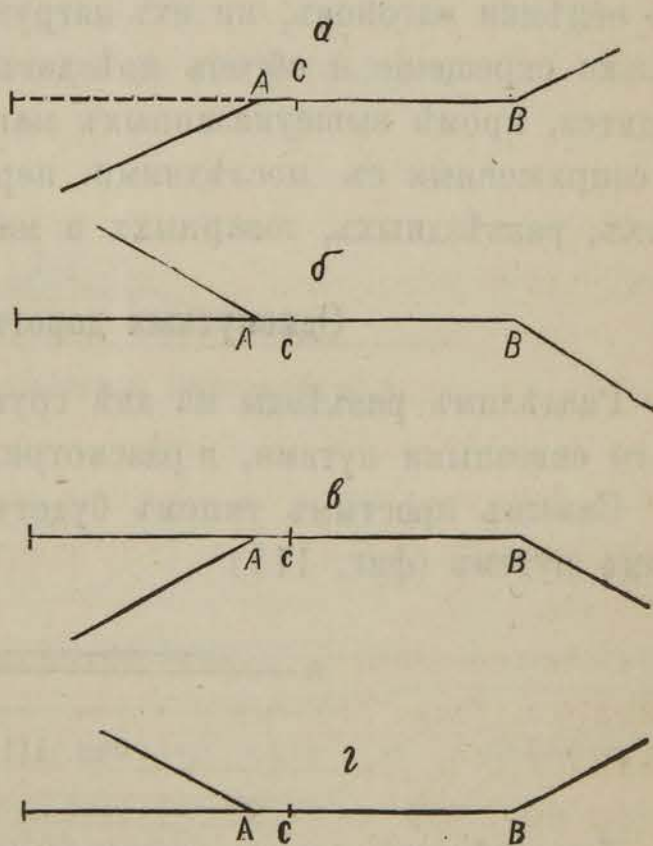
ѣзда (по направленію къ B), чтобы стать на тотъ же тупиковый путь, должны остановиться между C и B и затѣмъ осадить назадъ. Отправленіе ихъ будетъ за то просто: прямо съ тупикового пути.

Отсюда слѣдовало бы, казалось, придти къ заключенію, что часть пути CB должна представлять наименьшее сопротивленіе движенію, т. е. быть по возможности въ площадкѣ или въ небольшомъ уклонѣ (обыкновенно въ 0,002), но по направленію тупикового пути*), такъ какъ съ этого мѣста прибывшіе изъ A поѣзда осаживаются, по остановкѣ ихъ на немъ, на тупикъ, а поѣзда, прибывшіе изъ B и прослѣдовавшіе прямо на тупикъ, при отправленіи также осаживаются на CB и по остановкѣ отправляются оттуда къ A .

Тупиковый путь слѣдовало бы, по тѣмъ же соображеніямъ касательно удобнаго троганія съ мѣста, дѣлать съ подъемомъ къ упору (не болѣе 0,003), что выгодно и для тормаженія и остановки поѣзда, входящаго прямо отъ B на тупикъ съ нѣскольکو преувеличенною случайно скоростью. Стрѣлки желательно укладывать обязательно на площадкѣ — и, по возможности, расположить также и часть CB тоже на площадкѣ.

Разсмотримъ условія расположенія этой площадки ACB (фиг. 112).

Поѣзда, идущіе изъ A въ B , должны, тронувшись съ площадки, начать движеніе на подъемъ въ случаяхъ профиля, указаннаго въ a и $г$. Въ тѣхъ же условіяхъ будутъ поѣзда изъ B въ A въ случаѣ профиля $б$. Предполагая длину поѣзда въ 60 вагоновъ (порожнихъ) и 2 паровоза т. е. $60 \times 3,7 + 15 = 237$ с., и считая 8 саж. на запасъ, получимъ наибольшую длину $CB = 245$ саж. Минимальная

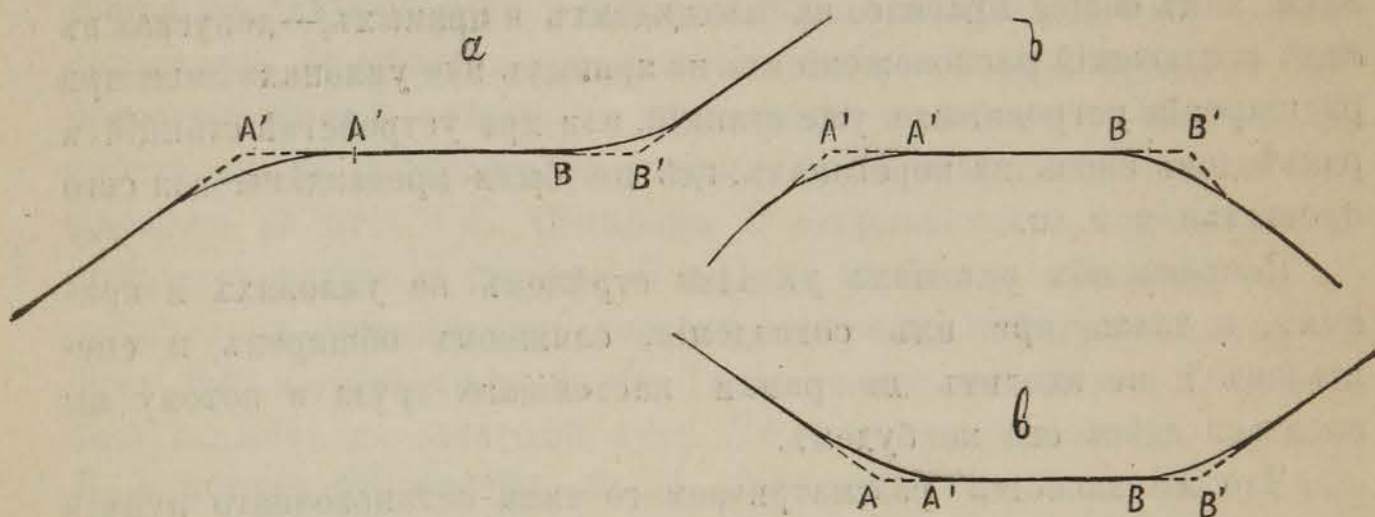


Фиг. 112.

*) Если же принимать, что профиль пути въ этомъ мѣстѣ безразлична—то устройство этого типа разъѣздовъ возможно и на очень короткой площадкѣ.

длина AC —должна быть въ 25 саж. (отъ остряка стрѣлки до предѣльнаго столбика). Такимъ образомъ, для поѣздовъ даннаго состава — длина AB должна быть не менѣе 270 саж.

Но, кромѣ этого, надлежитъ имѣть въ виду и то обстоятельство, что рѣзкаго перелома въ точкахъ A B не будетъ и нужно принять въ расчетъ соединеніе уклона съ площадкою—кривою и считать указанную длину (*netto*) для поѣздовъ означеннаго состава въ 270 саженой въ чистотѣ (фиг. 113).



Фиг. 113.

Вся же длина площадки будетъ большая и тѣмъ болѣе, чѣмъ круче прилегающіе уклоны. Въ нашихъ техническихъ условіяхъ сооруженія желѣзныхъ дорогъ не оговаривается длина площадокъ въ зависимости отъ крутизны прилегающихъ уклоновъ—то есть назначается не чистая длина AB , а фиктивная $A'B'$, которая и фигурируетъ на профиляхъ, въ дѣйствительности же, въ виду перехода отъ уклоновъ къ площадкѣ, длина послѣдней нѣсколько меньшая.

Если обозначить длину максимальнаго состава поѣзда— a , для даннаго случая 245 саж., длину части AC черезъ b (25 саж.), длины AA' и BB' —черезъ a' и b' , то вся длина площадки должна бы быть для каждаго случая не менѣе $a + b + a' + b'$. Если длина площадки x болѣе $a + b + a' + b'$, то излишекъ $x - (a + b + a' + b')$ долженъ быть употребленъ: въ случаяхъ профилей, указанныхъ на фиг. 112-ой, а именно: а) на удлиненіе CB , дабы дать удобный разгонъ поѣзду на подъемъ, б) весь излишекъ долженъ быть употребленъ на удлиненіе части AC , в и г) излишекъ долженъ быть раздѣленъ поровну между частями CA и CB .

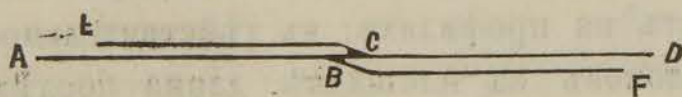
Если разъездъ расположенъ на прямой между кривыми, то длина AB прямой соотвѣтствуетъ показанной на профилѣ, и надлежитъ только имѣть въ виду, что стрѣлка, расположенная на части AC съ острымъ концомъ въ C , должна быть уложена на прямой, при условіи, чтобы возвышеніе кривой, разгоняемое на прямую, было закончено разгономъ до предѣльнаго столбика или, въ крайнемъ случаѣ, до крестовины.

Указанныя соображенія мы привели въ предположеніи, что признается необходимымъ (что и желательно) располагать станціи и разъезды, какъ общее правило, на площадкахъ и прямыхъ,—допуская въ видѣ исключеній расположеніе ихъ на кривыхъ или уклонахъ лишь при расширеніи устроенныхъ уже станцій, или при устройствѣ станцій и разъездовъ вновь на перегонахъ, гдѣ не были предвидѣны для сего площадки и т. п.

Вопросъ объ условіяхъ укладки стрѣлокъ на уклонахъ и кривыхъ, а также при ихъ совпаденіи, слишкомъ обширенъ и специаленъ и не входитъ въ рамки настоящаго труда и потому мы касаться здѣсь его не будемъ.

Что же касается разсматриваемаго типа остановочнаго пункта или разъезда, то онъ не можетъ быть признанъ удовлетворительнымъ, тѣмъ болѣе, что укладкою второй стрѣлки въ другомъ концѣ тупиковаго пути онъ превращается въ болѣе удобный типъ разъезда о двухъ сквозныхъ путяхъ—требующаго и меньшей площадки. Разсматриваемый типъ примѣняется нынѣ преимущественно для отвѣтвленій въ карьерные пути.

Слѣдующій типъ (фиг. 114) съ 2 тупиковыми путями, пред-



Фиг. 114.

ставляетъ разъездъ для скрещенія и обгона трехъ поѣздовъ, изъ которыхъ два поѣзда разныхъ направленій стоятъ на тупиковыхъ путяхъ, а третій проходитъ, обгоняя ихъ. Но такъ какъ обгонъ поѣздовъ на дорогахъ однопутныхъ, да еще съ такого рода разъездами, происходитъ рѣдко (пассажирскими и смѣшанными поѣздами—не болѣе 2—3 паръ въ сутки), то остальные случаи скрещенія бывають безъ обгона поѣздовъ. Допустимъ, что пришелъ поѣздъ любого направленія и сталъ на одномъ изъ путей BF или CE , смотря по направленію его движенія, и ожидаются еще два

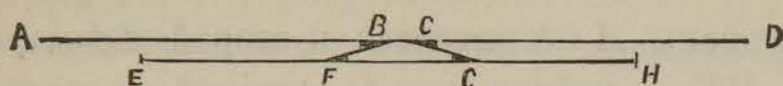
поѣзда: одинъ со стороны *A*, другой со стороны *D*. Если первый пришедшій поѣздъ сталь, на примѣръ, на пути *BF* (т. е. шелъ изъ *A*). то проходящій со стороны *D* *) поѣздъ принимается на путь *EC*. Затѣмъ второй поѣздъ изъ *A* задерживается закрытымъ семафоромъ, а поѣздъ, ранѣе пришедшій изъ *A*, вытягивается съ пути *BF* на главный (если онъ не былъ на немъ остановленъ передъ стрѣлкой *B*, что также иногда дѣлается) и отправляется къ *D*, семафоръ со стороны *A* открывается и второй поѣздъ изъ *A* становится на путь *BF*, а поѣздъ изъ *D*, стоящій на пути *EC*, осаживается на главный путь и отправляется по направленію къ *A*. Если поѣздъ изъ *D* ожидается прибытіемъ еще не скоро, а изъ *A* уже подходит второй поѣздъ, то закрывается семафоръ со стороны *D*, поѣздъ изъ *A* проходитъ за стрѣлку *C* на всю длину свою и осаживается на путь *CE*. Семафоръ *D* открывается и поѣздъ изъ *D* проходитъ далеко за стрѣлки *B* и *C* **), чтобы дать возможность вытянуться на главный путь первому товарному поѣзду, стоящему на пути *BF*, и отправиться къ *D*. Тогда только поѣздъ изъ *D* можетъ быть осажень на запасный путь *BF* или на главный, къ стрѣлкѣ *B*, и потомъ отправленъ къ *A*. Маневры эти сложны и опасны (противъ подходящаго поѣзда), а потому не практикуются. Первый поѣздъ каждаго направленія принимается на соответствующій путь, а второй поѣздъ того же направленія задерживается у семафора, пока придетъ поѣздъ противоположнаго направленія и, по установкѣ его на тупикѣ и выводѣ перваго поѣзда и отправленіи его, входитъ на освободившійся тупикъ и пропускаетъ поѣздъ противоположнаго направленія, осаженный въ то же время на главный путь. Примѣняя къ этимъ типамъ тѣ же разсужденія о профилѣ пути, мы найдемъ, что длина площадки (если признать необходимость устройства ихъ на площадкахъ) должна быть здѣсь значительно большей, именно равна длинѣ двухъ поѣздовъ, увеличенной на длину промежутка между входными стрѣлками. Удобства такого расположенія, годнаго главнымъ образомъ для скрещенія 2-хъ товарныхъ и обгона ихъ 3-мъ поѣздомъ большой скорости, заключаются въ томъ, что обслуживать эти пути можетъ одинъ стрѣлоч-

*) Можно предполагать, что чаще будетъ случай, что этотъ поѣздъ идетъ на скрещеніе съ поѣздомъ, ставшимъ на путь *BF*, т. е. съ первымъ поѣздомъ, а не со вторымъ.

**) Если время къ отправленію въ *A* не вышло или онъ долженъ имѣть здѣсь стоянку.

никъ; онъ же переводитъ рычаги семафоровъ. Хотя число стрѣлокъ здѣсь меньше, чѣмъ при сквозныхъ путяхъ, и требуется меньшій служебный персоналъ, тѣмъ не менѣе сложность маневровъ и потеря времени почти совсѣмъ вывели этотъ типъ изъ употребленія.

Чтобы уничтожить нѣкоторыя изъ указанныхъ неудобствъ, примѣняется иногда типъ, показанный на фиг. 115.



Фиг. 115.

Скращеніе при условіяхъ обгона одного изъ поѣздовъ производится легко. Поѣзда принимаются на пути EF и GH , а обгоняемый поѣздъ проходитъ по главному пути. Скращеніе трехъ товарныхъ поѣздовъ (безъ обгона одного изъ нихъ) производится хотя сложно, но нѣсколько проще, чѣмъ въ предъидущемъ случаѣ. Возьмемъ скращеніе двухъ поѣздовъ изъ A и одного изъ D , причемъ первымъ приходитъ поѣздъ изъ A : 1) Если поѣздъ изъ D подходит одновременно съ первымъ поѣздомъ изъ A , то, закрывъ семафоръ A , можно остановить первый поѣздъ изъ A передъ стрѣлкою B , послѣ чего принять поѣздъ изъ D на путь EF и отправить поѣздъ изъ A далѣе, ранѣе прихода втораго поѣзда изъ A (это будетъ собственно скращеніе 2-хъ поѣздовъ)*). 2) Если поѣздъ изъ D подходит позднѣе, то приходится принять поѣздъ изъ A на путь GH и затѣмъ или а) принять поѣздъ изъ D на путь EF и, если время и профиль пути позволяютъ, вывести подъ защитою семафора A первый прибывшій изъ A поѣздъ съ пути GH на главный путь и отправить его въ D (скращеніе 2-хъ поѣздовъ), или б) принятый на путь GH поѣздъ изъ A осадить на путь EF , а поѣздъ изъ D пропустить подъ защитою семафора (какъ и въ первомъ случаѣ и при тѣхъ же условіяхъ) за стрѣлку B и отправить поѣздъ изъ A и осадить затѣмъ поѣздъ изъ D на путь GH , или же послѣднее сдѣлать ранѣе, и потомъ лишь отправить поѣздъ изъ A , если есть время,—или же принять и 2-ой поѣздъ изъ A и остановивъ его у B , выпустить съ пути EF первый поѣздъ изъ A , и затѣмъ, продвинувъ второй, выпустить поѣздъ изъ D , или 3) первый поѣздъ изъ A принять на путь GH и осадить на путь EF . Прибывающій поѣздъ изъ D остановить на главномъ пути до стрѣлки C .

*) Если профиль пути изъ A трудный для остановки поѣзда, то слѣдуетъ задержать поѣздъ изъ D и принять поѣздъ изъ A на путь GH .

Принять второй поѣздъ изъ *A* на путь *GH* и отправить затѣмъ поѣздъ изъ *D* или, если время не вышло, то продвинуть его по главному пути за стрѣлку *B* (оставляя его все время на главномъ пути) и отправить первый поѣздъ изъ *A* съ пути *EF* прямо въ *D*. По отправленіи его осадить второй поѣздъ *A*, стоящій на пути *GH*, на путь *EF*, чтобы отправить его, когда выйдетъ время, прямо, безъ дальнѣйшихъ маневровъ. Поѣздъ изъ *D* можетъ отправиться, какъ только выйдетъ время, или 4) принять первый поѣздъ изъ *A* на путь *GH*, а поѣздъ изъ *D* на путь *EF*. Второй поѣздъ изъ *A* пропустить за стрѣлки *BC* по направленію къ *D*. Осадить на главный путь первый поѣздъ изъ *A*, стоящій на пути *GH*, а на его мѣсто (*GH*) осадить поѣздъ изъ *D*, стоящій на пути *EF*. Осадить второй поѣздъ изъ *A* на освободившійся путь *EF* и отправить первый поѣздъ изъ *A* и послѣдовательно остальные. Всѣ эти комбинаціи маневровъ зависятъ отъ времени подхода поѣздовъ и условій профилей подходовъ къ разъѣзду.

Вообще этотъ типъ разъѣзда нѣсколько удобнѣе перваго, давая возможность переводить поѣзда осаживаніемъ съ одного запаснаго пути на другой, не выводя ихъ на главный путь и ставя поѣздъ въ возможность отправиться непосредственно съ запаснаго пути прямо, безъ осаживанія его предварительно на главный путь. Эта способность переводить поѣзда даетъ возможность: а) комбинировать разнаго рода скрещенія (какъ мы и указали) проще, чѣмъ въ указанномъ выше первомъ типѣ; б) осаживать поѣзда по прямой и в) меньше занимать главный путь.

Стрѣлокъ въ этомъ типѣ хотя и болѣе, но постъ и стрѣлочникъ можетъ быть одинъ. Площадка (или небольшой уклонъ) должна быть, однако, длинная, потому что придется останавливать и держать поѣзда (послѣдній изъ прибывающихъ) на главномъ пути по обѣимъ сторонамъ стрѣлокъ. Неудобство этого типа заключается въ пересѣченіи направленій движенія при входѣ поѣздовъ на запасные пути. Въ общемъ все-таки сложность маневровъ ведетъ къ тому, что разъѣзды со сквозными путями должны быть, какъ мы ниже увидимъ, предпочтены, кромѣ того случая, когда разъѣздъ необходимо устроить на уклонѣ болѣе $0,002$, и площадка коротка и на ней развѣ что размѣстятся однѣ стрѣлки. Въ такомъ случаѣ возможно употребить послѣдній типъ, не допуская, однако, на немъ скрещеній 3-хъ поѣздовъ. При скрещеніи двухъ поѣздовъ первый поѣздъ войдетъ на соотвѣтствующій путь, затѣмъ осадить такъ, чтобы имѣть возможность выйти прямо съ запаснаго пути,

пропустивъ второй поѣздъ, причемъ отправиться далѣе съ площадки же. Главный путь будетъ на уклонѣ и только стрѣлки нужно будетъ расположить на площадкѣ или небольшомъ уклонѣ.

Въ этомъ случаѣ поѣздъ отправляется каждый разъ съ площадки, — но есть опасность, что если первый поѣздъ переходитъ съ главнаго пути на запасный какъ разъ въ тотъ моментъ, когда подходит второй поѣздъ, идущій съ уклона, то послѣдній, если не будетъ сдержанъ своевременно машинистомъ, ударитъ его, вслѣдствіе пересѣченія въ этомъ типѣ направленій движенія поѣздовъ, входящихъ на запасные пути.

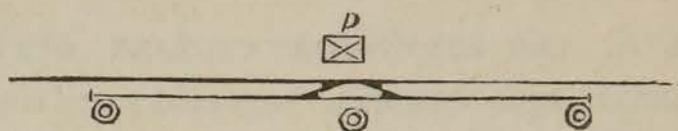
Этого недостатка нѣтъ въ типѣ, указанномъ на фиг. 114-ой, гдѣ при скрещеніи двухъ поѣздовъ первый изъ нихъ станетъ на свой запасный путь, а второй или пройдетъ по главному пути, или, если бы машинистъ не сдержалъ его съ уклона (во время входа перваго поѣзда), то онъ можетъ быть принятъ на 2-й запасный путь, причемъ послѣдній сыграетъ роль отводнаго пути. Но за то при выходѣ поѣздовъ они должны быть осажены или въ подъемъ, или подъ уклонъ, и въ послѣднемъ случаѣ должны тронуться съ подъема.

Къ сожалѣнію, намъ не удалось получить съ дорогъ данныхъ, при какой интенсивности движенія и запасѣ времени въ графикѣ допустимы эти посты, — или когда вліяніе ихъ на пониженіе пропускной способности и на задержаніе поѣздовъ становится ощутительнымъ. На Курско-харьково-азовской желѣзной дорогѣ, при 10 парахъ поѣздовъ, разъѣзды съ хвостовыми путями считались уже неудобными. Московско-ярославско-архангельская желѣзная дорога находитъ, что типъ разъѣздовъ съ хвостовыми путями допустимъ лишь при движеніи, которое оставляетъ въ графикѣ запасъ времени, необходимый на выводку поѣзда изъ тупика, не на встрѣчу поѣзду, идущему по перегону. Определить расчетомъ могущія быть задержки очевидно нельзя, и только опытъ могъ бы дать нужныя намъ указанія.

Точно также желательно было бы получить указанія опыта, при какихъ условіяхъ профиля пути на подходѣ къ разъѣзду возможно допустить устройство этихъ разъѣздовъ въ кривой (какого радіуса) и въ уклонѣ (какомъ) и ихъ совпаденіи.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ на разъѣздахъ устраивается иногда водоснабженіе, если на немъ имѣется хорошій и обильный источникъ, а на сосѣднихъ станціяхъ источники слабы или даже ихъ вовсе нѣтъ. Очевидно, что при типѣ, указанномъ на фигурѣ 114-ой,

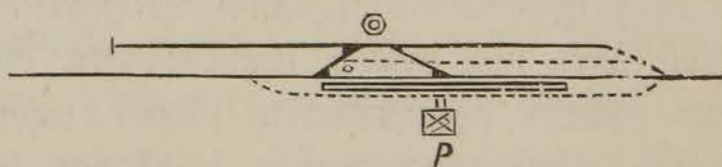
устанавливать приборы водоснабжения пришлось бы в концѣ хвостовыхъ путей, ибо иначе пришлось бы ставить водоемное зданіе или гидравлическую колонну у главнаго пути, т. е. постоянно занимать послѣдній паровозами при наборѣ воды, что нераціонально. Но такъ какъ и указанное устройство неудобно, то отсюда прямой выводъ, что при устройствѣ водоснабженія надо отказаться отъ указаннаго типа въ пользу типа разъѣздовъ со сквозными путями, или если и хвостовыми, то расположенными съ одной стороны



Фиг. 116.

(фиг. 116), и располагать приборы водоснабженія, смотря по условіямъ приѣма поѣздовъ. Средняя гидравлическая колонна или водоемное зданіе полезны, если принято по приѣмѣ поѣзда осаживать его по запасному пути, и тогда можно удовлетвориться даже и имъ однимъ (фиг. 116).

Пассажирское зданіе въ послѣднемъ случаѣ будетъ расположено со стороны главнаго пути, или даже на нѣкоторомъ разстояніи отъ него, но съ той же стороны, а водоемное зданіе—съ противоположной стороны у запасныхъ путей, отодвинувъ послѣдніе такъ, чтобы можно было развить въ послѣдствіи этотъ разъѣздъ (фиг. 117), какъ показано пунктиромъ.



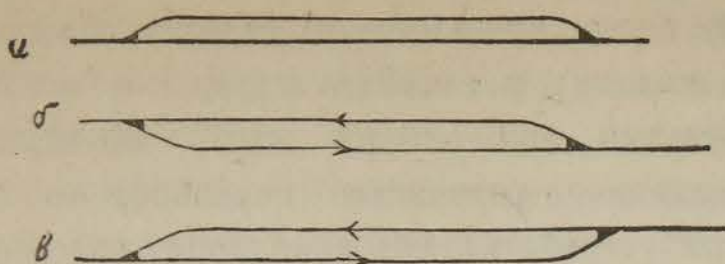
Фиг. 117.

Пассажирское зданіе можетъ быть поставлено вдали отъ главнаго пути (типъ новыхъ линій Московско-кіево-воронежской желѣзной дороги, но при сквозныхъ путяхъ)

Разъѣзды со сквозными путями.

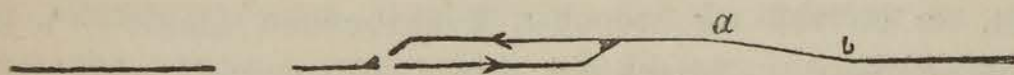
Обычные типы разъѣздовъ съ двумя сквозными путями указаны на фиг. 118.

Изъ этихъ трехъ типовъ наиболѣе обычнымъ является типъ *a*, равно и болѣе удобнымъ для прохода сквозныхъ поѣздовъ, если нѣтъ спеціализаціи путей. Если же принята спеціализація путей,



Фиг. 118.

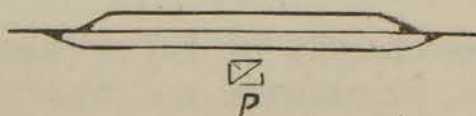
то удобнѣе типъ *b*, ибо встрѣчныя стрѣлки будутъ на прямыхъ. Разсчитывать однако при нашихъ условіяхъ движенія на спеціализацію путей на малыхъ станціяхъ трудно, къ тому же на разъѣздахъ о двухъ путяхъ при ней немислимъ обгонъ поѣздовъ, при которомъ на станціи должны находиться на обоихъ путяхъ два поѣзда одного направленія, спеціализація же путей требуетъ назначенія для каждаго направленія отдѣльнаго пути. Типы *b* и *v* имѣютъ къ тому же слѣдующее неудобство: при нихъ съ обѣихъ или съ одной стороны станцій должны быть уложены противоположныя кривыя *ab*, чтобы выйти главнымъ путемъ на ту же линію (фиг. 119).



Фиг. 119.

Поэтому, въ виду стремленія съ одной стороны спеціализировать пути, а съ другой дать при этомъ возможность обгона поѣздовъ, разъѣзды о двухъ путяхъ примѣняются рѣдко и при очень слабомъ движеніи. Московско-кіево-воронежская желѣзная дорога находитъ, однако, что ими можно обойтись при размѣрѣ движенія до 10 паръ, а при большихъ неровностяхъ и неправильностяхъ въ движеніи — при движеніи не болѣе 8 паръ.

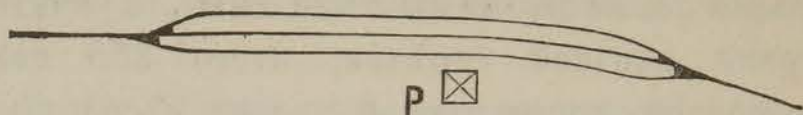
Обычный типъ разъѣзда съ тремя сквозными путями показанъ на фиг. 120, съ постовымъ домомъ или пассажирскимъ зданіемъ у разъѣзднаго пути.



Фиг. 120.

Пассажирское зданіе удобнѣе всего располагать посрединѣ площадки, въ одинаковомъ разстояніи отъ стрѣлокъ, если, конечно,

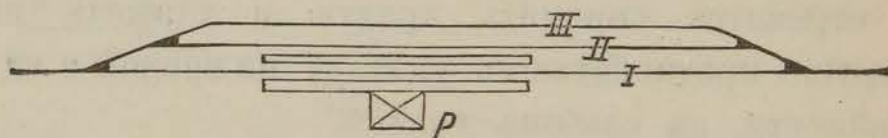
мѣстныхъ условія не требуютъ инаго его расположенія. Такъ, въ случаѣ, если часть пути въ развѣздѣ расположена въ кривой, равно и подходъ къ нему, и если притомъ эти пути расположены въ выемкѣ, пассажирское зданіе (предполагая пріемъ на немъ пассажировъ) или контора начальника станціи (и телеграфъ) располагаются ближе къ кривой (фиг. 121), чтобы постановка и сигнала-



Фиг. 121.

лизация стрѣлокъ была лучше видна. При такомъ расположеніи пассажирскаго зданія и семафоры могутъ лучше удовлетворять требованію видимости ихъ съ платформы этого послѣдняго.

Иногда встрѣчается также типъ развѣзда, показанный на фиг. 122, имѣющій то преимущество, что поѣзда, проходящіе по главному



Фиг. 122.

пути (преимущественно скорые), проходятъ только по двумъ стрѣлкамъ, но за то поѣзда, входящіе на III-й путь, проходятъ довольно извилистую линію. При значительномъ пассажирскомъ движеніи, если только нѣтъ скрещеній пассажирскихъ поѣздовъ и даже пассажирскіе поѣзда можетъ быть вовсе не останавливаются на развѣздѣ, этотъ типъ имѣетъ въ свою пользу указанное выше соображеніе.

Въ большинствѣ случаевъ развѣзды устраиваются съ тремя путями, а съ двумя только при очень слабомъ движеніи.

Развѣзды ставятся на площадкахъ и уклонахъ обычно не болѣе 0,002,—но были случаи (напримѣръ на Минераловодской вѣтви Владикавказской желѣзной дороги), когда устройство развѣздовъ было разрѣшено и на уклонѣ въ 0,004.

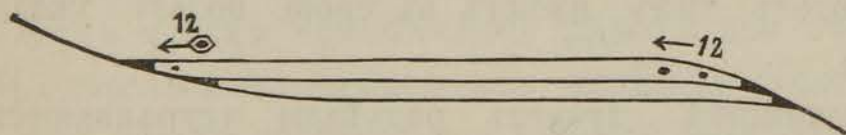
Въ нѣкоторыхъ частныхъ случаяхъ (напр. горный участокъ Новороссійской вѣтви) были развѣзды, на которыхъ пришлось укладывать входныя стрѣлки на 0,015 уклонѣ. Подобныхъ случаевъ возможно ожидать въ будущемъ довольно часто, въ виду того, что площадки на перегонахъ между станціями весьма рѣдко предвидѣны техническими условіями, а если и предвидѣны, то небольшіе,

между тѣмъ длина поѣздовъ съ введеніемъ болѣе сильныхъ паровозовъ все увеличивается, почему длина площадокъ оказывается зачастую недостаточной. При двойной тягѣ (случай, напримѣръ, работы не парнымъ, а косымъ графикомъ) и 60 вагоновъ состава, мы имѣемъ длину поѣзда: $60 \times 3,7 + 15 = 237$ саж., а считая 8 саж. на запасъ, да 80 саж. на стрѣлки при типѣ разъѣзда о трехъ путяхъ, площадка должна имѣть 325 саж., а считая по 5 саж. запаса у остряка входной стрѣлки, итого 335 саж. до начала вертикальной кривой, сопрягающей уклонъ съ площадкою; на профилѣ же надо считать болѣе, такъ что нормальная длина площадки должна быть нынѣ не менѣе 350 саж. для разъѣздовъ. Какъ мы уже выше сказали, въ виду увеличенія состава—длина площадокъ для разъѣздовъ опредѣлена Инженернымъ Совѣтомъ въ 365—400 с.

При укладкѣ переводовъ на кривой, послѣдняя спрямляется на нѣкоторыхъ дорогахъ на длину перевода. При необходимости прибѣгнуть къ укладкѣ переводовъ на совпаденіи кривой и уклона, нѣкоторые стремятся спрямить кривую и уложить переводъ на уклонѣ, а другіе предпочитаютъ укладку на кривой и на площадкѣ, или, въ крайности, на слабомъ уклонѣ.

Замѣтимъ, что при правильномъ расположеніи стрѣлокъ, на дорогахъ вообще не замѣчалось неудобствъ при помѣщеніи ихъ какъ на кривыхъ, такъ и на уклонахъ.

При рѣдкихъ случаяхъ устройства водоснабженія на разъѣздахъ со сквозными путями, на одномъ концѣ путей устанавливалось водоемное зданіе, а на другомъ гидравлическій кранъ для питанія паровозовъ (фиг. 123). Устройство одного водоемного зданія безъ

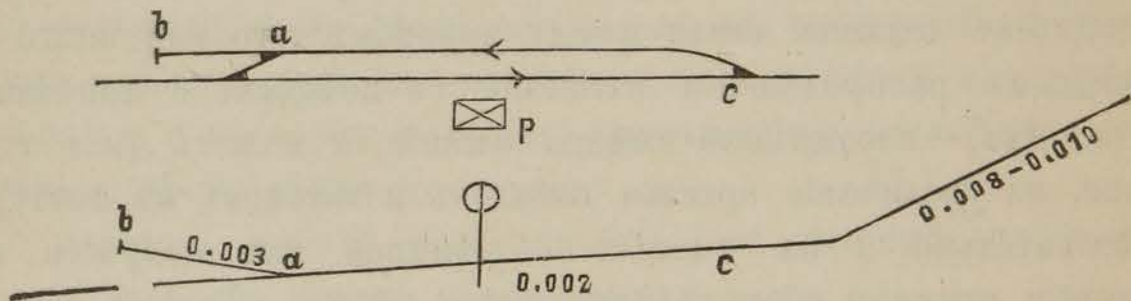


Фиг. 123.

крана, т. е. безъ возможности брать воду у противоположнаго конца путей, не прибѣгая къ маневрамъ, очевидно было бы нераціонально. Въ случаѣ устройства водоснабженія, полезная длина путей должна быть увеличена, чтобы при двухъ паровозахъ можно было брать воду поочередно обоими паровозами и чтобы при этомъ голова или хвостъ поѣзда не заграждали входа или выхода сосѣдняго пути, для чего надо удлинить путь не болѣе какъ на 10 саж. (въ зависимости отъ типовъ паровозовъ), расположивъ кранъ или водоемное зданіе примѣрно въ 12 саж. отъ предѣльнаго столбика. Въ по-

слѣднее время водоемное зданіе стали устраивать въ сторонѣ отъ путей и на сторонѣ пассажирскаго зданія, причемъ на путяхъ въ каждомъ концѣ станціи устанавливается по гидравлическому крану для питанія царовозовъ, у водоемнаго же зданія устраивается водоразборный, а иногда и пожарный краны. Все сказанное о водоснабженіи на разъѣздахъ относится и къ станціямъ однопутныхъ и двухпутныхъ дорогъ и потому мы къ этому возвращаться болѣе уже не будемъ.

Замѣтимъ въ заключеніе, что при устройствѣ разъѣзда на маломъ уклонѣ, но съ труднымъ подходомъ къ нему съ крутаго длиннаго уклона, путь, на который принимается поѣздъ, спускающійся съ этого уклона, слѣдуетъ заканчивать короткимъ тупикомъ, чтобы поѣздъ, не будучи сдержанъ машинистомъ, могъ войти на этотъ путь, а не на главный (фиг. 124).



Фиг. 124.

Приведемъ здѣсь постановленія Съѣзда инженеровъ службы пути, состоявшіяся въ 1898 г., по разсмотрѣніи нашего доклада:

- 1) слѣдуетъ отдать безусловное предпочтеніе типу разъѣздовъ со сквозными путями (фиг. 118);
- 2) тупиковые разъѣзды могутъ допускаться лишь при исключительныхъ условіяхъ продольнаго профиля дороги;
- 3) изъ разныхъ типовъ такихъ разъѣздовъ предпочтеніе должно быть отдано: а) типу, указанному на фиг. 115, въ случаѣ устройства разъѣзда на короткой площадкѣ, не допускающей сквозныхъ путей, если притомъ скаты на подходахъ не круты; б) типу, указанному на фиг. 114, при крутыхъ скатахъ и короткой же площадкѣ и в) типу, указанному на фиг. 124, при скатѣ съ одной стороны, если возможно устройство разъѣзда со сквозными путями со специализаціей ихъ: въ этомъ послѣднемъ случаѣ долженъ быть устроенъ отводной тупикъ по направленію уклона.

Малыя станціі о двухъ и трехъ сквозныхъ приѣмныхъ путяхъ.

Если мы сравнимъ типы нашихъ станцій съ заграничными, въ особенности съ французскими желѣзными дорогами, то намъ невольно бросится въ глаза, что у насъ число приѣмныхъ путей (тупиковыхъ или сквозныхъ), повидимому, достаточно, а число товарныхъ путей очень невелико, то-есть, что дѣятельность нашихъ станцій имѣетъ какъ бы характеръ дѣятельности преимущественно техническихъ разъѣздовъ, съ малой работою по прибытію и отправленію грузовъ.

Намъ, однако, извѣстно, что дѣятельность нашихъ станцій по приѣму и выдачѣ грузовъ не только не меньше, но скорѣе болѣе заграничныхъ. Поэтому надо признать, что протяженіе товарныхъ путей на одно и то же число отправляемыхъ или принимаемыхъ вагоновъ у насъ меньше, а слѣдовательно и маневры у насъ труднѣе, что въ связи съ меньшею выработанностью у насъ типовъ малыхъ станцій, безъ должной связи между выборомъ того или инаго типа и порядкомъ распредѣленія вагоновъ въ поѣздахъ и прицѣпки и отцѣпки ихъ,—несомнѣнно имѣетъ вліяніе, и можетъ быть значительное, на увеличеніе проста поѣздовъ и вагоновъ на станціяхъ, а слѣдовательно и на уменьшеніе средней ихъ скорости и на увеличеніе времени оборота подвижнаго состава. Такимъ образомъ необходимость большаго развитія товарныхъ путей можетъ быть усмотрѣна уже а priori.

Съ другой стороны и число приѣмныхъ путей на малыхъ станціяхъ обыкновенно соотвѣтствуетъ только числу поѣздовъ, которые должны, согласно скрещеній и обгоновъ, предвидѣнныхъ графикомъ движенія, находиться на данной станціи. Но такъ какъ эти поѣзда, вслѣдствіе слабаго развитія товарныхъ путей, нерѣдко задерживаются долѣе положеннаго расписаніемъ и кромѣ того на станцію прибываютъ и другіе поѣзда, идущіе несвоевременно, то зачастую оказывается недостатокъ въ приѣмныхъ путяхъ, что, въ связи съ недостаточностью и неудобнымъ расположеніемъ товарныхъ путей, забиваетъ станцію и вызываетъ большія замѣшательства въ движеніи.

Разсмотримъ теперь, насколько принятыя у насъ типы станцій удовлетворяютъ основнымъ положеніямъ:

- 1) спеціализаціи путей по приѣму поѣздовъ;
- 2) недопущенія маневренныхъ передвиженій на главныхъ путяхъ, причѣмъ всѣ возможныя передвиженія поѣздовъ и вагоновъ

должны быть предвидѣны, опредѣлены и приведены въ систему, не допуская при этомъ пересѣченій направленій движенія или, если и допуская таковыя, то въ предѣлахъ входныхъ постовъ на концахъ станцій;

3) меньшаго количества стрѣлокъ на путяхъ, по которымъ проходятъ не останавливаясь сквозные поѣзда, въ особенности встрѣчныхъ стрѣлокъ;

4) возможности производить прицѣпку и отцѣпку вагоновъ преимущественно паровозомъ, безъ ручныхъ маневровъ;

5) возможной простоты этихъ маневровъ и меньшаго количества рейсовъ паровоза при маневрахъ;

6) возможности прицѣпки и отцѣпки вагоновъ въ любое мѣсто поѣзда (при группировкѣ вагоновъ въ поѣздѣ) безъ сложныхъ маневровъ;

7) возможной легкости прицѣпки или отцѣпки отъ головы или хвоста поѣзда (когда нѣтъ группировки вагоновъ въ поѣздахъ);

8) меньшаго числа разъѣдныхъ или для приѣма поѣздовъ путей, которые необходимы и для маневровъ (для вытяжки или объѣздовъ паровоза), т. е. возможно меньшаго уменьшенія приѣмной способности станціи во время этихъ маневровъ;

9) удобства работы и маневровъ при системѣ смѣшанныхъ поѣздовъ (хотя бы только нѣсколькихъ);

10) простоты маневровъ съ скрещаемыми и обгоняемыми поѣздами (если нѣтъ прицѣпки или отцѣпки вагоновъ), не стѣсняя приѣма и отправленія другихъ поѣздовъ;

11) безопасности производства маневровъ, какъ при скрещеніи и обгонѣ (постановка и выводъ поѣздовъ), такъ и при прицѣпкѣ и отцѣпкѣ вагоновъ, въ смыслѣ занятія главнаго пути маневрирующимъ составомъ (вытяжка на главный путь) или пересѣченія главнаго пути;

12) возможно болѣе удобнаго соединенія товарныхъ путей съ разъѣдными и должнаго развитія ихъ, съ отдѣленіемъ путей для вагоновъ къ прицѣпкѣ отъ путей для вагоновъ отцѣпленныхъ (къ выгрузкѣ или нагрузкѣ), а равно съ отдѣльными путями для выгрузки и погрузки и съ взаимными соединеніями между всѣми ими для удобства передвиженій, не трогая по возможности другихъ стоящихъ вагоновъ;

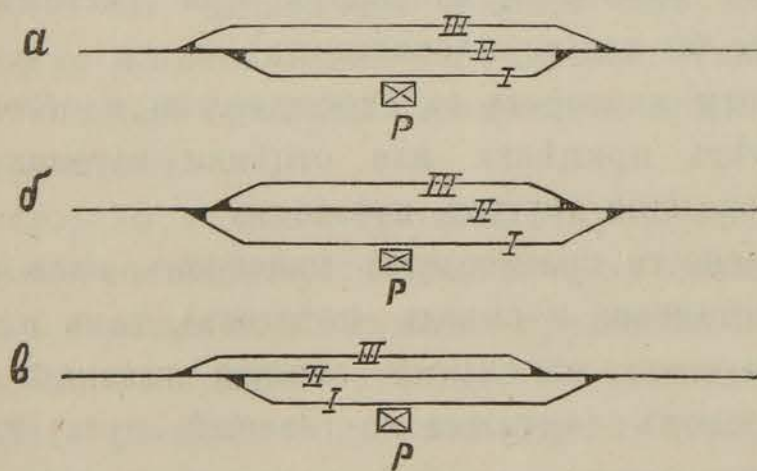
13) простоты подачи подъ нагрузку и выгрузку вагоновъ, не мѣшая однимъ другому;

14) возможности удобнаго взвѣшиванія на вѣсовомъ помостѣ, не мѣшая другимъ передвиженіямъ и манипуляціямъ.

Два основныхъ первыхъ положенія на нашихъ дорогахъ, можно сказать съ увѣренностью, не выдержаны. Первое требуетъ не только, чтобы главный путь раздѣлялся въ предѣлахъ станціи на два направленія, но чтобы и движеніе поѣздовъ (входящихъ или маневрирующихъ) и передвиженіе отдѣльныхъ вагоновъ (маневры) по возможности слѣдовало бы и подчинялось этимъ направленіямъ.

Для выполненія этого требуется и болѣе путей и меньшая ихъ утилизація. Специализація главныхъ путей для каждаго опредѣленнаго направленія внесетъ требованіе приѣма пассажирскихъ поѣздовъ на второй путь—даже когда на первомъ пути нѣтъ поѣзда, и потребуетъ устройства на всѣхъ станціяхъ двухъ пассажирскихъ платформъ (считая вторую промежуточную платформу).

Мы выше уже коснулись приѣма, скрещеній и обгона (безъ специализаціи пути) поѣздовъ на разъѣздахъ о двухъ путяхъ, причемъ сдѣланные выводы, очевидно, пригодны и для станцій о двухъ путяхъ. Поэтому перейдемъ прямо къ станціямъ о трехъ сквозныхъ разъѣздныхъ путяхъ. Взаимная длина ихъ зависитъ отъ того, какой изъ двухъ путей (I или III) будетъ объемлющимъ или они будутъ равны (фиг. 125). Далѣе мы увидимъ, что рѣшеніе этого вопроса

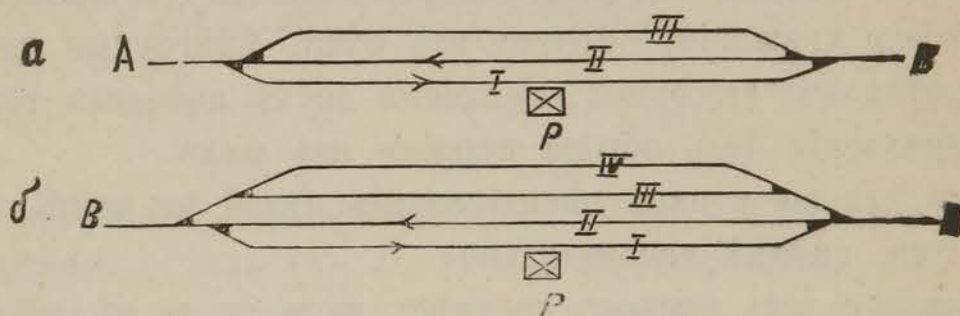


Фиг. 125.

зависитъ иногда отъ примыканія товарныхъ путей, такъ въ большинствѣ случаевъ удобнѣе дѣлать объемлющимъ I путь (фиг. 125б) если къ нему примыкаетъ товарный путь, ибо, если на первомъ пути стоитъ поѣздъ—то, чтобы подать на примыкающей къ нему тупикъ вагонъ отъ поѣзда со II или III пути, надо имѣть на I пути свободное мѣсто, чтобы помѣстить на немъ, кромѣ стоящаго поѣзда, паровозъ и передвигаемый вагонъ или хотя бы одинъ вагонъ. Типъ в на первый взглядъ удобенъ,—но не выгоденъ въ

виду неудобства при этомъ типѣ расположенія гидравлическихъ крановъ.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію условій принятія поѣздовъ на станціяхъ съ тремя путями. Если возьмемъ обычные схемы нашихъ станцій (фиг. 126), то, назначая путь I для приѣма поѣздовъ изъ *A*, а путь II для приѣма поѣздовъ изъ *B*—мы затѣмъ для постановки ихъ на путяхъ III и IV (для обгона) должны: или по принятіи ихъ на соотвѣтствующіе главные пути переводить ихъ (съ вытяжкой на главный путь) на пути III (фиг. 126а), или



Фиг. 126.

III—IV (фиг. 126б), что пераціонально, — или принимать ихъ прямо на эти III—IV пути.

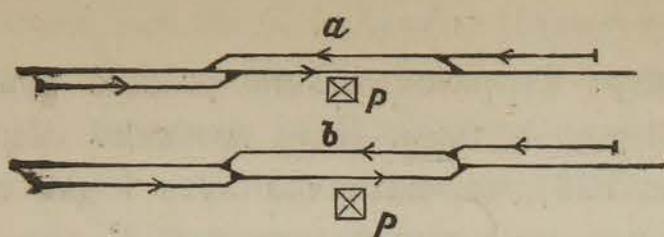
Иначе стоитъ дѣло на заграничныхъ станціяхъ, гдѣ скрещеніе и обгонъ очень рѣдки и гдѣ станціи соотвѣтственно и спроектированы.

Возьмемъ для примѣра наиболѣе употребительный типъ, указанный на фиг. 51-ой.

Здѣсь каждый входящій поѣздъ принимается на соотвѣтствующій главный и затѣмъ переводится для маневровъ и стоянки на запасные и погрузные пути, гдѣ онъ или стоитъ, ожидая обгона, или съ нимъ дѣлаются маневры.

На нашихъ дорогахъ при обгонѣ двухъ поѣздовъ двухъ направленій пришлось бы, при указанной схемѣ, слѣдуя правиламъ заграничныхъ дорогъ, или пропустить проходящіе поѣзда по среднимъ путямъ (а обгоняемые по крайнимъ), или первые по крайнимъ, а обгоняемые по среднимъ,—и то и другое при нашемъ устройствѣ сообщеній между пассажирскими платформами неудобно и даже опасно и для поѣздовъ, и для пассажировъ, обыкновенно переходящихъ черезъ пути въ уровень. Въ такомъ случаѣ, если уже задаваться специализаціей главныхъ путей, то предпочтительнѣе слѣдующій типъ съ тупиковыми обгоночными путями (фиг. 127).

Неудобство этого типа заключается, однако, въ томъ, что первый прихо-



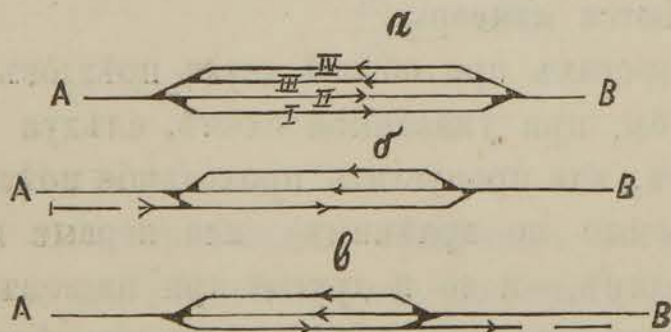
Фиг. 127.

дящій поїздъ не можетъ выйти ранѣе втораго того же направленія (если послѣдній не обгоняетъ его), когда разныя манипуляціи и маневры на станціи задержатъ первый поїздъ, что бываетъ часто при товарномъ движеніи,—почему эти пути, пригодные для обгоняемыхъ поїздовъ, неудобны для приѣма двухъ поїздовъ товарныхъ одного направленія безъ обгона перваго изъ нихъ.

Но такъ далеко у насъ спеціализація путей не идетъ, и, какъ намъ кажется, вполне основательно.

Обыкновенно весь вопросъ сводится, и то не вездѣ, къ опредѣленію порядка приѣма, на путяхъ главномъ, пассажирскомъ и разъѣздныхъ, поїздовъ пассажирскихъ и товарныхъ (и другихъ) каждаго направленія.

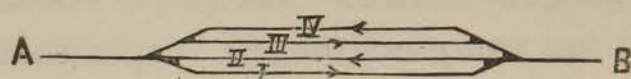
Если спеціализировались два главныхъ пути для двухъ направленій движенія, какъ указано на фиг. 126а, то III путь можетъ быть, не нарушая принципа направленій движенія (по правую руку и отдѣльный путь для каждаго направленія), назначенъ только для принятія и обгона поїздовъ изъ *B*, а для обгона поїздовъ противоположнаго направленія (изъ *A*) надо уложить или тупиковый, или сквозной путь, примыкающій, или сосѣдній съ путемъ I, то есть имѣть станцію о четырехъ путяхъ (фиг. 128а), на которой можно скрестить



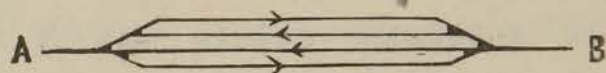
Фиг. 128.

два поїзда одного направленія съ двумя поїздами другаго и, не нарушая принципа спеціализаціи путей, сдѣлать обгонъ одного поїзда любого направленія другимъ. Типъ *a* неудобенъ при указанной систе-

мѣ (держаться всегда правой стороны) для пассажирскаго движенія, ибо при немъ пассажирскіе поѣзда изъ *B* должны приниматься на 3 путь и на время ихъ стоянки товарные поѣзда не должны находиться на путяхъ I и II. Последнее возможно измѣнить въ схемѣ, указанной въ фиг. 129. Назначая I путь для пассажирскихъ поѣз-



Фиг. 129 а.



Фиг. 129 б.

довъ изъ *A*, а для товарныхъ только тогда, когда на II пути нѣтъ пассажирскаго поѣзда изъ *B*, т. е. нѣтъ скрещенія съ пассажирскимъ поѣздомъ, и назначая затѣмъ путь II для пассажирскихъ и товарныхъ поѣздовъ изъ *B*, путь III для товарныхъ поѣздовъ изъ *A*, а путь IV для таковыхъ же изъ *B*, получается схема приѣма поѣздовъ болѣе удобная, но при этомъ мы встрѣчаемся съ тѣмъ, что пути одного направленія находятся не рядомъ, а подраздѣлены путями другаго направленія.

Этого недостатка нѣтъ въ типахъ *б* и *в* фиг. 128, но они требуютъ или осаживанія перваго поѣзда изъ *A* при прибытіи (типъ *б*) или при отправленіи (типъ *в*), или, если онъ пассажирскій, то на время его стоянки задержки слѣдующаго за нимъ поѣзда того же направленія, который до его отхода не можетъ быть принятъ. Последнее, однако, рѣдко когда можетъ случиться, ибо второй поѣздъ меньшей скорости придетъ на станцію, когда пассажирскій уже уйдетъ изъ нея, развѣ лишь стоянка этого пассажирскаго или вообще поѣзда большой скорости будетъ болѣе 20 минутъ *).

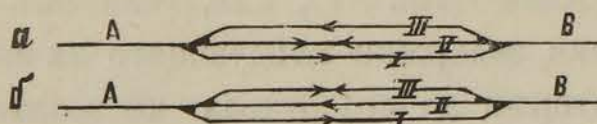
Типъ *б* различается отъ типа *в* тѣмъ, что въ первомъ поѣздъ изъ *A* осаживается при его прибытіи, а во второмъ при отправленіи. Если въ это время ожидается или уже стоитъ на II пути пассажирскій поѣздъ (въ ожиданіи котораго и надо осадить товарный поѣздъ изъ *A* на тупикъ, чтобы дать проходъ пассажирамъ), то проходъ пассажировъ черезъ I путь затрудняется и задержи-

*) Считаю, что второй поѣздъ будетъ отправленъ на 15 м. позднѣе и разность скорости хода ихъ будетъ около 5 минутъ, т. е. при случайныхъ обстоятельствахъ.

вается: при типѣ *б* проходомъ поѣзда изъ *A* по I пути и осаживаніемъ его затѣмъ на тупикъ, а при типѣ *в* только проходомъ его по I пути на тупиковый путь, осаживаніе же происходитъ лишь при отправленіи въ *B*, когда пассажирскій поѣздъ изъ *B* въ *A* (стоявшій на II пути) уже ушелъ. Эти передвиженія особенно неудобны на подгородныхъ малыхъ станціяхъ, сосѣднихъ съ большою узловою станціей, на которыхъ часты скрещенія пассажирскихъ поѣздовъ по графику и постоянны случаи обгона однихъ поѣздовъ другими. Всѣ эти передвиженія и осаживанія вообще неудобны.

Замѣтимъ попутно, что при тупиковомъ обгоночномъ пути, если случится, что первый товарный поѣздъ изъ *A* стоитъ долго, то второй товарный поѣздъ той же скорости, т. е. не обгоняющій его, можетъ загородить ему путь, и выпускъ перваго можетъ быть сдѣланъ лишь послѣ осаживанія втораго товарнаго поѣзда на главный путь къ сторонѣ *A*. Представляя одинъ изъ цѣлесообразныхъ типовъ пріемныхъ путей станціи (при специализаціи путей обоихъ направленій), типъ этотъ уступаетъ только типу со сквозными путями, какъ по пріемной способности путей этого послѣдняго, такъ и по прямому входу и выходу всѣхъ поѣздовъ, когда бы они не слѣдовали.

Для станцій о трехъ путяхъ такой специализаціи путей достигнуть нельзя и на одинъ и тотъ же путь придется принимать поѣзда двухъ разныхъ направленій (фиг. 130).



Фиг. 130.

Если назначить пути I и II для поѣздовъ изъ *A*, а пути II и III для поѣздовъ изъ *B* (придерживаясь правой стороны при входѣ на станцію), то окажется: а) пассажирскій поѣздъ изъ *B* не можетъ быть поданъ къ пассажирской платформѣ, б) при предстоящемъ скрещеніи двухъ пассажирскихъ поѣздовъ на путь III можетъ быть принятъ товарный поѣздъ только со стороны *B*, и в) при нахожденіи на путяхъ станціи товарнаго поѣзда изъ *B* (или даже при неимѣніи его) и пассажирскаго также изъ *B*, товарный изъ *A* можетъ быть принятъ на станцію только при условіи прихода его ранѣе прибытія пассажирскаго и отправленія его тотчасъ по прибытіи послѣдняго. Принятіе товарнаго поѣзда на I путь, когда

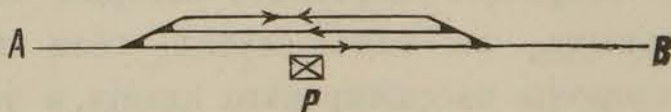
на II стоитъ уже пассажирскій, неудобно потому, что отрѣзаетъ пассажировъ поѣзда отъ пассажирскаго зданія, а пассажировъ, находящихся въ этомъ зданіи, отъ поѣзда.

Если задаться иною схемою приѣма поѣздовъ, а именно: назначить III путь для приѣма только товарныхъ поѣздовъ съ обѣихъ сторонъ, I путь для всѣхъ поѣздовъ со стороны A и II путь— для такихъ же поѣздовъ съ стороны B, то условіе пользованія путями нѣсколько улучшится, хотя будетъ нарушенъ принципъ: „всѣмъ поѣздамъ держаться опредѣленной, одной и той же стороны“.

При этой схемѣ можно выполнить скрещеніе: а) трехъ товарныхъ поѣздовъ, б) одного товарнаго съ любой стороны и двухъ пассажирскихъ, в) одного пассажирскаго со стороны A и двухъ товарныхъ со стороны B и г) одного пассажирскаго со стороны B и одного товарнаго съ любой стороны на III путь. Приѣмъ втораго товарнаго поѣзда при этомъ со стороны A на I путь—возможенъ лишь при извѣстныхъ условіяхъ, а равно и удобенъ на основаніи вышеприведенныхъ соображеній.

Желаніе возможно лучше утилизировать пропускную способность станцій невольно выдвигаетъ вопросъ о необходимости принимать поѣзда съ каждой стороны и на любой изъ свободныхъ путей станціи.

Иногда прибѣгаютъ къ схемѣ приѣма поѣздовъ на такой станціи изъ 3-хъ путей, какъ указано на фиг. 131, имѣющей то удобство,



Фиг. 131.

что на главномъ пути имѣется двѣ стрѣлки для сквозныхъ неостанавливающихся поѣздовъ и I путь весь въ -прямой. Но это вѣрно только для направленій изъ A въ B, или если нѣтъ спеціализаціи путей, или прохождение неостанавливающихся поѣздовъ обусловлено I путемъ. Для станціи съ товарными операціями и путями для нихъ этотъ типъ менѣе удобенъ въ смыслѣ примыканія этихъ послѣднихъ путей. Онъ предрѣшаетъ, на примѣръ, расположеніе товарной платформы на другой сторонѣ противъ пассажирскаго зданія, такъ какъ иначе товарные пути были бы отрѣзаны главнымъ отъ разѣздныхъ. Для маневровъ онъ тоже не такъ удобенъ.

Пунктъ 3-ій приведенныхъ выше положеній объ условіяхъ, которымъ должны удовлетворять рационально спроектированныя станціи,

касательно наименьшаго числа проходимыхъ поѣздами стрѣлокъ, разрѣшается этимъ типомъ лучше, чѣмъ другими, но недостатки его заставляютъ отъ него отступить (даже и безъ спеціализаціи путей). Вообще приходится признать наименьшимъ числомъ проходимыхъ стрѣлокъ—4, двѣ при входѣ и двѣ при выходѣ.

Взаимное расположеніе группы приѣмныхъ и товарныхъ (погрузныхъ и для постановки прицѣпляемыхъ и отцѣпляемыхъ вагоновъ) путей зависитъ отъ мѣста расположенія пассажирскаго зданія и товарныхъ конторъ и платформъ. Этому вопроса мы уже коснулись при разсмотрѣніи станцій французскихъ желѣзныхъ дорогъ и замѣчаній Шмидта.

Основываясь на томъ положеніи, что мѣстныя условія движенія поѣздовъ, подвоза и вывоза грузовъ и тому подобныя весьма разнообразны, мы приведемъ здѣсь всѣ доводы за и противъ того или инаго взаимнаго ихъ расположенія.

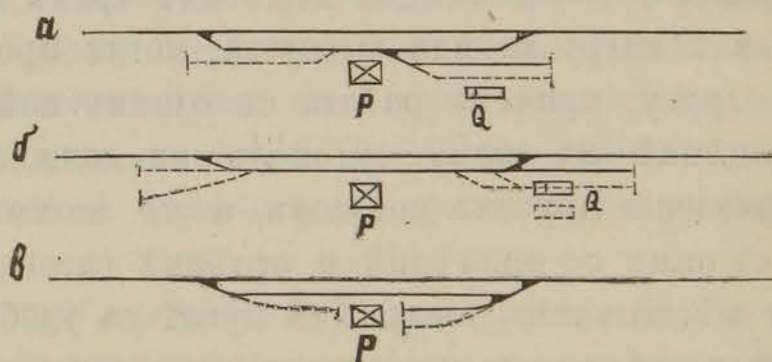
Расположеніе товарныхъ устройствъ со стороны пассажирскаго зданія—представляетъ слѣдующія удобства: а) наиболѣе короткая дорога для товаровъ, если пассажирское зданіе (какъ въ большинствѣ) расположено со стороны селенія, б) служащіе не должны переходить пути, в) на маленькихъ станціяхъ возможно объединить пассажирскія и товарныя операціи въ одномъ зданіи, г) противоположная сторона станціи остается свободной для развитія, д) требуется меньше дорогъ и можно ограничиться однимъ дворомъ, е) иногда можно сократить переѣздъ, который зачастую можетъ оказаться дѣятельнымъ, въ томъ случаѣ, если торговое селеніе расположено со стороны пассажирскаго зданія, а товарная контора и платформа будутъ расположены черезъ пути противъ него и станція окажется очень работающей. Между тѣмъ передвиженіе черезъ этотъ переѣздъ будетъ въ особенности затруднено, если вытяжка вагоновъ будетъ дѣлаться на главный путь въ этомъ направленіи, притомъ потребуются можетъ быть и отвести этотъ переѣздъ довольно далеко. Расположеніе товарныхъ устройствъ противъ пассажирскаго зданія представляетъ слѣдующія выгоды: а) приѣмныя и товарныя станціи могутъ быть рѣзче отдѣлены, б) планъ путей будетъ короче и в) крайній товарный путь, сосѣдній (параллельный) съ крайнимъ приѣмнымъ путемъ, можетъ быть легко сдѣланъ сквознымъ, такъ что взять съ него вагоны и прицѣпить къ любому мѣсту поѣзда можно, не объѣзжая по одному изъ путей, иначе говоря, товарные пути могутъ имѣть два выхода у концовъ станціи.

Это расположеніе требуетъ, однако, устройства длинныхъ дорогъ, перехода и переѣзда путей и можетъ затруднить въ будущемъ развитіе станціи, если,—для предупрежденія сего, товарныя платформы не будутъ при этомъ типѣ удалены отъ пассажирскаго зданія по возможности далѣе.

Товарные пути.

Товарные пути, т. е. пути для нагрузки и выгрузки, выставки прицѣпляемыхъ и для выкидки отцѣпляемыхъ вагоновъ, для взвѣшивания и т. д. могутъ быть тупиковые и сквозные. Разсмотримъ условія работы на тѣхъ и другихъ, по характеру ихъ соединенія съ приѣмными путями.

Тупиковые товарные пути примыкаютъ къ приѣмнымъ (развѣзднымъ) путямъ—1) непосредственно стрѣлкою: а) около пассажирскаго зданія или б) въ одномъ изъ концовъ развѣзднаго пути, направляясь отъ пассажирскаго зданія, или в) тамъ же, но направляясь къ послѣднему (фиг. 132); пунктиромъ показаны разныя ком-



Фиг. 132.

бинаціи примыканія, которыя могутъ имѣться и одновременно, такъ какъ число тупиковъ, такъ и разныя ихъ комбинаціи весьма разнообразны и 2) при посредствѣ перевода фиг. 41, соединяющаго приѣмные пути съ параллельными имъ товарными путями.

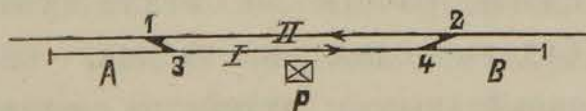
Разсмотримъ условія работы на этихъ тупикахъ и замѣтимъ, что работа эта будетъ одна и та же, какое бы количество приѣмныхъ (развѣздныхъ) путей на станціи не было. На товарныхъ путяхъ малыхъ станцій обыкновенно производятся слѣдующія операціи: выкидка на нихъ отцѣпляемыхъ вагоновъ, подлежащихъ нагрузкѣ или выгрузкѣ, подача ихъ подъ нагрузку и выгрузку или въ резервъ, выставка груженыхъ или порожнихъ (послѣ выгрузки) для прицѣпки къ поѣздамъ и взятіе ихъ оттуда, нагрузка и выгрузка, подача на вѣсовой помостъ и взвѣшивание ва-

гоновъ. Въ зависимости отъ работы станціи, эти операціи могутъ быть объединены и разъединены.

На одиночномъ товарномъ пути (безразлично, будетъ ли онъ сквозной или тупиковый) стоятъ и груженные, и порожніе вагоны. Если грузка производится прямо съ подводъ или съ площадей, отведенныхъ подъ склады, какъ, на примѣръ, для навалочныхъ грузовъ, то требуется особый около нихъ путь. Если же грузка и выгрузка производятся у платформы—то свободная часть товарнаго пути служить мѣстомъ для выкидки отцѣпляемыхъ или для выставки подлежащихъ прицѣпкѣ вагоновъ, равно для постановки порожнихъ свободныхъ вагоновъ для будущей нагрузки (резервъ).

Если товарная платформа расположена недалеко отъ стрѣлки, то на время прицѣпки и отцѣпки вагоновъ погрузка иногда должна прекращаться. Какъ прицѣпка, такъ и отцѣпка съ одиночнаго товарнаго пути очень сложны по передвиженіямъ, такъ какъ послѣднимъ мѣшаютъ и вагоны, стоящіе у платформы, и то обстоятельство, что вагоны, подлежащіе прицѣпкѣ, перемѣшаны съ другими и т. д. Поэтому необходимо, чтобы каждая изъ этихъ трехъ операцій: прицѣпка, отцѣпка и нагрузка или выгрузка, могли производиться, не мешая другъ другу, причемъ работа съ однимъ поѣздомъ по отцѣпкѣ и прицѣпкѣ къ нему вагоновъ не должна задерживать пріема и отправленія другихъ поѣздовъ, а по возможности также и маневровъ съ ними по прицѣпкѣ и отцѣпкѣ вагоновъ. Необходимость поэтому нѣсколькихъ товарныхъ путей съ удобными ихъ соединеніями между собою и съ пріемными (разъѣздными) путями, т. е. такъ, чтобы доступъ отъ этихъ послѣднихъ на товарные пути былъ всегда возможенъ и не занятъ, очевидна а priori.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію маневровъ на товарныхъ путяхъ при устройствѣ ихъ тупиками по указаннымъ типамъ (ф. 132). Возьмемъ типъ *a* и рассмотримъ работу на тупикахъ *A* и *B* (фиг. 133).



Фиг. 133.

*Тупикъ А. Поѣздъ (нечетный) стоитъ на первомъ пути *). Маневры съ хвостомъ поѣзда: а) прицѣпка съ тупика А—прямо*

*) Предположимъ, что на I путь принимаются нечетные поѣзда, а на II—четные.

въ ручную; б) отцѣпка — также; в) прицѣпка и отцѣпка: сперва отцѣпить вагонъ, выкатить его въ ручную на II путь, прицѣпить въ ручную къ хвосту поѣзда вагонъ съ тупика *A*, перекатить отцѣпленный вагонъ со II пути на тупикъ *A* — въ ручную. Необходимо для сего на пути I-мъ имѣть въ запасѣ мѣсто, чтобы можно было сдѣлать указанную перекачку. Тотъ-же маневръ можно сдѣлать частію паровозомъ, если II путь свободенъ. Можно выкинуть отцѣпляемый вагонъ на II путь, осаживая поѣздъ паровозомъ, и, оставивъ его на II пути, взять съ тупика поѣздомъ же прицѣпляемый вагонъ, выйти опять хвостомъ поѣзда на II путь и, взявъ отцѣпленный вагонъ, перевести его на тупикъ.

Маневры съ головою поѣзда: а) отцѣпка — подать паровозъ съ вагономъ за стрѣлки 2 и 1; перекатить вагонъ въ ручную на тупикъ *A*. Если длина I пути позволяетъ, то черезъ стрѣлки 1—3 подать вагонъ паровозомъ прямо на тупикъ *A*; б) прицѣпка — ходъ передвиженій съ вагономъ обратный; в) прицѣпка и отцѣпка — выкатить сначала въ ручную съ тупика *A* на II путь прицѣпляемый вагонъ за стрѣлку № 1, подать паровозомъ отцѣпляемый вагонъ черезъ стрѣлки 2—1 за послѣднюю, перекатить его въ ручную или паровозомъ (если на I пути есть мѣсто или можно продвинуть поѣздъ) на тупикъ *A*, взять паровозомъ стоящій на II пути передъ стрѣлкою № 1 вагонъ къ прицѣпкѣ и прицѣпить къ головѣ поѣзда.

Конечно, при производствѣ маневровъ, могутъ быть сдѣланы измѣненія въ намѣченныхъ выше передвиженіяхъ. Мы приводимъ эти передвиженія единственно лишь, — чтобы указать сложность ихъ, если товарные пути примыкаютъ къ пріемнымъ въ видѣ тупика и съ одной лишь стороны пріемныхъ путей. Замѣтимъ, что если II путь занятъ также поѣздомъ (четнымъ), то маневры, по прицѣпкѣ и отцѣпкѣ отъ нихъ вагоновъ, могутъ быть произведены (до отхода одного изъ нихъ) только съ хвостомъ нечетнаго поѣзда или съ головою четнаго поѣзда: для маневровъ же съ головою нечетнаго поѣзда пришлось бы осадить его на главный путь за входную стрѣлку № 1 и, отцѣпивъ паровозъ съ вагонами, назначенными къ отцѣпкѣ, и вытягиваясь съ ними на I путь, взять съ тупика *A* вагоны къ прицѣпкѣ, подать ихъ къ головѣ продвинутаго нечетнаго поѣзда, выкинуть вагоны къ отцѣпкѣ, находящіяся при паровозѣ, на тупикъ *A*, прицѣпить паровозъ къ поѣзду и подать его на I путь. Очевидно, что ходъ маневровъ затруднительный, а оставленіе цѣлаго поѣзда безъ паровоза за входной стрѣлкой нераціонально и небезопасно.

Также и для маневровъ съ хвостомъ четнаго поѣзда надо продвинуть его за входную стрѣлку № 1 и въ ручную сдѣлать перекатку вагона между хвостомъ поѣзда и тупикомъ *A*; или вытянуть нечетный поѣздъ съ I пути на главный за стрѣлку № 2, прицѣпивъ предварительно къ хвосту его прицѣпляемые съ тупика *A* къ четному поѣзду вагоны, отцѣпить отъ послѣдняго вагоны, назначенные къ отцѣпкѣ, перекачать ихъ отъ хвоста четнаго поѣзда на I путь въ ручную и, осаживая затѣмъ нечетный поѣздъ, придвинуть взятые имъ вагоны къ прицѣпкѣ къ хвосту четнаго поѣзда, и въ заключеніе перевести нечетный поѣздъ на I путь, осаживая на немъ выкинутые отъ четнаго поѣзда отцѣпленные вагоны, которые перекачать на тупикъ *A*.

Если II путь свободенъ, то можно, переводя поѣздъ на II путь, производить маневры по прицѣпкѣ и отцѣпкѣ, вытягивая большую или меньшую часть поѣзда на главный путь за входную стрѣлку и беря или выкидывая съ тупика *A* или на тупикъ *A* прицѣпляемые или отцѣпленные вагоны. Если бы поѣздъ (четный) стоялъ на II пути, то, объѣхавъ паровозомъ по I пути въ хвостъ его и вытягивая на главный путь за входную стрѣлку, можно произвести тѣ же маневры съ тупика *A*. Чтобы не возвращаться къ этому вопросу, замѣтимъ здѣсь, что при одномъ свободномъ пути изъ развѣздныхъ путей станцій, *) для объѣзда паровоза, или выкидки на него вагоновъ, или перевода на него цѣлаго поѣзда съ примыкающаго къ тупику пріемнаго пути, и при допущеніи вытяжки на главный путь, возможно сдѣлать прицѣпку и отцѣпку съ тупика *A* паровозомъ, не прибѣгая къ маневрамъ въ-ручную.

Итакъ, мы видимъ, что при товарномъ тупикѣ *A* разсмотрѣннаго типа маневры паровозомъ возможны при условіяхъ, чтобы другой развѣздной путь былъ свободенъ (т. е., когда нѣтъ скрещенія поѣздовъ) и вытяжка за входную стрѣлку на главный путь была возможна.

При другихъ же условіяхъ требуются весьма сложныя передвиженія.

Поѣздъ стоитъ на II-мъ пути. При свободномъ I пути маневры удобнѣе, чѣмъ въ предъидущемъ случаѣ, хотя бы даже производились отъ головы поѣзда и въ-ручную при перекачкѣ вагона на тупикъ съ I-го пути. Прицѣпка и отцѣпка къ хвосту поѣзда мо-

*) То же относится и къ станціямъ о трехъ и четырехъ путяхъ, если только пріемный путь, примыкающій къ тупику, не занятъ поѣздомъ.

жетъ быть произведена паровозомъ, который, отцѣпившись, возьметъ вагоны съ тупика *A*, пройдетъ по I пути за стрѣлку № 2 къ хвосту поѣзда, возьметъ вагоны къ отцѣпкѣ и выкинетъ ихъ на I путь, прицѣпитъ вагоны къ прицѣпкѣ къ хвосту поѣзда и, пройдя назадъ по I пути и осадивъ отцѣпленные вагоны на тупикъ *A*, станетъ въ голову поѣзда. Если же путь I занятъ,—то маневры крайне усложняются, въ чемъ легко убѣдиться, просмотрѣвъ потребныя при семъ передвиженія.

Тупикъ B. Въ тѣхъ же условіяхъ находится и тупикъ *B*. Измѣняются нѣкоторыя детали маневровъ, а общій ихъ характеръ останется тотъ же.

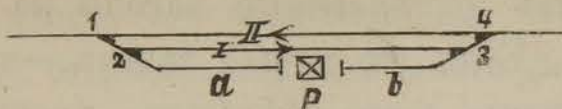
Примѣняя тѣ же разсужденія о передвиженіяхъ съ вагонами поѣзда, сгруппированнаго въ порядкѣ станцій, т. е. при отцѣпкѣ отъ головы поѣзда и прицѣпкѣ къ любому мѣсту поѣзда, мы придемъ къ заключенію, что для сего необходимо: а) помѣстить этотъ поѣздъ не на примыкающемъ разъѣздномъ къ тупику пути, а на другомъ; б) имѣть свободнымъ этотъ примыкающій къ тупику подъѣздный путь для маневровъ и объѣзда паровозомъ, и в) имѣть возможность сдѣлать вытяжку на главный путь или на особый вытяжной путь.

При указанныхъ условіяхъ паровозъ становится къ сторонѣ поѣзда, противоположной тупику, чтобы имѣть возможность вытягиваться на главный путь въ одномъ направленіи съ тупика и съ пути, занятаго поѣздомъ. Поѣздъ расцѣпляется въ тѣхъ мѣстахъ, куда должны быть вставлены прицѣпляемые вагоны, паровозъ съ частью поѣзда вытягивается на главный путь, осаживаетъ на тупикъ, беретъ прицѣпляемые вагоны, вытягивается опять на главный путь, ставитъ вагоны въ надлежащее мѣсто поѣзда, беретъ послѣдующую часть поѣзда и повторяетъ эти передвиженія, пока всѣ вагоны не будутъ прицѣплены. Для отцѣпки вагоновъ паровозъ становится къ головѣ поѣзда и выбрасываетъ ихъ на противоположный тупикъ или на путь, примыкающій къ тупику, если послѣдній расположенъ со стороны головы поѣзда. Вагоны перекачиваются далѣе на тупикъ въ-ручную.

Мы уже высказались о невыгодности товарныхъ путей въ видѣ одного тупика, но если при крайне незначительной работѣ станцій останутся на этомъ типѣ, то выборъ направленія тупика зависитъ отъ того, съ поѣздами какого направленія будутъ производиться маневры (прицѣпка и отцѣпка) и какой характеръ передвиженій будетъ при этомъ въ зависимости отъ практикуемаго порядка

на дорогѣ по составленію поѣздовъ и маневрамъ съ ними (отцѣпка и прицѣпка къ головѣ, къ хвосту или въ любое мѣсто поѣзда).

Переходя къ слѣдующему типу тупиковъ пути (фиг. 134) и про-

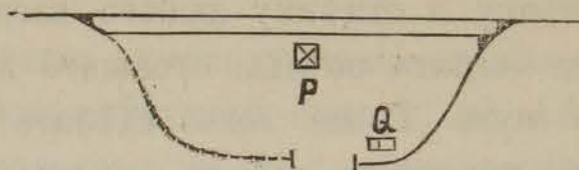


Фиг. 134.

смотримъ, подобно указанному, всѣ нужныя для маневровъ передвиженія по отцѣпкѣ и прицѣпкѣ къ хвосту, головѣ и любому мѣсту поѣзда, мы усмотримъ, что и этотъ типъ представляетъ тѣ же неудобства, что и предъидущій. Онъ удобнѣе перваго для маневровъ съ четными поѣздами при тупикѣ *a*, а съ нечетными при тупикѣ *b*, такъ какъ допускаетъ прямую вытяжку на главный путь безъ объѣзда паровозомъ, что позволяетъ работать съ однимъ поѣздомъ и во время скрещенія поѣздовъ. Для поѣздовъ нечетныхъ при тупикѣ *a*, или для четныхъ при тупикѣ *b* онъ удобенъ, если другой путь свободенъ и паровозъ можетъ заѣхать по немъ въ хвостъ поѣзда и работать, вытягиваясь на главный путь. Въ остальныхъ случаяхъ скрещенія поѣздовъ неудобства его тѣ же, что и въ первомъ типѣ. Длина тупиковъ *a* и *b* ограничена расположеніемъ пассажирскаго зданія.

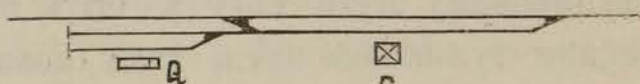
Наконецъ, третій типъ, когда тупиковый путь отвѣтвляется отъ середины разъѣзднаго пути (фиг. 132*a*) въ ту или другую сторону, требуетъ для производства маневровъ съ I пути, чтобы другой путь былъ свободенъ и чтобы поѣздъ, если нужны сложные маневры, былъ на него переставленъ. Многіе маневры, возможные при первомъ типѣ, къ которому онъ близко подходитъ, — здѣсь осложнены. Выгоды его заключаются только: а) въ расположеніи стрѣлокъ у пассажирскаго зданія (контора начальника станціи), что представляетъ болѣе удобствъ для надзора; б) въ возможной близости расположенія товарныхъ платформъ отъ того же зданія, что достигается также и вторымъ типомъ (фиг. 134) и не достигается первымъ типомъ (фиг. 133) и в) что длина его тупика, какъ и въ типѣ первомъ (фиг. 133), не ограничена какъ въ типѣ второмъ (фиг. 134) расположеніемъ пассажирскаго зданія. Въ дѣйствительности же послѣдній типъ представляетъ станцію, на которой путь первый для останавливающихся поѣздовъ играетъ роль сквознаго товарнаго пути съ тупикомъ отъ него къ платформѣ, а также пути для объѣзда паровоза.

Вообще станціи съ однимъ тупиковымъ товарнымъ путемъ пригодны лишь при ничтожной нагрузкѣ или выгрузкѣ. Если по-чему-либо товарные склады расположены далеко отъ разъѣзднаго пути (считая по перпендикуляру), то принимается иногда типъ, показанный на фиг. 135, недостатки котораго выше выяснены.



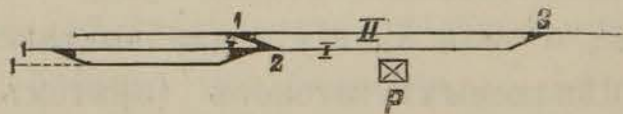
Фиг. 135.

При одномъ товарномъ пути стоящіе на немъ вагоны къ прицѣпкѣ и отцѣпкѣ, какъ мы выше указали, затрудняютъ маневры. Для устраненія указанныхъ неудобствъ и для успѣшности и большаго удобства маневровъ, укладываются иногда два тупиковыхъ пути рядомъ (фиг. 136), причемъ на одинъ выкидываются отцѣп-



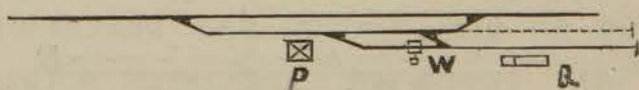
Фиг. 136.

ляемые вагоны, а съ другаго берутся прицѣпляемые вагоны. На тупикѣ около товарной платформы ставятся вагоны для грузки и выгрузки. Готовые къ прицѣпкѣ вагоны переводятся на сосѣдній тупикъ, который соединяется иногда второю стрѣлкою и дѣлается какъ бы сквознымъ (фиг. 137).



Фиг. 137.

Этотъ послѣдній измѣняется иногда согласно фиг. 138, пред-



Фиг. 138.

ставляя изъ себя тупикъ, соединенный въ двухъ мѣстахъ съ разъѣзднымъ путемъ, съ устройствомъ иногда и вѣсоваго помоста.

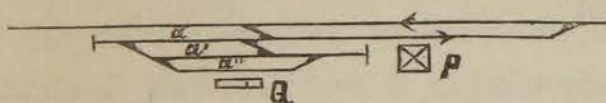
На фиг. 139 показанъ типъ, пригодный для эксплуатаціи смѣшанныхъ поѣздовъ и очень удобный, при которомъ паровозомъ



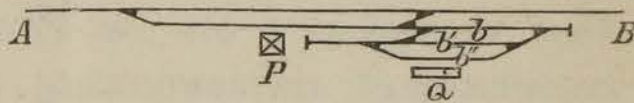
Фиг. 139.

легко сдѣлать прицѣпку и отцѣпку любого вагона съ головы, или хвоста, или середины четнаго поѣзда, стоящаго на II пути, и выкинуть на III или IV пути. То же легко сдѣлать при отцѣпкѣ или прицѣпкѣ къ хвосту нечетнаго поѣзда, стоящаго на I пути, но отцѣпка или прицѣпка къ головѣ или срединѣ того же поѣзда требуетъ осаживанія по главному пути за выходную стрѣлку (т. е. задержку выхода четнаго поѣзда) и оставленія вагоновъ безъ паровоза за нею или объѣзда паровозомъ по II пути и прицѣпки его къ хвосту нечетнаго поѣзда и маневровъ съ нимъ. Но типъ этотъ долженъ быть отнесенъ къ типу со сквозными товарными путями и мы къ нему еще вернемся.

Наконецъ, къ тупиковому пути могутъ быть прибавлены другіе товарные сквозные или тупиковые пути, какъ показано на фиг. 140



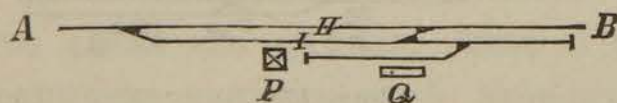
Фиг. 140.



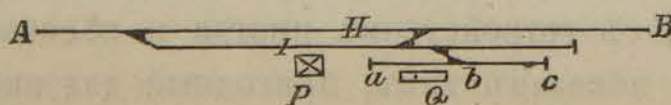
Фиг. 141.

и 141, или инаго рода комбинаціи ихъ. Неудобства маневровъ съ тупика *a* были выше выяснены, тупики *a* и *b* служатъ въ дѣйствительности соединительными только путями между группой товарныхъ путей (*a'*, *a''* или *b'*, *b''*) и для выставки и приѣмки прицѣпляемыхъ и отцѣпляемыхъ вагоновъ (притомъ на одинъ и тотъ же путь). Типъ сложный, неудобный и отживающій, въ виду одного только соединенія съ разъѣздными путями.

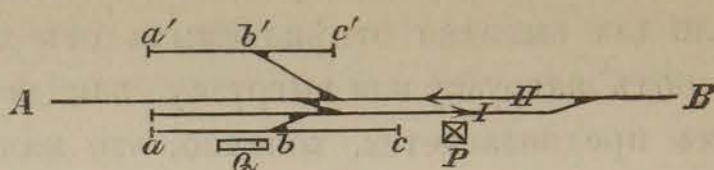
Разсмотримъ теперь тупиковые пути, соединенные съ разъѣзднымъ путемъ при посредствѣ особаго перевода (фиг. 143 и 144).



Фиг. 142.



Фиг. 143.



Фиг. 144.

Всѣ эти соединенія тупиковъ по сравненію съ разсмотрѣнными типами имѣютъ лишь слѣдующія выгоды: а) вагоны на нихъ можн перекачивать, не опасаясь того, что они выкатятся на разѣздной путь, потому что стрѣлка можетъ быть разобщена (фиг. 142—144) и б) можно выставить вагоны по обѣ стороны *ав* и *вс* тупика, раздѣленнаго переводомъ на двѣ части (фигура 141, 143 и 144), такъ что можно ихъ непосредственно брать, прицѣпляя къ паровозу съ любой стороны, хотя и послѣ втораго рейса другаго направленія. Такъ, съ *ав* фиг. 143 можно брать вагоны паровозомъ для прицѣпки къ головѣ поѣзда изъ *A* или къ хвосту поѣзда изъ *B*, а съ *вс* къ головѣ поѣзда изъ *B* или къ хвосту изъ *A*, но для этого надо имѣть мѣсто на *I* пути, для вывода ихъ съ паровозомъ на свободный второй путь. Типъ этотъ уже былъ разсмотрѣнъ (фиг. 41—французскія желѣзныя дороги).

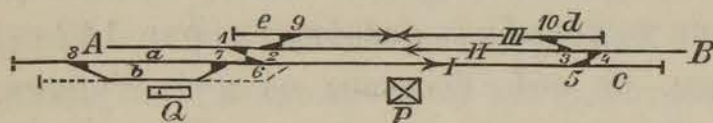
Соединеніе товарныхъ тупиковыхъ путей въ концѣ стрѣлкою (фиг. 137) облегчитъ перемѣщеніе вагоновъ съ одного пути на другой, не выходя на *I* (разѣздной) путь. Соединительную стрѣлку № 4 желательнo отставить отъ стрѣлки № 2 такъ, чтобы можно было и съ этой стороны перекачивать вагоны, когда переводъ 1—2 поставленъ на *I* путь. Для предупрежденія выкатки вагоновъ къ стрѣлкѣ № 2, около предѣльнаго столбика можно бы укладывать (и запираеть даже) барьеръ или башмаки.

Иногда тупиковые пути дѣлаются длинными, пригодными и для постановки цѣлыхъ поѣздовъ. Примыкають тупикъ иногда къ разѣздному, иногда же и къ главному пути, пользуясь имъ и для постановки цѣлыхъ поѣздовъ и для товарныхъ манипуляцій съ вагонами, что едва ли рационально уже потому, что на время приема на немъ поѣздовъ приходится задвигать къ концу его стоящіе на немъ вагоны, т. е. прерывать работу. Устраивая длинные тупиковые пути, слѣдовало бы вообще примыкать ихъ къ соответствующимъ разѣзднымъ путямъ.

При трехъ и четырехъ разѣздныхъ путяхъ, тупики устраиваются иногда съ разныхъ сторонъ одновременно, т. е. разбрасываются по разнымъ концамъ. Цѣль послѣдняго устройства—дать

мѣсто для постановки вагоновъ, прицѣпляемыхъ къ головѣ или хвосту поѣзда, или для выкидки отцѣпляемыхъ отъ хвоста и головы поѣзда вагоновъ подъ нагрузку или выгрузку, или даже поврежденныхъ. При этомъ предполагается, конечно, что маневры по перекаткѣ такихъ вагоновъ будутъ въ большинствѣ случаевъ сдѣланы заранѣе, до прибытія поѣздовъ, въ-ручную, что и составляетъ неудобство такихъ тупиковъ.

Такъ, при станціи о 3 приемныхъ путяхъ, указанной на фиг. 145,



Фиг. 145.

тупики *a* и *b* будутъ имѣть значеніе товарныхъ путей, а тупики *c*, *d*, *e*—значеніе запасныхъ, для стоянки прицѣпляемыхъ или для выкидки отцѣпляемыхъ вагоновъ, путей.

Нѣкоторые указываютъ на пользу тупиковъ *c*, *d* и *e*, какъ предохраняющихъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ отъ столкновеній, предполагая возможность проѣзда поѣздомъ по I и III пути станціи, если бы не было этихъ тупиковъ, которые для этихъ случаевъ будутъ какъ бы отводными путями. Съ такою ролью запасныхъ путей на станціи мы согласиться не можемъ *).

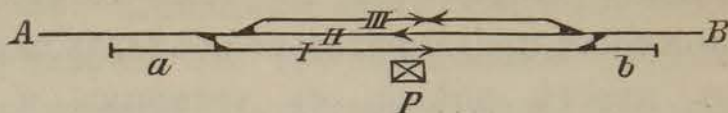
Помимо разбросанности такихъ тупиковъ и потребности частыхъ ручныхъ маневровъ, увеличивается и количество стрѣлокъ и особенно встрѣчныхъ на развѣздныхъ путяхъ. Сводя эти лишніе пути и стрѣлки въ одну группу и мѣсто, можно при тѣхъ же затратахъ запроектировать очень удобный типъ, какъ мы и укажемъ, замѣтивъ попутно, что на станціи, изображенной на фиг. 145-й, 10 стрѣлокъ.

Всѣ только что указанные типы мы разсматривали, главнымъ образомъ, въ предположеніи выкидки и прицѣпки вагоновъ къ головѣ или хвосту поѣзда.

Если же приходится выкидывать изъ поѣзда вагоны, находящіеся въ срединѣ его, да еще изъ разныхъ мѣстъ; то маневры

*) Въ исключительно трудныхъ мѣстахъ подхода отводные пути лучше устраивать предъ входомъ на станцію, замыкая ихъ взаимно съ сигналомъ. Лишь въ устройствѣ сквозныхъ развѣздовъ, а не станцій на уклонѣ, и при трудномъ подходѣ можно еще рекомендовать подобное устройство ихъ при вышеуказанныхъ условіяхъ.

усложняются, требуютъ много времени и занимаютъ главный путь, т. е. мѣшаютъ входу и выходу другихъ поѣздовъ. Возьмемъ для примѣра станціи о 3-хъ путяхъ (фиг. 146): 1) чтобы выкинуть вагонъ



Фиг. 146. 6 стрѣлокъ.

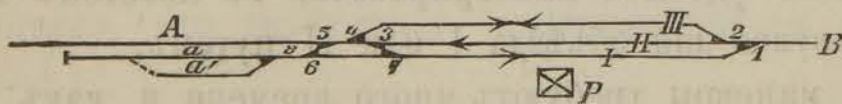
изъ середины поѣзда, стоящаго на пути I-мъ: а) на тупикъ *a*, надо объѣхать паровозомъ и вывести хвостъ поѣзда на главный путь къ *A* и откатить въ-ручную вагонъ на тупикъ *a*, б) на тупикъ *b*, надо вытянуть голову поѣзда на главный путь къ *B* и откатить вагонъ на тупикъ *b* въ-ручную; 2) чтобы сдѣлать тоже съ вагономъ поѣзда, стоящаго на II пути, надо: а) при свободномъ первомъ пути, вытянувъ голову поѣзда съ выбрасываемымъ вагономъ во хвостѣ на главный путь къ *B*, осадить вагонъ черезъ I путь на тупикъ *b* или на I путь для перекачки въ-ручную на тупикъ *a*, или, объѣхавъ паровозомъ по пути I, прицѣпиться къ хвосту поѣзда и, разцѣпивъ его, вытянуть вагонъ и осадить его черезъ I путь на тупикъ *a*, затѣмъ поставить хвостъ поѣзда на мѣсто, объѣхать по I пути и стать на мѣсто въ головѣ поѣзда; б) при занятомъ I пути надо выкинуть вагонъ къ хвосту или головѣ поѣзда, стоящаго на I пути (объѣхавъ паровозомъ въ послѣднемъ случаѣ по III пути), и въ-ручную подать вагонъ на тупикъ *a* или *b*; 3) чтобы сдѣлать то же отъ поѣзда, стоящаго на III пути, надо продѣлать подобные указаннымъ выше маневры, сообразно тому, куда надо выкинуть вагонъ и какъ удобнѣе маневрировать, съ хвостомъ или головою поѣзда, пользуясь для объѣзда I или II путемъ.

Всѣ эти маневры требуютъ много времени и, какъ мы видимъ, занимаютъ главный путь за выходными стрѣлками. Поэтому важно, чтобы выкидка одного или нѣсколькихъ вагоновъ была выполнена сразу, т. е. чтобы они находились въ одномъ мѣстѣ. Для этого и прицѣпку надо вести такъ, чтобы вагонъ сталъ въ опредѣленномъ мѣстѣ поѣзда, иначе, если ставить его въ хвостѣ или въ головѣ, на послѣдующихъ станціяхъ вагоны одного назначенія окажутся разбитыми въ разныхъ мѣстахъ поѣзда и отцѣпка будетъ такъ же трудна, какъ и прицѣпка. При системѣ послѣдовательной группировки въ поѣздѣ вагоновъ отцѣпка будетъ очень проста.

Для правильной прицѣпки надо, чтобы паровозъ съ вагонами могъ

братъ съ товарнаго пути вагоны такъ, чтобы они стали въ соотвѣтствующее мѣсто поѣзда, что возможно, когда паровозъ маневрируетъ съ частью поѣзда, расцѣпленнаго въ мѣстѣ, куда вставляются прицѣпленные вагоны. При типѣ, указанномъ на фиг. 145, послѣднее для поѣздовъ любого направленія въ томъ только случаѣ удобно (вслѣдствіе возможности предварительно объѣхать паровозомъ и стать, если нужно, въ хвостѣ поѣзда, съ которымъ и маневрировать), если эти поѣзда стоятъ на II или III пути, а путь I свободенъ. Если поѣздъ стоитъ на I пути, то при прицѣпкѣ въ срединѣ поѣзда маневры очень сложны, какъ при тупикѣ *a*, такъ и при тупикѣ *c*. Для взятія вагона съ тупика *c*, паровозъ съ частью вагоновъ долженъ вытянуться на главный путь и вагонъ въ-ручную вставляется въ поѣздъ, паровозъ съ вагонами подходитъ къ поѣзду и сцѣпляется, затѣмъ расцѣпляется въ другомъ мѣстѣ, паровозъ вытягиваетъ вновь часть поѣзда съ вагонами, и вставляется въ надлежащее мѣсто другой вагонъ и т. д. Для производства прицѣпки въ средину поѣзда съ тупика *a*, паровозъ объѣзжаетъ отъ головы поѣзда къ хвосту его и затѣмъ включеніе вагоновъ идетъ тѣмъ же порядкомъ.

Точно также, если занять I путь, то маневры и съ остальными поѣздами усложняются. Надо вытягивать паровозомъ хвостъ или голову поѣзда со II или III пути на главный путь къ *A* и выкатывать съ тупика *a* вагоны въ-ручную. Для маневровъ съ тупика *b* (на фиг. 146), надо выводить хвостъ или голову поѣзда на главный путь къ *B* и перекатывать вагоны съ тупика и на тупикъ. Избѣжать этого возможно, проложивъ добавочный переводъ 5—6 съ главнаго пути на тупиковый *a* (фиг. 147), и тогда, безразлично, какой



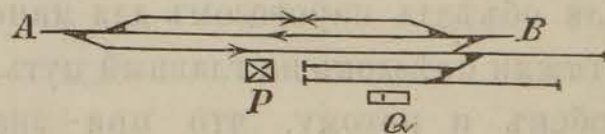
Фиг. 147. 8 стрѣлокъ.

изъ путей занять, какой свободенъ, поставивъ паровозъ въ сторонѣ *B* (путемъ объѣзда, если паровозъ стоитъ со стороны *A*), можно вытягивать съ группы тупиковъ *a* черезъ свободный путь вагоны и ставить ихъ въ надлежащее мѣсто поѣзда, а также выбрасывать ихъ съ любого мѣста поѣзда; но для этого нужно, какъ мы сказали, чтобы одинъ изъ путей былъ свободенъ.

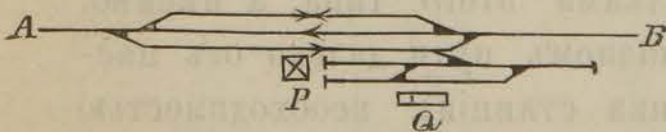
Такимъ образомъ, разсматривая разные маневры, мы подошли къ признанію полезнымъ вывода вагоновъ съ разъѣздныхъ путей

на прилегающіе товарные пути переводомъ 5—6, который, какъ мы ниже увидимъ, нуженъ будетъ и для вытяжныхъ путей и значеніе котораго очень важно для многихъ станцій. По мнѣнію нѣкоторыхъ инженеровъ, первая входная стрѣлка должна вести къ пассажирской платформѣ. Принципъ этотъ для насъ неясенъ, а между тѣмъ мы ниже увидимъ, что его примѣненіе ухудшило нѣкоторые прекрасные типы станцій Владикавказской желѣзной дороги. По существу дѣло при примѣненіи перевода 5—6 находится въ томъ же положеніи, какъ если бы его не было, потому что первая на главномъ пути стрѣлка № 5 *пошерстная* и, слѣдовательно, ея постановка не имѣетъ вліянія на входъ поѣзда; слѣдующая же *первая встречная* стрѣлка ведетъ къ пассажирской платформѣ. При этомъ выходная отъ пассажирской платформы послѣдняя стрѣлка перевода 5—6 будетъ встречная для отходящихъ поѣздовъ, но она можетъ быть запираема. Опасеніе произвольнаго выхода вагоновъ на главный путь въ моментъ подхода пассажирскаго поѣзда можетъ быть устранено замыканіемъ и разъединеніемъ перевода 5—6 съ товарными путями. Здѣсь даже это удобнѣе сдѣлать, чѣмъ при иныхъ соединеніяхъ товарныхъ путей, гдѣ угонъ вагоновъ на главный путь возможенъ съ большею легкостью.

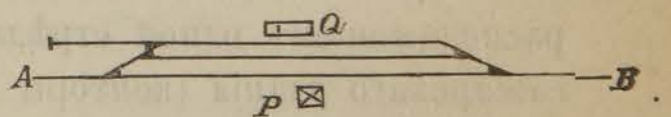
Приведемъ нѣсколько существующихъ схемъ станцій (о 3-хъ разъѣздныхъ путяхъ) съ тупиковыми товарными путями, не вдаваясь, однако, въ ихъ оцѣнку, такъ какъ только зная всѣ мѣстные условія можно было бы дать себѣ объясненіе этихъ путей и ихъ расположенія (фиг. 148—153).



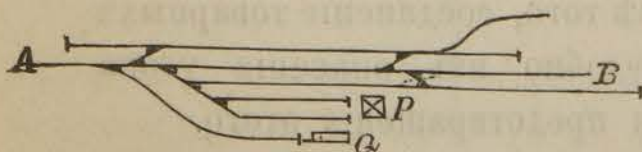
Фиг. 148. 8 стрѣлокъ.



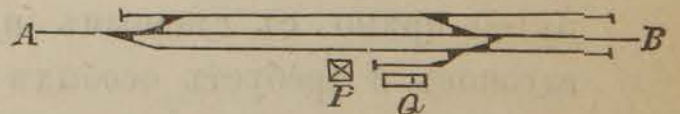
Фиг. 149. 9 стрѣлокъ.



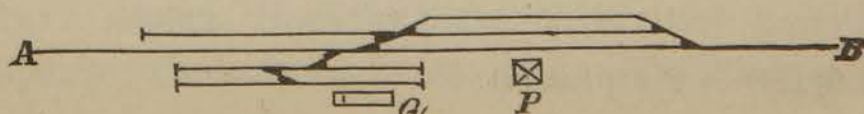
Фиг. 150. 5 стрѣлокъ.



Фиг. 151. 10 стрѣлокъ.



Фиг. 152. 8 стрѣлокъ.



Фиг. 153. 9 стрѣлокъ.

Всѣ эти типы имѣютъ одно только соединеніе товарныхъ путей съ разъѣздными. Смотря по направленію выкидки, маневры удобнѣе съ одного конца (могутъ быть сдѣланы паровозомъ) и неудобны съ другого (требуется перекачка вагоновъ въ-ручную на и съ примыкающаго разъѣзднаго пути).

Самый простой типъ станціи о 3-хъ разъѣздныхъ и одномъ сквозномъ товарномъ пути указанъ на фиг. 154-й. Въ немъ всего



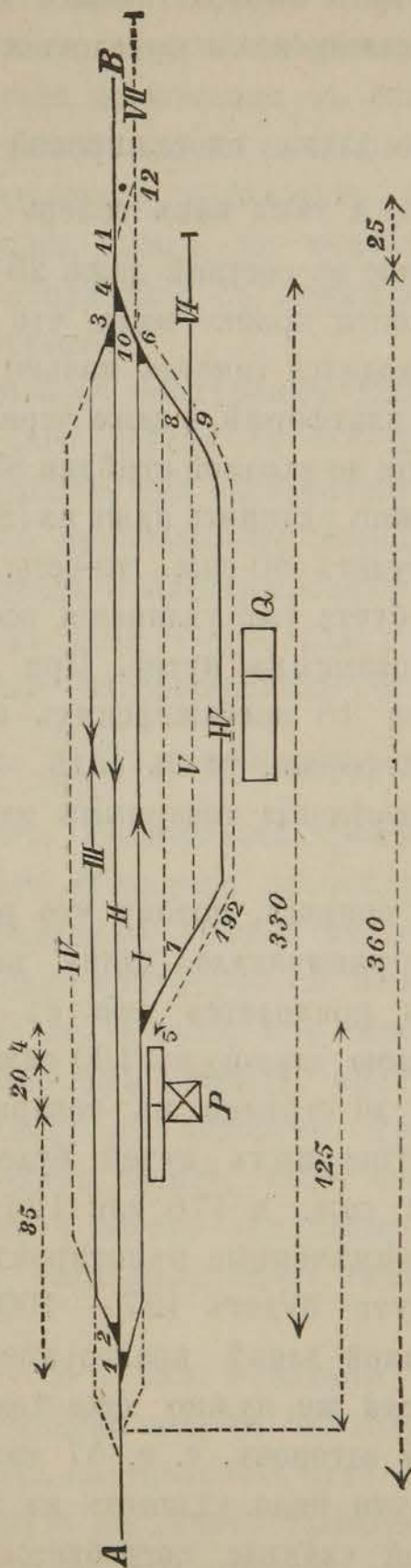
Фиг. 154. 6 стрѣлокъ; при двухъ товарныхъ путяхъ—8 стрѣлокъ.

6 стрѣлокъ и протяженіе товарныхъ путей не велико. Пассажирское зданіе и товарная контора на одной сторонѣ. По сравненію съ предъидущими типами станцій съ тупиковыми товарными путями, онъ имѣетъ большое преимущество по удобству маневровъ, такъ какъ поѣзда нечетные могутъ и при занятыхъ другихъ путяхъ, вытягиваясь на главный путь, производить любые маневры по взятію и выкидкѣ вагоновъ на товарные пути, четные же поѣзда должны, для возможности такихъ же маневровъ, обвести паровозъ къ хвосту своего поѣзда, для чего одинъ изъ путей долженъ быть свободенъ. При занятыхъ же всѣхъ путяхъ маневры съ четными поѣздами сложны. При одномъ товарномъ пути вагоны къ прицѣпкѣ и отцѣпкѣ помѣщаются вмѣстѣ, что усложняетъ маневры. При устройствѣ втораго товарнаго пути, показаннаго пунктиромъ *), этотъ недостатокъ устраняется. Кромѣ указанныхъ неудобствъ: а) необходимости свободного пути для объѣзда паровозомъ для маневровъ съ четными поѣздами, и б) вытяжки поѣздовъ на главный путь при маневрахъ,—типъ этотъ удобенъ и потому, что при значительной работѣ станціи, т. е. потребности длинныхъ товарныхъ путей, станція очень удлиняется со всѣми недостатками этого типа, а именно: расположеніемъ одной стрѣлки на главномъ пути далеко отъ пассажирскаго зданія (конторы начальника станціи), необходимостью имѣть длинную площадку, что затруднительно достигнуть, и усложненіемъ установки одного семафора. Кромѣ того, соединеніе товарныхъ путей прямо съ главнымъ путемъ неудобно изъ опасенія угона вагоновъ и требуетъ особыхъ мѣръ для предотвращенія этого.

Слѣдующіе за этимъ типы станцій: а) съ 2 разъѣздными и 2

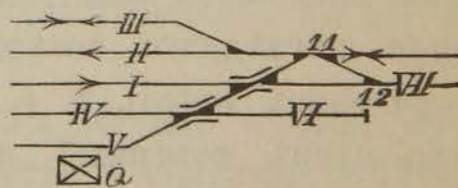
*) Станція будетъ о 8 стрѣлкахъ.

товарными путями—показанъ на фиг. 139, и былъ выше подробно разсмотрѣнъ, и б) съ 3-мя развѣздными и однимъ сквознымъ или многими сквозными товарными путями, расположенными со стороны пассажирскаго зданія, показанъ на фиг. 155 и вошелъ въ



Фиг. 155.

Всего 7 стрѣлокъ, при двухъ товарныхъ путяхъ 7 стрѣлокъ, при вытяж-ныхъ 12 стрѣлокъ. Если стрѣлки 7 и 10, 8 и 9 замѣнить англійскими, то будетъ 7 обыкновенныхъ и 2 англійскія стрѣлки. VI путь для объѣзда паровоза, если это необходимо для ускоренія маневровъ.



Къ фиг. 155.

употребленіе на новыхъ линіяхъ Юго-восточныхъ, Рязанско-уральской и другихъ дорогъ. Послѣдующее возможное развитіе его указано пунктиромъ. Остановимся на немъ и рассмотримъ возможно

подробнѣ этотъ типъ, представляющій большія удобства, но имѣющій и свои невыгоды.

Очевидно, что здѣсь при трехъ развѣднхъ путяхъ придется или придерживатьсѣ схемы принятія поѣздовъ, указанной на чертежѣ, или принимать на любой путь поѣздъ любого направленія, придерживаясь лишь пріема пассажирскихъ поѣздовъ къ пассажирской платформѣ.

Замѣтимъ прежде всего, что длина пассажирской платформѣ соответствуетъ $\frac{40}{5,6} = 7$ вагонамъ, а такъ какъ теперь встрѣчаются пассажирскіе поѣзда двойной тягою въ составѣ даже 25 вагоновъ *), то длина платформѣ до очевидности крайне мала, что тѣмъ болѣе неудобно, что пассажирамъ приходится (иногда ночью) переходить черезъ путь, ведущій къ товарной платформѣ, и даже черезъ переводъ. Отъ центра пассажирскаго зданія до входной стрѣлки 85 саж., такъ что въ эту сторону платформѣ можно удлинить лишь на $(85 - 25 - 20) = 40$ сажень и вся длина ея будетъ 80 саж., то-есть, на 14 вагоновъ. Дальнѣйшее удлиненіе требуетъ уже удлиненія всей станціонной площадки или укороченія товарныхъ путей. При длинѣ платформѣ въ 100 саж. помѣстится 18 пассажирскихъ вагоновъ, и эту длину (если не въ видѣ платформѣ, то въ видѣ земляной или песчаной подсыпки, но безъ пересѣченія товарнымъ путемъ), слѣдуетъ считать наименьшею.

Выше мы не касались этого вопроса, потому что расположеніе товарныхъ путей станціи не ограничивало длину пассажирской платформѣ, при этомъ же типѣ приходится уже съ этимъ считаться. И такъ, задаваясь указанною длиною въ 100 саж., получимъ разстояніе отъ входной стрѣлки до стрѣлки на товарные пути въ 125 саж., взаимнѣ 109. Длина товарныхъ путей будетъ поэтому на 16 саж. менѣе, т. е. не 192 саж., а 176 или 126 саж. netto. Если проложить еще два пути, намѣченные пунктиромъ, то чистая длина послѣдняго товарнаго пути будетъ $127 - 100 = 27$ саж. (7 вагоновъ netto), т. е. при такой длинѣ правильнѣ проложить лишь одинъ товарный путь, если же нужно еще два товарныхъ пути, считая наименьшій на 15 вагоновъ, т. е. 57 саж. netto, то всю станціонную площадку и пути надо удлинить на 30 саж.

Едва ли, впрочемъ, для такой станціи потребуется три товарныхъ пути, а при двухъ товарныхъ путяхъ (длина путей между

*) 6-ти колесныхъ, считая и багажные, что очевидно нераціонально.

входными стрѣлками 330 саж.) чистая длина каждаго товарнаго пути будетъ равна $330 - (125 + 25 + 50 + 50) = 80$, а двухъ—160 саж., т. е. на 50 вагоновъ приѣмной способности, а считая простой вагона сутки, получимъ и суточный оборотъ 50 вагоновъ. Если бы путей оказалось мало по обороту вагоновъ на станціи, то, устроивъ запасный тупикъ, можно обойтись безъ удлиненія станціонныхъ путей, не всегда возможнаго въ виду малыхъ площадокъ.

Считая длину путей въ 330 саж. и по 10 саж. до начала сопряженія площадки съ уклономъ, получимъ 350 саж., минимальную длину площадки *netto*, не считая потребнаго увеличенія ея на выполненіе сопряженія съ примыкающими уклонами, зависящаго отъ ихъ крутизны.

Если, задаваясь послѣднимъ типомъ (т. е. удлиняя часть путей у пассажирскаго зданія съ 105 до 125 саж.) посмотримъ, что будетъ происходить при эксплуатаціи линіи смѣшанными поѣздами, то мы должны признать, что длина товарныхъ вагоновъ во хвостѣ нечетнаго поѣзда и пассажирскихъ вагоновъ не должна превосходить при этомъ типѣ — 100 саж., т. е. $5,6 x + 3,7 y = 100$ саж. (гдѣ x —число пассажирскихъ вагоновъ, а y —товарныхъ), при $x = 10; 8; 6$ }
 $y = 12; 15; 18$ }, т. е. получимъ составы, подходящіе для смѣшанныхъ поѣздовъ, предполагая кромѣ того, что часть товарныхъ вагоновъ станетъ и впереди пассажирскихъ, что не имѣетъ значенія для разсматриваемаго условія подхода такого поѣзда со стороны *A* къ пассажирской платформѣ, но имѣетъ значеніе при подходѣ поѣзда со стороны *B* по II пути, при скрещеніи поѣздовъ.

При послѣднемъ, поѣздъ, приходящій изъ *B*, долженъ имѣть впереди столько же вагоновъ, сколько поѣздъ изъ *A* въ хвостѣ; стрѣлка 2 будетъ занята, если число этихъ вагоновъ не будетъ уменьшено на 4 вагона (на длину разстоянія между предѣльными столбиками), если желательно имѣть свободный выходъ съ III на главный путь.

Маневры со всѣми поѣздами возможны и паровозомъ, прицѣпляя и отцѣпляя вагоны отъ головы, хвоста и середины поѣзда и выкидывая ихъ на товарные пути съ любой стороны, но при условіи, если I путь не занятъ поѣздомъ. Въ противномъ случаѣ, для выкидки вагоновъ отъ поѣздовъ изъ *B* въ *A*, надо, обойдя паровозомъ (т. е. имѣя для сего свободный путь), вытянуть къ *B* на главный путь поѣздъ, выкинуть на товарные пути вагоны черезъ стрѣлки 4—6 и взять ихъ съ товарныхъ путей, т. е. маневрировать

цѣлымъ поѣздомъ на главномъ пути за входной стрѣлкой только съ одной стороны, а не съ двухъ, не имѣя возможности выбора направленія вытяжки, не смотря на условія профиля, подхода и ожиданія прибытія поѣздовъ.

Когда же всѣ пути заняты, то маневры съ поѣздами, прибывшими изъ *B*, крайне сложны и должны быть производимы въ-ручную, при осаживаніи поѣзда до выкидываемаго вагона за выходную стрѣлку.

Товарные вагоны въ хвостѣ смѣшаннаго нечетнаго поѣзда изъ *A* должны быть паровозомъ (по предварительномъ объѣздѣ поѣзда) поданы къ стрѣлкѣ № 4 (такъ какъ пассажирскіе вагоны нельзя трогать), а затѣмъ въ-ручную на товарный путь—и обратно.

Вообще этотъ типъ для смѣшанныхъ поѣздовъ неудобенъ, но для обыкновенныхъ товарныхъ и пассажирскихъ поѣздовъ онъ представляетъ удобства, если вытяжка на главный путь допустима и одинъ изъ путей (преимущественно I) свободенъ для объѣзда паровоза, а скрещенія 3-хъ поѣздовъ съ долговременнымъ ихъ простоемъ рѣдки. Къ сожалѣнію, необходимость вытяжки на главный путь задерживаетъ зачастую окончаніе маневровъ въ случаѣ выхода поѣзда съ сосѣдней станціи на перегонъ, а потому и простои эти возможны.

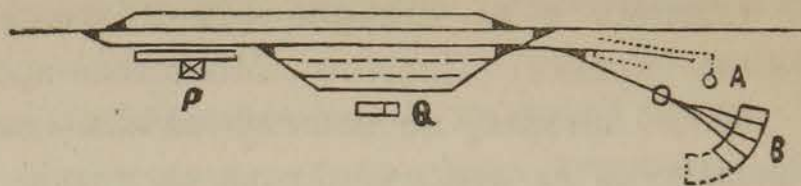
Если принять во вниманіе, что товарные пути имѣютъ два выхода, и если предположить, что I путь назначается для пассажирскихъ поѣздовъ любого направленія (безъ спеціализаціи путей), и этихъ поѣздовъ немного,—то типъ этотъ будетъ вполне удовлетворителенъ, при условіи скрещенія не болѣе 2 товарныхъ поѣздовъ.

Увеличивъ число товарныхъ, сквозныхъ и тупиковыхъ путей, типъ этотъ можетъ быть усиленъ и вытяжнымъ путемъ, если вытяжка на главные пути недопустима. Но этотъ вытяжной путь долженъ имѣть обратный переводъ 11—12, такъ какъ иначе вытяжка съ II и III пути невозможна.

Ниже мы увидимъ, что этотъ типъ по удобству маневровъ уступаетъ типу, при которомъ товарная платформа расположена противъ пассажирскаго зданія.

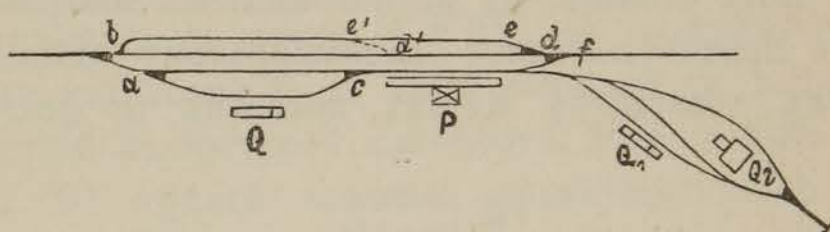
Типъ этотъ примѣненъ за послѣднее время на многихъ новыхъ дорогахъ. Онъ очень удобенъ при дальнѣйшемъ развитіи станціи (отодвигая пассажирское зданіе нѣсколько отъ пассажирскаго пути по перпендикуляру). На ст. Таловая Юго-восточныхъ желѣзныхъ дорогъ

фиг. 156, устроено при станціи этого типа паровозное (B) здание и



Фиг. 156. Ст. Таловая Юго-Восточн. ж. д.

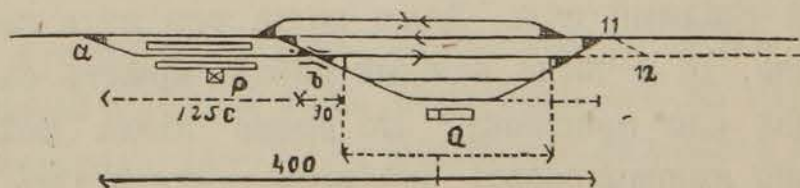
туть же цистерна для керосина и проведены трубы и путь для его разлива (A). На одной изъ станцій Рязанско-уральской желѣзной дороги при томъ же типѣ устроень особый путь къ элеватору (фиг. 157) Q_2 и зернохранилищу Q_1 .



Фиг. 157. Ст. Рязанско-уральской ж. д.

Наконецъ, если задаться этимъ типомъ (фиг. 157), въ предположеніи, чтобы между a и c помѣщался товарный поѣздъ, а для уменьшенія длины III пути de перенести въ $d'e'$, такъ что по длинѣ пути будутъ излишне уложены лишь въ части ихъ въ пути I, то длина станціонной площадки будетъ больше обыкновенной.

Если площадка достаточна, то можно бы этотъ типъ спроектировать согласно фиг. 158; излишній расходъ выразится въ нѣкото-

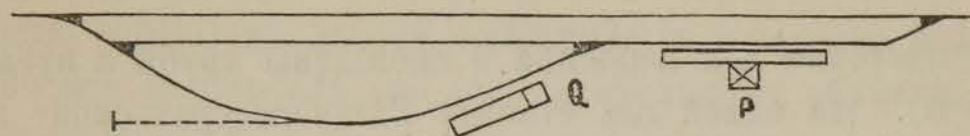


Фиг. 158.

ромъ лишь удлиненіи пассажирскаго пути. При этихъ послѣднихъ измѣненіяхъ типа, вытяжка будетъ на главный путь, ибо уложить вытяжной путь къ пассажирскому зданію неудобно и требуетъ перекладки стрѣлокъ, а въ противоположную сторону далеко, хотя и возможно. Пересѣченіе англійской стрѣлкой сэкономитъ длину части ab , соединеніе которой (принимаются только пассажирскіе и смѣшанные поѣзда) съ товарными съ этой стороны не нужно.

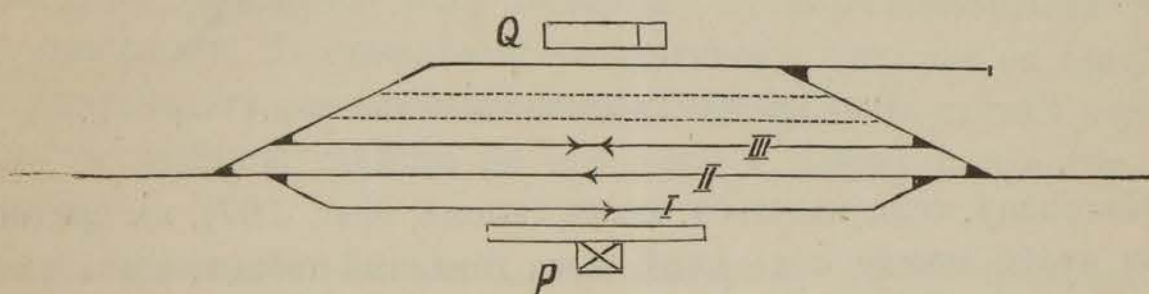
Если нѣтъ скрещеній пассажирскихъ поѣздовъ, то часть *ab* можно временно и не укладывать.

Наконецъ, укажемъ и на станцію (съ 2 разъѣздными и съ однимъ товарнымъ путями) Пирогово Московско-ярославо-архангельской жел. дороги, которая, по нашему мнѣнiю, неудовлетворительна. Оригинальность ея заключается развѣ только въ расположенiи товарной платформы подъ угломъ (фиг. 159).



Фиг. 159. Ст. Пирогово Моск.-яр.-арх. ж. д.

Обычный типъ станціи, съ расположенiемъ товарныхъ путей и платформъ съ противоположной пассажирскому зданiю стороны и при сквозныхъ товарныхъ путяхъ, показанъ на фиг. 160. Типъ



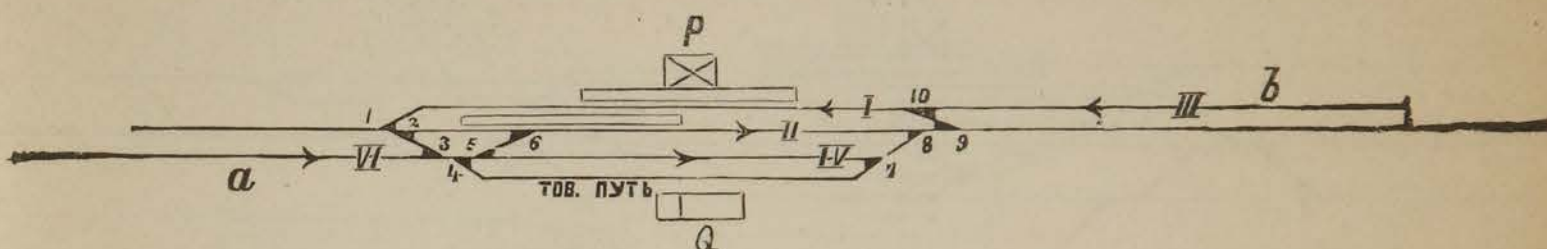
Фиг. 160. 7 стрѣлокъ; 2 стрѣлочныхъ поста.

этотъ весьма удобенъ, такъ какъ вагоны можно выкидывать и брать съ любого конца каждаго пути станціи на товарный путь безъ задержекъ (безъ объѣзда паровоза), но съ выводомъ все-таки при маневрахъ на главный путь. Даже когда всѣ пути заняты прибывшими поѣздами, то и тогда каждый поѣздъ можетъ съ любого пути дѣлать выкидку или прицѣпку. Во время входа поѣзда съ одной стороны можно маневрировать поѣздомъ, вытягиваясь на главный путь въ противоположную сторону. При двухъ товарныхъ путяхъ (для прицѣпки и отцѣпки) маневры еще проще. Къ товарнымъ сквознымъ путямъ могутъ прилегать тупиковые пути спеціальнаго назначенiя. Площадка самая короткая. Стрѣлочныхъ постовъ—два. Число стрѣлокъ при одномъ тупиковомъ и одномъ сквозномъ товарныхъ путяхъ 7, при 2-хъ сквозныхъ товарныхъ 9 и т. д.

Платформа должна быть отставлена возможно далѣе, чтобы помѣстились 2 сквозныхъ товарныхъ и 3-4 разъѣздныхъ путей. Въ крайнемъ случаѣ она при развитiи станціи можетъ быть пере-

несена, что не трудно сдѣлать. Замѣтимъ, что для увеличенія числа разъѣздныхъ сквозныхъ путей незначительная длина площадки можетъ представить болѣе серьезное препятствіе, чѣмъ переносъ платформы.

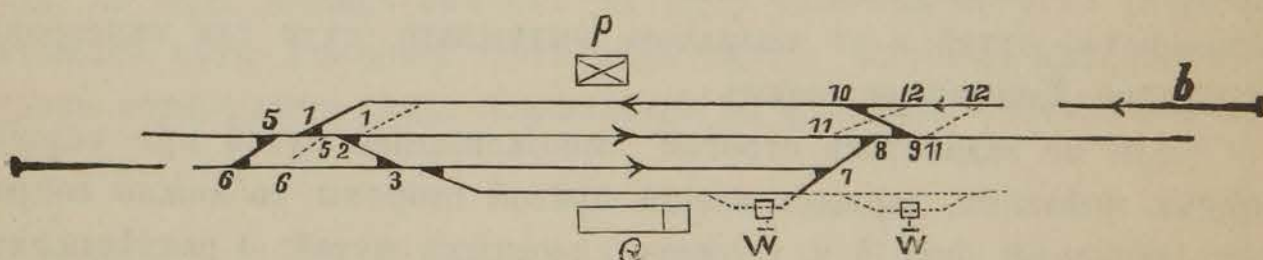
Типъ станціи Владикавказской желѣзной дороги, показанный на фиг. 161, о 5 путяхъ, изъ нихъ одинъ тупиковый (*a*), можетъ слу-



Фиг. 161. 10 стрѣлокъ, 2 стрѣлочныхъ поста.

жить и вытяжнымъ съ путей II и IV на товарный, при условіи чтобы между стрѣлками 6—8 могъ помѣститься поѣздъ. Вытяжка съ I и III путей къ товарной платформѣ должна быть по главному пути. Путь III имѣетъ значеніе преимущественно обгоночнаго, такъ какъ вытяжка съ него возможна лишь при свободномъ I пути. Типъ этотъ очень удобенъ.

Если, однако, стрѣлки 5—6 нѣсколько переложить, фиг. 162, то



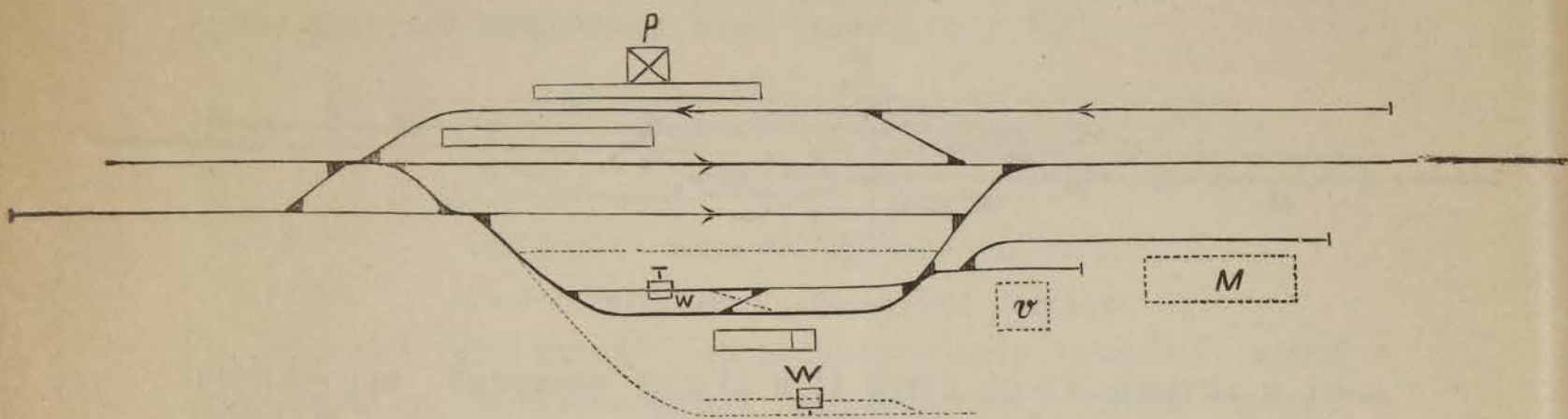
Фиг. 162. 10 стрѣлокъ, 2 стрѣлочныхъ поста.

вытяжка на тупикъ *a* станетъ возможной со всѣхъ путей, не выходя на главный путь, а лишь пересѣкая его въ стрѣлкахъ 2—5. Укладывая переводъ 11—12 *), можно и тупиковымъ путемъ *b* пользоваться какъ вытяжнымъ, но это, по нашему мнѣнію, лишнее.

Комбинаціи тупиковыхъ товарныхъ путей зависятъ отъ мѣстныхъ условій и числа ихъ: напр. устройства пути и платформы для выгрузки скота и другихъ громоздкихъ предметовъ, къ мѣстамъ нагрузки грузовъ въ навалку, къ вѣсовому помосту и т. д. Удаляя

*) Въ томъ или другомъ предположеніи, показанныхъ пунктирами, причемъ въ одномъ предположеніи будутъ перекрещиваться переводы. Такое соединеніе III пути вызываетъ неправильность въ движеніи по II пути, если пользоваться отправленіемъ съ него поѣздовъ по II пути противъ назначеннаго направленія.

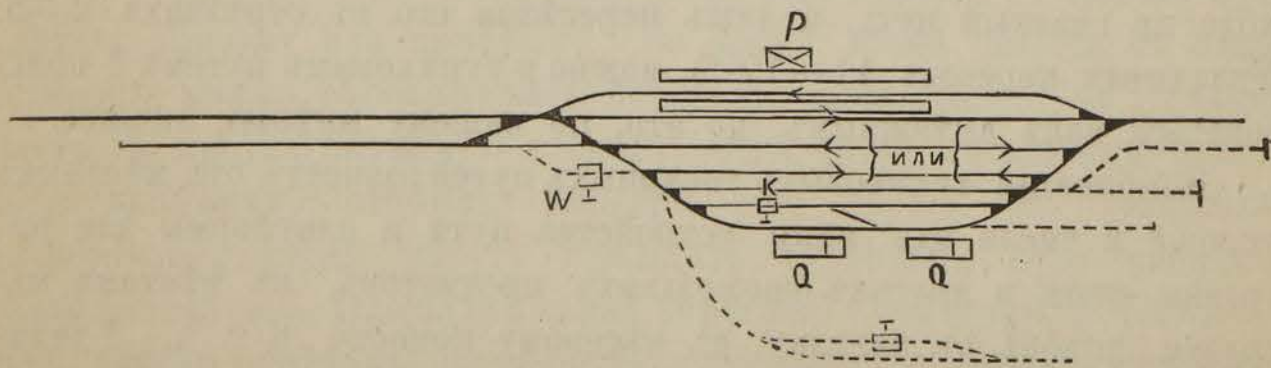
возможно далѣе товарную платформу, оставляя мѣсто для укладки еще одного сквознаго пути (для чего первые три сквозные должны быть соотвѣтственной длины) и укладывая два товарныхъ пути съ примыканіемъ разныхъ тупиковыхъ и иныхъ путей, можно при этомъ типѣ скомбинировать очень удобную станцію, фиг. 163.



Фиг. 163.

Замѣтимъ, что при правильной работѣ промежуточной станціи, если она не узловая, 4-хъ приѣмныхъ путей должно быть вполне достаточно, считая по два для каждаго направленія, причемъ получится типъ, имѣющій большое сходство съ типомъ французскихъ станцій, рекомендуемый Фламашемъ, съ измѣненіемъ только числа приѣмныхъ путей и съ укладкою вытяжнаго пути для маневровъ, сообразно нашимъ условіямъ.

Если не задаваться строгой специализаціей путей при условіи приѣма поѣздовъ, держась всегда правой стороны, то можно сократить запасный путь *b* и уложить сквозныхъ путей: 4 разъѣздныхъ, 2 товарныхъ, 1 для объѣзда паровоза и сколько нужно тупиковыхъ (фиг. 164), соблюдая лишь условіе, чтобы для удобства вытяжки

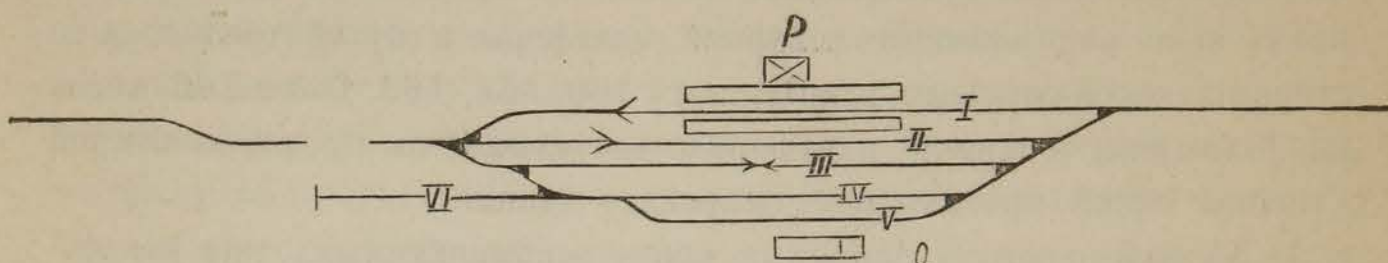


Фиг. 164.

тупиковые товарные спеціальные пути были уложены въ направленіи обратномъ вытяжному пути. Укладка особаго для объѣзда па-

ровоза запасного пути дает возможность станціи, очень работающей и приѣмные пути которой всегда заняты, обойтись безъ втораго вытяжнаго пути, о чемъ мы скажемъ ниже.

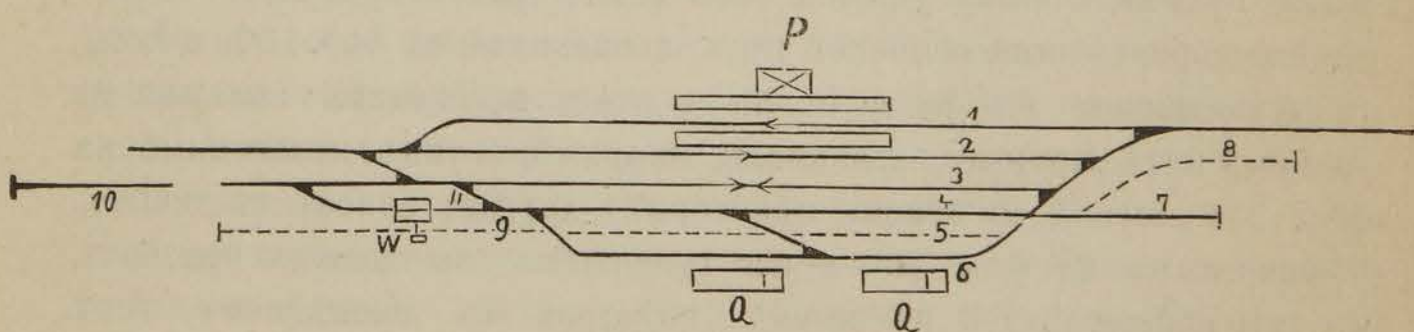
Варшаво-вѣнская желѣзная дорога предлагаетъ типъ, показанный на фиг. 165. Типъ этотъ похожъ по идеѣ на предшествующіе, но



Фиг. 165.

Въ этой фиг. означ.: III—путь обгонный для двухъ направлений; IV—запасный; V—товарный; VI—подъ выгрузную площадку.

всего о трехъ путяхъ разъѣдныхъ, что не допускаетъ спеціализаціи III пути; кромѣ того нѣтъ вытяжнаго пути, что требуетъ вытяжки на главный путь. Наконецъ, расположеніе I и II путей требуетъ противоположныхъ кривыхъ, если путь идетъ по прямой. Типъ этотъ очень удобенъ для дорогъ со скорыми сквозными поѣздами и при возможности вытяжки для маневровъ на главный путь, но быть можетъ за счетъ VI пути было бы удобнѣе уложить вытяжной путь. Развивая этотъ типъ далѣе, Варшаво-вѣнская желѣзная дорога даетъ типъ, показанный на фиг. 166, почти такой же,



Фиг. 166.

На этой фиг. означ.: 3—обгонный путь; 4 и 5 маневренные; 6, 7, 8 и 9 выгрузные; 10—вытяжной; 11—вѣсовой.

какъ нами рассмотрѣнный, за небольшими измѣненіями, видными изъ схемы.

Мы привели выше очень много типовъ существующихъ станціи, чтобы главнымъ образомъ показать работу на путяхъ ихъ при разнаго рода комбинаціи этихъ путей, но рекомендовать эти типы,

какъ пригодные, мы не можемъ, за исключеніемъ весьма небольшого числа ихъ, а именно: типовъ, указанныхъ на фиг., а) 41, 143 и 147 при очень рѣдкихъ случаяхъ скрещенія поѣздовъ и малой работѣ на товарныхъ путяхъ; б) 139 при средней работѣ на товарныхъ путяхъ и рѣдкихъ случаяхъ скрещенія поѣздовъ; в) 154 и 155 при условіяхъ указанныхъ выше, при разсмотрѣніи этихъ типовъ, если расположеніе товарной платформы и путей требуется со стороны пассажирскаго зданія, и г) 160, 162, 163, 164 и 166, когда расположеніе товарной платформы допустимо съ противоположной стороны путей противъ пассажирскаго зданія.

Собственно говоря, основныя черты рекомендуемыхъ, при указанныхъ условіяхъ работы станціи, типовъ могутъ быть сведены къ указаннымъ на фиг. 143, 155 и 160, остальные же типы представляютъ только ихъ развитіе, съ цѣлью, на примѣръ, избѣжать вытяжки на главный путь и дать возможность производить маневры съ любой частью поѣзда въ любую сторону съ прямымъ переходомъ на товарные пути. Остановимся на этомъ нѣсколько подробнѣе. При нашихъ условіяхъ движенія, съ постояннымъ нарушеніемъ графика движенія поѣздовъ, каждый пріемный путь на станціи долженъ быть утилизированъ возможно лучше. Для послѣдняго необходимо, чтобы онъ служилъ только для пріема поѣздовъ, а маневры и объѣздъ паровоза могли быть совершаемы на немъ, когда поѣздовъ на станціи нѣтъ и они не ожидаются, иначе говоря ни при маневрахъ, ни при объѣздѣ паровоза не должно рассчитывать пользоваться пріемными путями. Этому условію изъ всѣхъ разсмотрѣнныхъ типовъ удовлетворяетъ лишь основной типъ, показанный на фиг. 160, и типы, представляющіе его развитіе, но и здѣсь необходима вытяжка на главный путь. Поэтому, сравнивая, на примѣръ, типъ, показанный на фиг. 155, легшій въ основу нѣкоторыхъ другихъ типовъ, съ типомъ, показаннымъ на фиг. 160 и его развитіемъ, мы должны признать, что утилизациа путей по пріему поѣздовъ въ послѣднемъ типѣ лучше.

Мы упоминали о необходимости вытяжки на главный путь, — фактически являющійся вытяжнымъ путемъ для нашихъ станцій. Вытяжка эта неудобна по слѣдующимъ причинамъ:

1) вслѣдъ за входною стрѣлкою начинается обыкновенно уклонъ, и потому вытяжка на главный путь производится или въ подъемъ или въ уклонъ, иногда и при совпаденіи ихъ съ кривой. Если вытяжка производится въ подъемъ, хотя бы и большаго числа вагоновъ, ска-

жемъ почти полнаго состава груженаго поѣзда*), то она не вызываетъ затрудненій, потому что осадка этого поѣзда идетъ подъ уклонъ; если же вытяжка производится подъ уклонъ, то она имѣетъ уже другой характеръ, въ виду того, что осаживаніе поѣзда заднимъ ходомъ будетъ на подъемъ и при значительномъ числѣ вагоновъ**) затруднительно. Если же подъемъ предѣльный, да и еще при совпаденіи съ кривой, то паровозъ, вытянувъ поѣздъ подъ уклонъ, не въ состояніи будетъ осадить его назадъ въ подъемъ. Въ этихъ случаяхъ удобнѣе объѣхать паровозомъ въ хвостъ поѣзда и дѣлать вытяжку въ противоположную сторону станціи на главный же путь; но для этого необходимо: а) имѣть свободный путь для объѣзда паровоза; б) имѣть соединеніе съ товарными путями главнаго пути и съ этой стороны, т. е. когда товарные пути соединены съ главными развѣздными съ обоихъ ихъ концовъ, и в) имѣть возможность выхода на главный путь въ зависимости отъ движенія поѣздовъ, т. е. въ свободное время отъ отхода поѣзда на этотъ перегонъ или отъ ожиданія прибытія встрѣчнаго поѣзда;

2) условія движенія на перегонахъ въ зависимости отъ порядка сношеній между станціями у насъ таковы, что вытяжка на главный путь возможна при слабомъ развитіи движеніи, но и тогда слѣдуетъ пользоваться ею при соблюденіи должной осторожности, и то въ рѣдкихъ лишь случаяхъ.

Запросъ о разрѣшеніи пути поѣзду дѣлается примѣрно у насъ за полчаса (если графикъ позволяетъ) до его отхода. При практикующемся на многихъ дорогахъ обычаѣ отправлять товарные поѣзда ранѣе времени, положеннаго имъ по росписанію, какъ только они готовы къ отправленію, время, когда данъ отвѣтъ съ разрѣшеніемъ пути, должно считаться исходнымъ пунктомъ расчета для опредѣленія возможности маневрировать съ вытяжкой на главный путь. Если на дорогѣ вышеупомянутаго обычая нѣтъ и поѣздъ не можетъ выйти со станціи ранѣе времени, положеннаго росписаніемъ, то для того случая, когда онъ идетъ согласно послѣднему, что бываетъ очень рѣдко, основаніемъ для расчета служить время, положенное росписаніемъ для его выхода. Полагая среднее разстояніе между станціями и развѣздами 12 верстъ, среднюю скорость движенія на

*) Для поѣздовъ съ порожними вагонами прицѣпка порожнихъ можетъ быть сдѣлана къ хвосту поѣзда непосредственно, безъ маневровъ вытяжкой, что необходимо всегда при постановкѣ вагоновъ въ сгруппированный поѣздъ.

**) Случаи постановки вагоновъ въ концѣ поѣзда, хотя не къ самому хвосту его.

перегонъ 20 верстъ въ часъ, получимъ, что съ момента разрѣшенія поѣзду отправиться до его прибытія пройдетъ лишь 36 мин., то есть на маневры останется какихъ либо 15 минутъ.

Разсчитывать въ этомъ случаѣ на прикрытіе маневрирующаго поѣзда сигналомъ составляетъ уже нѣкоторый рискъ, такъ какъ при неблагопріятныхъ условіяхъ профиля и погоды машинистъ можетъ не замѣтить своевременно указанія этого сигнала, тѣмъ болѣе, что основнымъ принципомъ нашей сигнализациі является видимость сигнала, *то есть необходимость машинисту своевременно усмотрѣть показаніе сигнала.* Если машинистъ не усмотритъ его своевременно, что или ночью, или по состоянію погоды, или по утомленію машиниста, или по другой причинѣ всегда можетъ случиться, то проѣздъ семафора вполнѣ возможенъ, а слѣдовательно возможно столкновеніе съ маневрирующимъ поѣздомъ.

Возможно, конечно, пользоваться временемъ, маневрируя вслѣдъ уходящему на перегонъ поѣзду, если не опасаться по состоянію профиля послѣдствій отъ разрыва послѣдняго.

Очевидно поэтому, что, въ силу указанныхъ условій, прибывшій поѣздъ не всегда можетъ при значительномъ движеніи приступить немедленно къ маневрамъ съ вытяжкой на главный путь, а долженъ ожидать, когда это будетъ возможно. Это-то ожиданіе и вызываетъ простой поѣздовъ и опозданія ихъ, послѣдствіемъ чего являются нарушенія правильности движенія, всегда угрожающія безопасности послѣдняго, уменьшеніе пропускной способности и увеличеніе времени оборота подвижнаго состава.

Иностранная желѣзныя дороги для перевода вагоновъ съ одного пути на другой прибѣгали къ поворотнымъ кругамъ, опасаясь вытяжки на главный путь за входныя стрѣлки подъ защитою лишь сигнала, въ виду приведенныхъ нами только что соображеній. Мы отказались отъ поворотныхъ круговъ и потому должны были прибѣгнуть къ вытяжкѣ на главный или на специальный вытяжной путь. Пользоваться первымъ, какъ мы выше указали, можно безъ риска лишь въ рѣдкихъ случаяхъ, и потому приходится прибѣгнуть къ устройству вытяжныхъ путей, назначеніе которыхъ у насъ то же, что назначеніе поворотныхъ круговъ и телѣжекъ на заграничныхъ дорогахъ. Къ разсмотрѣнію условій соединенія вытяжнаго пути со станціонными развѣздными путями мы теперь и перейдемъ.

Мы уже указали выше, что вытяжка необходима для перевода вагоновъ съ каждаго изъ развѣздныхъ путей на товарные и обратно. Отсюда вытекаетъ то положеніе, что каждый изъ развѣздныхъ путей

долженъ имѣть прямой (и независимый отъ другихъ путей) выходъ на вытяжной путь. Удовлетворить послѣднему возможно лишь укладкой особаго перевода: 5—6 на фиг. 162 и 163, 11—12 на фиг. 155 и 158, о которомъ мы подробно упоминали выше, при разсмотрѣннн станціи, указанной на фиг. 145. Соединить вытяжной путь съ развѣздными путями, какая бы схема ихъ расположенія изъ указанныхъ выше ни была принята,—возможно лишь съ помощью указаннаго перевода. Въ подтвержденіе сего обратимъ вниманіе на фиг. 166, на которой вытяжной путь соединенъ непосредственно съ III путемъ и стрѣлочною улицей съ IV, V и VI путемъ. Результатомъ такого расположенія является необходимость принимать на I и II пути только тѣ поѣзда, съ которыми на станціи не производится маневровъ, если же на эти пути будутъ приняты поѣзда, подлежащіе маневрированію, то послѣднее возможно только путемъ вытяжки ихъ на главный путь.

Замѣтимъ, что при вытяжномъ пути съ одной стороны станціи вытяжка на него поѣздовъ, стоящихъ къ нему хвостомъ, возможна лишь послѣ объѣзда паровоза отъ головы къ хвосту маневрируемаго поѣзда. Въ случаѣ усиленной работы на путяхъ станціи и постояннаго занятія ея путей поѣздами, приходится или укладывать особый путь для объѣзда паровоза или второй вытяжной путь. Первое предпочтительнѣе, такъ какъ этотъ путь можетъ служить иногда и для другой цѣли.

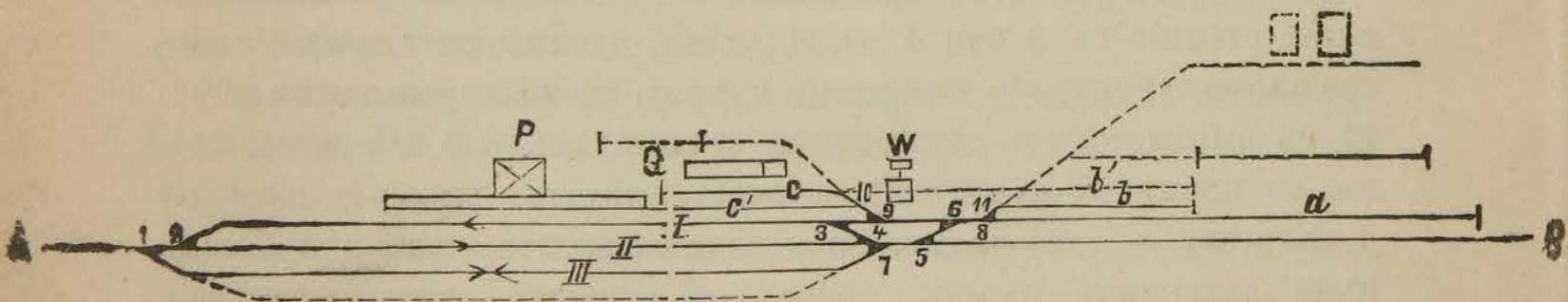
Мы позволяемъ себѣ предложить еще одинъ типъ расположенія путей станціи съ 3 или 4 развѣздными, однимъ вытяжнымъ и несколькими тупиковыми товарными путями, скомбинированными вмѣстѣ съ вытяжнымъ и развѣздными путями такъ, что всѣ передвиженія по прицѣпкѣ и отцѣпкѣ вагоновъ, подача ихъ подъ нагрузку и выгрузку и т. п. производятся такъ же просто, какъ и при сквозныхъ товарныхъ путяхъ, причемъ съ cadaго пути отъ головы, хвоста или середины поѣзда, безъ занятія одного изъ развѣздныхъ путей (для объѣзда паровоза вокругъ поѣзда) и безъ вытяжки поѣзда на главный путь можетъ быть выкинутъ на товарные пути отцѣпляемый вагонъ, или взять съ нихъ и включенъ въ поѣздъ прицѣпляемый вагонъ (фиг. 167).

Для прицѣпки паровозъ поѣзда, пришедшаго изъ A, вытягивается (со II и III пути) съ частью вагоновъ (разцѣпленныхъ въ томъ мѣстѣ поѣзда, куда должны быть вставлены прицѣпляемые вагоны) на вытяжной путь a, осаживаетъ ихъ на тупикъ c, беретъ вагоны жъ прицѣпкѣ и вставляетъ ихъ въ поѣздъ и повторяетъ этотъ

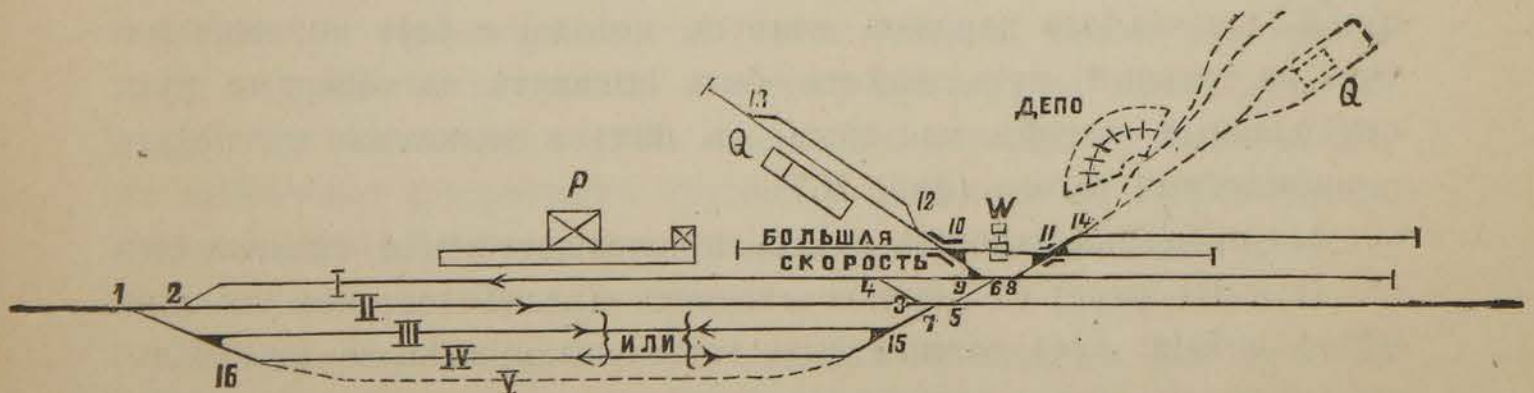
маневръ послѣдовательно столько разъ, сколько группъ вагоновъ (отдѣльныхъ назначеній) надо прицѣпить; затѣмъ, вытягиваясь на вытяжной путь, выкидываетъ на тупикъ *c* отцѣпляемые вагоны. Подобнаго рода маневры дѣлаются и съ не группированнымъ поѣздомъ.

Для прицѣпки и отцѣпки отъ поѣздовъ изъ *B* (съ I и III пути) эти поѣзда осаживаются полностью на вытяжной путь *a*, и съ тупика *b* берутся и на него выкидываются вагоны, вытягиваясь на путь I или III, съ котораго маневрирующій поѣздъ былъ только что осажень.

Если тупики *b* и *c* одиночные, т. е. для поѣздовъ каждаго направленія приходится дѣлать прицѣпку и отцѣпку съ одного и того же тупика, то надо сдѣлать сперва прицѣпку, потомъ отцѣпку; устройство вторыхъ тупиковъ *b'*, *c'* устранить это неудобство и дать возможность дѣлать прицѣпку и отцѣпку по желанію, т. е. ранѣе отцѣпку, потомъ прицѣпку, что удобнѣе по многимъ причинамъ, между прочимъ и по меньшему числу передвигаемыхъ вагоновъ. Переводъ 5-6 можетъ быть запертъ, и тогда товарные пути совершенно уединены отъ приемныхъ. Стрѣлокъ при одиночныхъ тупикахъ 9, при двойныхъ 11 — всѣ сгруппированы въ 2-хъ пунктахъ. Между стрѣлками №№ 11-12 можетъ быть устроенъ вѣсовой помостъ, и тогда придется уложить еще 2 стрѣлки, или замѣнить двѣ простыя англійскими. Дальнѣйшее развитіе этого типа и разныя комбинаціи его указаны на фиг. 167 и 168.



Фиг. 167.



Фиг. 168.

Въ крайнихъ случаяхъ вытяжной путь *a* можетъ служить и пріемнымъ путемъ.

Резюмируя вышеизложенное, замѣтимъ, что типъ этотъ удобенъ въ тѣхъ случаяхъ, когда вытяжка на главный путь затруднительна и товарныя устройства должны быть на одной съ пассажирскимъ здавіемъ сторонѣ.

Выгода этого типа, по нашему мнѣнію, заключается въ слѣдующемъ:

1) Разстояніе между крайними стрѣлками, а слѣдовательно и величина площадки зависитъ только отъ числа пріемныхъ путей.

2) При посредствѣ вытяжнаго пути *a* возможны маневры съ поѣздомъ любаго направленія—съ каждаго пути, при запятіи всѣхъ пріемныхъ путей поѣздами. Поѣзда съ I и III путей осаживаются на вытяжной путь *a* и, вытягиваясь на свои I и III пути съ частью вагоновъ, выбрасываютъ вагоны или берутъ ихъ съ тупиковъ *c* и *c'* (или одного *c*).

Поѣзда съ II и IV путей, вытягиваясь съ частью вагоновъ на вытяжной путь *a*, выкидываютъ и берутъ вагоны съ путей *b* и *b'*, прицѣпляя ихъ прямо къ поѣздамъ и отцѣпляя прямо отъ послѣднихъ.

3) Маневры возможны всѣ паровозомъ при наименьшемъ числѣ рейсовъ и съ прицѣпкою и отцѣпкою вагоновъ при наименьшемъ числѣ ихъ передвиженій въ любое мѣсто поѣзда.

4) При малой работѣ товарной станціи и при трехъ пріемныхъ путяхъ, путь *a* на время, когда нѣтъ маневровъ, можетъ быть пріемнымъ путемъ и имѣть выходъ и по II пути (если нѣтъ спеціализаціи направленій) и по I пути.

5) При малой работѣ достаточно тупиковъ *b* и *c* для прицѣпки и отцѣпки къ каждому поѣзду. Раньше дѣлается прицѣпка, а потомъ отцѣпка. Тупикъ *b* работаетъ для поѣздовъ направленія изъ В, тупикъ *c*—для поѣздовъ изъ А.

Перекатка вагоновъ въ-ручную съ тупика *c* на *b* и обратно черезъ стрѣлки 6 и 9 можетъ производиться, не касаясь главныхъ путей.

При большой работѣ станціи необходимы тупики *b'* и *c'*—одинъ для постановки отцѣпляемыхъ, другіе для взятія съ нихъ прицѣпляемыхъ вагоновъ. Вагоны для прицѣпки могутъ заранѣе приготавливаться на соотвѣтствующихъ путяхъ (тупикахъ), отцѣпленные отъ поѣздовъ—передаваться къ товарной платформѣ и на другія части товарныхъ путей. Соединеніе этихъ путей въ концѣ стрѣл-

ками для перекачки вагоновъ съ одного тупика на другой дѣлають ихъ еще болѣе удобными для маневровъ въ группѣ товарныхъ путей. Могутъ быть уложены спеціальныя только для нагрузки или выгрузки пути у соотвѣствующихъ мѣстъ.

Между тупиками *b* и *c* можетъ быть уложенъ и вѣсовой помостъ.

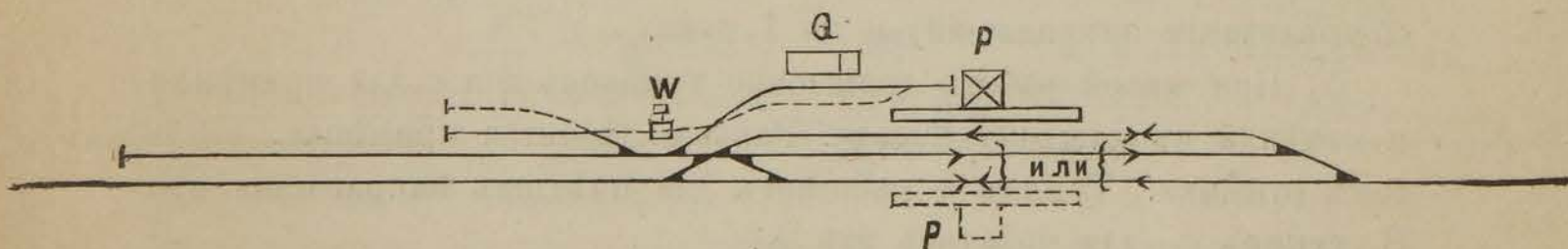
6) Работа маневровъ на товарныхъ путяхъ вполнѣ отдѣлена отъ приѣма и отправленія поѣздовъ (переводъ 5-6 можетъ быть запертъ въ это время), и угонъ вагоновъ невозможенъ.

7) Вытяжка на главный путь устранена, остается только пересѣченіе главнаго пути маневрами съ II III и IV путей при направляющемся отъ В на I путь поѣздѣ, которое будетъ неизбежно при схемѣ расположенія разъѣздныхъ путей по обѣ стороны главнаго пути.

8) Обѣзда паровоза и маневровъ на незанятыхъ приемныхъ путяхъ нѣтъ.

Въ этомъ типѣ нѣсколько больше стрѣлокъ, чѣмъ въ вышеприведенныхъ той же приемной способности. Для дорогъ старыхъ, гдѣ не всегда возможно перейти къ указаннымъ ранѣе типамъ и гдѣ для товарныхъ путей всегда найдутся старыя стрѣлки, эти послѣдніе типы могутъ быть, намъ кажется, пригодными.

Можно варьировать этотъ типъ и при условіи, что оба разъѣздныхъ пути находятся съ одной стороны главнаго пути, причемъ нѣтъ пересѣченія главнаго пути поѣздами, переходящими съ разъѣздныхъ путей по одной его сторонѣ на вытяжной путь, находящійся съ той же его стороны (фиг. 169).



Фиг. 169.

Схемы приѣма поѣздовъ и маневры видны изъ чертежа.

Замѣтимъ, что въ этихъ послѣднихъ типахъ служба товарныхъ путей и маневровъ почти отдѣлена отъ приемныхъ путей и можетъ производиться въ большинствѣ случаевъ и тогда, когда входитъ другой поѣздъ, если между ними и маневреннымъ поремѣщеніемъ

поѣзда нѣтъ пересѣченій направленій движенія, число которыхъ здѣсь незначительно.

Въ заключеніе мы приведемъ здѣсь постановленія съѣздовъ инженеровъ службы пути (въ 1898 г.) относительно товарныхъ путей станціи какъ однопутныхъ, такъ и двухпутныхъ дорогъ.

1) Товарные пути сквозные съ двумя примыканіями слѣдуетъ предпочесть тупиковымъ съ однимъ примыканіемъ.

2) Тупиковые пути могутъ допускаться лишь для станцій малодѣятельныхъ и должны проектироваться такъ, чтобы возможна была на нихъ прицѣпка вагоновъ съ обѣихъ сторонъ паровоза. Этому условію удовлетворяютъ тупики типа *a* и не удовлетворяютъ тупики типа *b* (ф. 170).



Фиг. 170.

3) Товарные пути могутъ располагаться или со стороны пассажирскаго зданія, или съ противоположной стороны.

Станціи, спроектированныя по обоимъ принципамъ, могутъ дать одинаково хорошіе результаты.

4) Примѣненіе того или другого принципа зависитъ отъ мѣстныхъ топографическихъ и коммерческихъ условій данной станціи и условій движенія данной линіи.

IV. Расположеніе путей на малыхъ станціяхъ нашихъ двухпутныхъ дорогъ.

Станціи двухпутныхъ дорогъ болѣе просты по тѣмъ принципамъ, которые легли въ основу ихъ проектированія. То обстоятельство, что имѣется два специальныхъ пути, каждый для приѣма поѣздовъ опредѣленнаго направленія, — уже отчасти рѣшало задачу. Логически вытекалъ изъ сего выводъ, что другіе пути для приѣма поѣздовъ (къ тому же не разъѣздные уже, а обгоночные) *) должны были примыкать каждый къ соотвѣтствующему главному пути того же направленія. Поѣзда, отъ которыхъ требовалась отцѣпка или прицѣпка вагоновъ, могли быть поэтому приняты: или а) на эти обгоночные пути, съ выкидкою при маневрахъ вагоновъ на прилегающіе въ свою очередь къ нимъ товарные пути и со взятіемъ

*) На которые ставятъ лишь поѣзда для обгона ихъ.

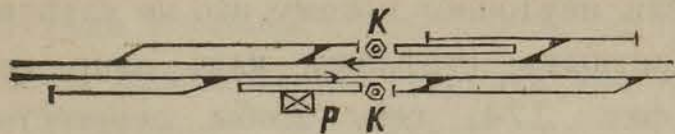
съ послѣднихъ вагоновъ къ прицѣпкѣ, причемъ образовывалось двѣ группы, по каждому направленію отдѣльно, обгоночныхъ и товарныхъ путей, съ переводомъ вагоновъ съ одной группы на другую, или б) на пути для приѣма поѣздовъ, общіе для двухъ направленій, примыкающіе къ товарнымъ и расположенные между ними и главными путями,—причемъ эти пути для приѣма поѣздовъ (спеціализировались бы они по направленіямъ, или не спеціализировались) были сведены въ одну группу. Поѣзда сквозные, которые были обгоняемы, но съ которыми не нужно было работать, очевидно и при этомъ могли быть приняты на обгоночные пути, прилегающіе къ главному пути того же направленія.

Такимъ образомъ создалось два типа станцій, а именно: I-й типъ—около главнаго пути каждаго направленія группируются обгоночные и запасные пути: для выкидки оставляемыхъ вагоновъ при отцѣпкѣ и взятія включаемыхъ въ поѣзда вагоновъ при прицѣпкѣ, заранѣе переводимыхъ на эти пути съ группы товарныхъ путей (нагрузки и выгрузки), расположенныхъ съ одной только стороны, прилегая къ группѣ обгоночныхъ и запасныхъ путей. Въ этомъ типѣ поѣзда при входѣ и выходѣ, а равно при маневрахъ (при отцѣпкѣ и прицѣпкѣ) не пересѣкаютъ главнаго пути другаго направленія, но за то требуется переводить отцѣпленные или подлежащіе прицѣпкѣ вагоны черезъ главные пути съ одной стороны на другую. II-й типъ—всѣ приѣмные пути сосредоточены въ одной группѣ около одного изъ главныхъ путей, между нимъ и товарными, подача съ нихъ вагоновъ производится на товарные пути безъ пересѣченія главныхъ путей, но за то каждый входящій на эти пути поѣздъ одного изъ направленій движенія пересѣкаетъ главный путь другаго направленія движенія при входѣ или выходѣ. На эти пути принимались тѣ поѣзда, съ которыми производились маневры, для поѣздовъ же сквозныхъ устраивались обгоночные пути I-го типа. Первый типъ дѣлился еще на разновидности, смотря по тому, допускались ли встрѣчныя стрѣлки, или нѣтъ.

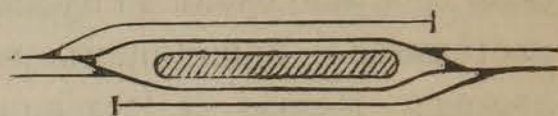
Приступая теперь къ разсмотрѣнію наиболѣе выгодныхъ типовъ станцій двупутныхъ дорогъ, дадимъ попутно и краткій очеркъ постепеннаго измѣненія типовыхъ чертъ этихъ станцій, изъ которыхъ видны будутъ измѣненія, постепенно проникавшія въ жизнь въ зависимости отъ мѣстныхъ условій и прогресса дѣла.

Разсмотримъ типы станцій *Николаевской желѣзной дороги*, выдѣливъ ее изъ группы другихъ въ силу того, что дорога была построена сразу на 2 пути, причемъ своеобразно были по-

мѣщены пассажирскія и водоемныя зданія, которыя, какъ извѣстно, расположены: или а) по обѣимъ сторонамъ главнаго пути, имѣя спеціальныя пассажирскія и водоемныя помѣщенія и зданія для каждаго направленія (фиг. 171), или б) между главными путями (островной типъ) (фиг. 172).



Фиг. 171.

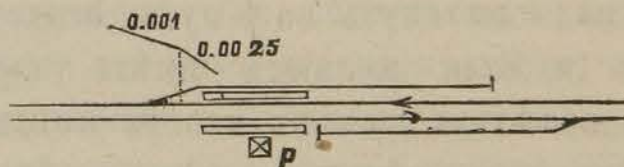


Фиг. 172.

P—пассажирское зданіе, K—водоемное зданіе.

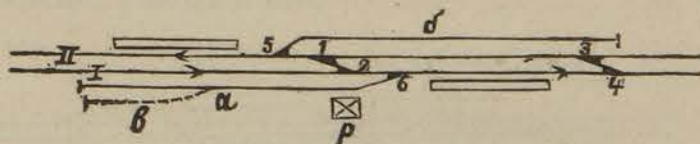
Въ первомъ типѣ водоемныя зданія K представляли серьезное препятствіе къ развитію станцій этого типа.

Разъѣзды. На двупутныхъ дорогахъ разъѣздовъ собственно не имѣется, но для надобностей технического движенія могутъ потребоваться пункты для обгона поѣздовъ. Таковъ, напримѣръ, телеграфный постъ Рябово на 67 верстѣ, устроенный на 0,025 уклонѣ (фиг. 173), имѣющій два запасныхъ пути полезной длины въ 207 и



Фиг. 173. Телеграфный постъ Рябово на 67 вер. Николаевской ж. д.

222 с. Оба главные пути не соединены даже между собою переводомъ на случай временнаго закрытія одного изъ нихъ или для другихъ цѣлей, какъ напр. постъ Большая Вишера на 141 верстѣ (фиг. 174) и Рѣдькино на 481 (та же фиг. 174, но съ тупикомъ в, показаннымъ пунктиромъ).



Фиг. 174. Постъ Большая Вишера, на 141 в., и Рѣдькино на 481 в. Николаев. ж. д.

Приемъ на нѣкоторые поѣзда пассажировъ и багажа на этихъ постахъ допущенъ, но товаровъ нѣтъ.

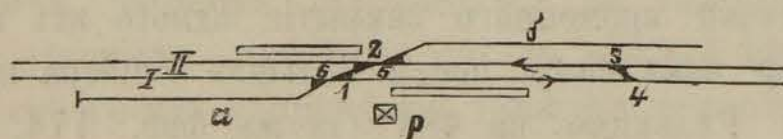
Типъ Рябово отличается отъ типа ст. Большая Вишера, кромѣ отсутствія соединенія между главными путями, еще и расположеніемъ запасныхъ путей, менѣе удачно помѣщенныхъ, по большей дальности стрѣлокъ одной отъ другой и отъ пассажирскаго зданія, чѣмъ въ типѣ поста Большая Вишера, что особенно неудобно при пошер-

стныхъ стрѣлкахъ, такъ какъ осаживаніе поѣздовъ происходитъ на далекомъ отъ пассажирскаго зданія разстояніи.

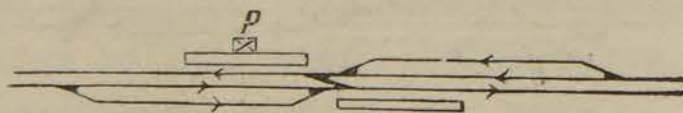
Замѣтимъ, что всѣ стрѣлки на постахъ попутныя, и потому, когда приходилось дѣлать соединеніе между главными путями, то даже въ типѣ только что поименованномъ оно дѣлалось такъ, что было для маневровъ до очевидности неудобно, потому что не хотѣли поступиться принципомъ пошерстныхъ стрѣлокъ, какъ напр. на постахъ Рябово и Рѣдькино (фиг. 174), гдѣ, чтобы перевести поѣздъ съ тупика *a* на тупикъ *) *b*, надо вывести его на главный I путь, осадить его черезъ стрѣлку 1—2 на II главный путь и подать на тупикъ *b*.

Если бы пришлось это сдѣлать не съ поѣздомъ, а съ вагономъ**), то по вытягиваніи части поѣзда съ выкидываемымъ вагономъ въ хвостѣ на I путь, паровозъ объѣзжаетъ черезъ стрѣлки 4, 3, 1, 2, беретъ выкидываемый вагонъ, выбрасываетъ его на путь *b* и, возвратившись черезъ стрѣлки 5, 1, 3, 4 къ головѣ поѣзда, осаживаетъ вагоны на тупикъ *a*.

Если необходимо сдѣлать то же въ обратномъ порядкѣ, то поѣздъ съ пути *b* надо вытянуть на I путь, осадить черезъ стрѣлку 1 и 2 на II путь (и если желаютъ имѣть паровозъ со стороны стрѣлки № 1, то объѣхать имъ въ хвостъ поѣзда черезъ стрѣлки 2, 1, 3, 4) и перевести поѣздъ на путь *a*. Для выкидки вагона маневръ, какъ мы уже выше указали, сложнѣе. Укладывая встречный переводъ 1—2, перемѣщеніе поѣзда очень упрощается (фиг. 175).



Фиг. 175.



Фиг. 176. Ст. Крюково на 423 в. Николаевской ж. д.

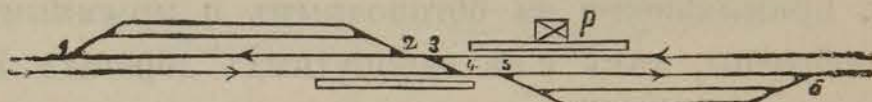
Въ слѣдующемъ типѣ поста Крюково, на 423 верстѣ (фиг. 176), мы встрѣчаемъ уже сквозные обгоночные пути, допускающіе прямой входъ на нихъ поѣздовъ, но переводъ ихъ съ одного обгоночнаго пути на другой все-таки дѣлается зигзагомъ, потому что стрѣлки

*) Въ случаѣ обгона 2-хъ поѣздовъ или порчи одного пути между станціями.

**) По случаю, напр., горѣнія буксъ.

перевода между главными путями остались все-таки пошерстные. Этот тип характеренъ, какъ указаніе на то, что уступая необходимости ускорить приѣмъ поѣздовъ непосредственно на запасный путь и укладывая для сего встрѣчную стрѣлку, почему-то не нашли возможнымъ одновременно уложить соединительный между главными путями переводъ въ обратномъ направленіи, такъ какъ при послѣднемъ пришлось бы устроить лишнюю встрѣчную стрѣлку.

Наконецъ, послѣднимъ типомъ и наиболѣе удачнымъ слѣдуетъ признать типъ поста Брянцево на 443 верстѣ (фиг. 177), гдѣ



Фиг. 177. Постъ Брянцево на 443 в. Николаевской ж. д.

имѣется на каждомъ пути только по одной встрѣчной стрѣлкѣ (№№ 2 и 5), легко наблюдаемыхъ и которыя легко взаимно замкнуть со стрѣлками №№ 3 и 4 и съ семафорами. Стрѣлки 1 и 6 хотя и далеки, но попутныя и ошибка въ ихъ постановкѣ для выходящихъ поѣздовъ не такъ опасна, — ибо стрѣлка будетъ только взрѣзана. Этотъ типъ очень удобенъ для обгоночныхъ путей, но имѣетъ и свои недостатки, если на нихъ ставятся поѣзда, съ которыми надо дѣлать маневры (прицѣпку и отцѣпку), о чемъ мы скажемъ далѣе. Такимъ образомъ разсмотрѣніе этихъ типовъ одной и той же дороги даетъ намъ указаніе, какъ постепенно пришлось перейти къ встрѣчнымъ стрѣлкамъ въ виду удобствъ, ими представляемыхъ, для работы при приѣмѣ и передвиженіяхъ поѣздовъ и вагоновъ.

Въ заключеніе этого краткаго очерка о постахъ на двухпутныхъ дорогахъ укажемъ еще на одинъ типъ, встрѣчаемый у насъ на Московско-казанской и Рязанско-козловской желѣз. дор. (фиг. 178), о которомъ мы выше упоминали.

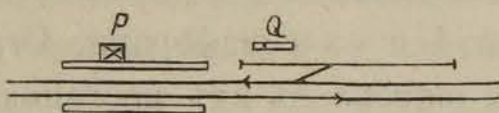


Фиг. 178.

Здѣсь запасной путь расположенъ между главными путями и можетъ служить для двухъ направленій движенія. Типъ *a* удобнѣе потому, что осаживаніе поѣзда черезъ стрѣлку по прямой. Невыгоды типа: неудобство перехода пассажировъ одного направленія черезъ запасный путь, можетъ быть занятый поѣздомъ, который придется для сего расцѣпить, и необходимость строгаго надзора за правильностью установки поѣзда на запасномъ пути.

Станціи. Для возможности прицѣпки и выкидки вагоновъ, къ путямъ приѣмнымъ и обгоннымъ прилегаютъ пути для выкидки и прицѣпки, выгрузки и нагрузки вагоновъ, т. е. товарные пути. Первые (для прицѣпки и отцѣпки вагоновъ) могутъ быть расположены въ разныхъ мѣстахъ, примыкая къ путямъ стоянки и приѣма поѣздовъ, вторые обыкновенно на малыхъ станціяхъ группируются въ одномъ мѣстѣ (кромѣ путей для нагрузки съ частныхъ складовъ или навалочныхъ грузовъ и т. п.), и отъ нихъ и къ нимъ передаются вагоны съ первыхъ путей. Тупиковые и сквозные товарные пути, примыкающіе къ обгоннымъ и приѣмнымъ путямъ, такъ же разнообразны, какъ и на однопутныхъ дорогахъ. Приведемъ нѣсколько чертежей станцій.

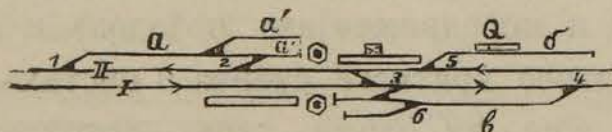
Простѣйшій типъ товарныхъ путей—платформа Поповка на 32 вер. Николаевской дороги (фиг. 179), гдѣ нѣтъ даже соединенія



Фиг. 179. Платформа Поповка на 32 в. Николаевской ж. д.

между двумя путями и гдѣ очевидно вагоны подаются къ поѣздамъ московскаго направленія и отправляются съ поѣздами петербургскаго. О тупиковыхъ путяхъ такого рода уже было выше сказано, какъ годныхъ лишь при самой ничтожной работѣ.

Ст. IV класса Ушаки (фиг. 180). Если поѣздъ стоитъ на глав-

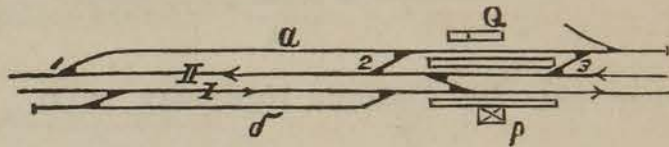


Фиг. 180. Ст. IV кл. Ушаки Никол. ж. д.

номъ пути, то прицѣпка и отцѣпка удобна. Если же онъ былъ осажень на тупикъ, напримѣръ *a*, то для прицѣпки и отцѣпки отъ хвоста поѣзда необходима вытяжка его хотя немного на главный путь и прицѣпка въ - ручную съ тупиковъ *a'*; для прицѣпки къ головѣ и отъ головы поѣзда съ тупика *a* или *b* надо вытянуть поѣздъ на главный путь, осадить и установить его между стрѣлками 1—2 или 3—4 и затѣмъ сдѣлать прицѣпку къ головѣ поѣзда. Прицѣпка въ средину поѣзда дѣлается такимъ же путемъ, маневрируя паровозомъ съ вагонами, вытягивая поѣздъ на главный и беря и выкидывая вагоны на тупики. На одинъ тупикъ можно дѣлать выкидку, съ другаго брать вагоны. Съ путей *a*, *a'*, *b*, вагоны должны быть подаваемы къ товарной платформѣ на путь *b*

для нагрузки и выгрузки на одинъ и тотъ же путь. Всѣ маневры сложны, неудобны, и для упрощенія ихъ надо постоянно занимать главный путь и при подачѣ къ товарной платформѣ работать противъ проходящаго поѣзда изъ Москвы, т. е. противъ направленія движенія. Типъ весьма неудобный и въ которомъ ясно видно неудобство такихъ тупиковыхъ путей, обычныхъ на станціяхъ, спроектированныхъ пошерстными стрѣлками.

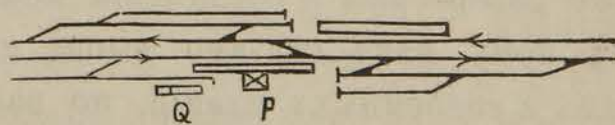
Ст. IV кл. Померанье (фиг. 181). Тотъ же типъ, но товарная плат-



Фиг. 181. Ст. Померанье Николаев. ж. д.

форма поставлена лучше. Маневры со II главнаго пути тѣ же, что выше указаны, но вѣсколько проще. Осаживая поѣздъ на II путь за стрѣлку 2, можно выкидывать черезъ стрѣлку I и брать черезъ стрѣлку 2. Прицѣпка и отцѣпка же къ поѣзду, стоящему на тупикѣ *a*, труднѣе: къ хвосту въ-ручную или осаживая его къ товарной платформѣ, къ головѣ или въ средину, вытягивая паровозъ или часть поѣзда за стрѣлку 1 и осаживая его черезъ стрѣлку 1—2 къ товарной платформѣ, чтобы взять вагоны. Прицѣпка должна быть сдѣлана въ послѣднемъ случаѣ ранѣе отцѣпки. Прицѣпка и отцѣпка съ тупика *b*, причемъ вагоны должны быть поданы заранѣе на этотъ тупикъ, крайне сложна. Условія тѣ же, которыя были указаны при разсмотрѣннн маневровъ на станціи Ушаки.

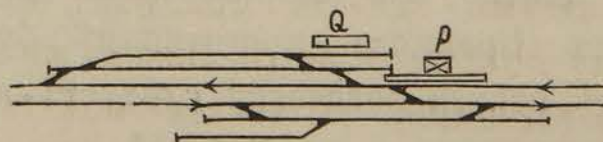
Ст. IV кл. Гряды (фиг. 182). Тѣ же неудобства, видныя изъ



Фиг. 182. Ст. Гряды Николаевск. ж. д.

чертежа. Всѣ эти комбинаціи тупиковъ, какъ бы они ни укладывались, неудобны. Только сквозные товарные пути могутъ удовлетворительно и здѣсь рѣшать вопросы, къ чему мы и перейдемъ.

Типъ ст. Веребье (фиг. 183) лучше, но много тупиковъ для

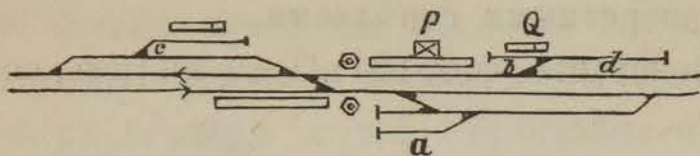


Фиг. 183. Ст. Веребье Николаев. ж. д.

разныхъ отцѣпокъ и прицѣпокъ примыкають къ сквознымъ обго-

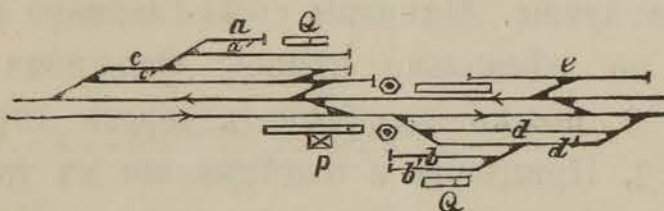
ночнымъ путямъ. Товарный путь сквозной; путь у платформы для грузки и выгрузки тупиковый. Вытяжка при маневрахъ на главный путь, но тупиковые пути у платформы неудобны для заѣздовъ паровозомъ, а слѣдовательно неудобны и для маневровъ, что можно видѣть, продѣлавъ передвиженія, подобныя выше указаннымъ.

Въ подобныхъ же условіяхъ расположена и ст. Саблино (фиг. 184).



Фиг. 184. Ст. Саблино Николаев. ж. д.

Закончимъ серію станцій этой дороги, приведя схему путей ст. Вышній-Волочекъ (фиг. 185).



Фиг. 185. Ст. Вышній-Волочекъ Николаев. ж. д.

Тупики a , a' , b , b' у товарныхъ платформъ. Пути c и c' для постановки обгоняемыхъ поѣздовъ и съ примыкающими въ концѣ тупиками. Приемъ поѣздовъ на эти пути осаживаніемъ. Обгоночные же пути d и d' со встрѣчными стрѣлками и приемъ поѣздовъ можетъ быть прямо, e —тупиковый путь.

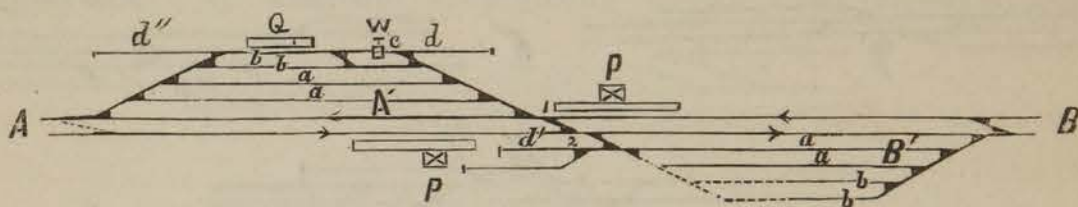
Вообще можно сказать, что разные пути станцій Николаевской желѣзной дороги: дровяные, для разлива керосина, частныхъ лицъ, запасные и товарные разбросаны и соединенія между ними трудны. Одною изъ причинъ тому, какъ сказано выше, является расположеніе пассажирскихъ и водоемныхъ зданій, но расположеніе путей у всѣхъ товарныхъ платформъ едва ли рационально, такъ какъ маневры вообще затруднительны. Къ тому же вытяжка всегда на главный путь и объѣздъ по главному же пути паровозовъ, равно передача вагоновъ съ одной стороны на другую дѣлаетъ работу этихъ станцій затруднительною и неудобною.

Намъ кажется, однако, что администрація дороги на вѣрномъ пути, избирая постъ Брянцево прототипомъ будущаго развитія путей на разъѣздахъ, откуда логически слѣдуетъ придти къ заключенію о принятіи этого типа и для станцій.

Силою обстоятельствъ *) дорогѣ приходится имѣть двѣ группы

*) По расположенію пассажирскихъ и водоемныхъ зданій и иныхъ устройствъ.

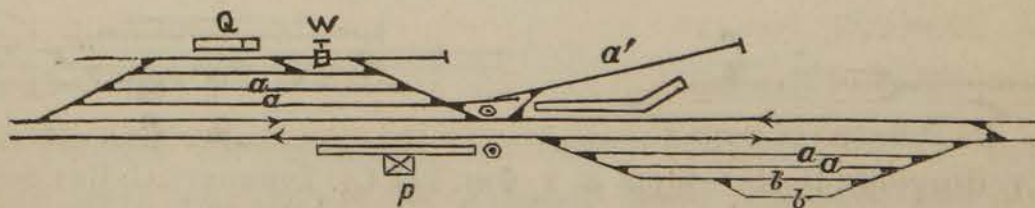
обгоночныхъ путей, по группѣ ихъ для каждаго направленія отдѣльно. На большихъ станціяхъ устраиваются въ каждой группѣ товарные пути и товарныя около нихъ платформы. Но, можетъ быть, слѣдовало бы товарную операцію сосредоточить на одной группѣ товарныхъ путей, а при другой уложить лишь товарные пути только для прицѣпки и отцѣпки вагоновъ. Эти послѣдніе удобнѣе сдѣлать сквозными, какъ на станціяхъ однопутныхъ дорогъ, оставивъ тупиковые пути у складовъ дровъ, керосина, частныхъ и пр. (фиг. 186).



Фиг. 186.

Въ группѣ B' пути для выкидки и выставки вагоновъ могутъ быть короткіе, тупиковые, при слабомъ оборотѣ грузовъ, что однако неудобно при маневрахъ по передачѣ ихъ на группу A' къ платформѣ, требуя прохожденія по главному пути взаимнѣ его пересѣченія только. Товарная платформа и пути при ней должны быть со стороны преимущественнаго направленія грузоваго движенія, вагоны будутъ только пересѣкать главные пути по стрѣлкѣ 1—2, если въ группѣ B всѣ пути будутъ сквозные. Путь c —въсовой, d —тупиковые пути частныхъ лицъ, d' —дровянной, d'' —для разлива керосина, располагая ихъ сообразно мѣстныхъ требованій и условій.

Вытяжка при этомъ остается все-таки, къ сожалѣнію, на главный путь. Въ группѣ A , гдѣ работа будетъ нѣсколько большая, можно было бы уложить вытяжной путь. Его можно устроить со стороны A , но онъ будетъ очень удаленъ; этого иногда возможно, казалось бы, избѣжать, если устроить вытяжной путь a' за одною изъ пассажирскихъ платформъ—если мѣстность и подъѣздъ къ ней со стороны это позволяютъ (фиг. 187).

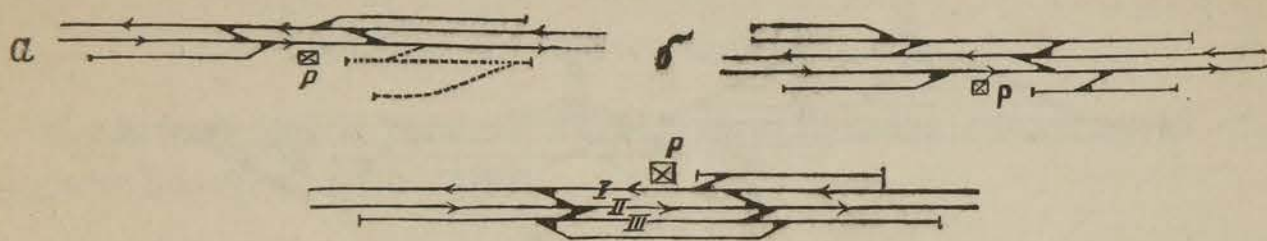


Фиг. 187.

Станціи остальныхъ дорогъ не имѣютъ указанной только что особенности Николаевской желѣзной дороги. Будучи устроены для одиночнаго пути, онѣ затѣмъ или приспособлялись для двойнаго пути, причемъ мѣстныя ихъ условія въ моментъ этого переустройства оказали своеобразное вліяніе.

Слѣдующая по очереди сооруженія, *Московско-нижегородская желѣзная дорога*, до сего времени строго держалась принципа шерстныхъ стрѣлокъ.

Типы ея почти тѣ же (фиг. 188), со всѣми присущими недо-



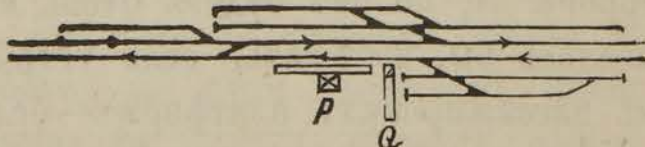
Фиг. 188. Типы Московско-нижегородской ж. д.

статками, о которыхъ мы уже высказались выше. На всѣхъ ихъ приемъ поѣздовъ производится осаживаніемъ ихъ на запасные пути не сквозные, а тупиковые, такъ что маневры паровозомъ затруднительны, приходится прибѣгать къ маневрамъ въ ручную. Пути запасные и товарные разбросаны такъ, что требуется перегонять между ними вагоны. Вытяжка частью на главный путь, но есть станціи съ запасными путями, могущими играть и роль вытяжныхъ, для поѣздовъ одного изъ направлений (типъ б). Въ виду несовершенства типовъ Нижегородской желѣзной дороги, мы не будемъ поэтому на нихъ останавливаться.

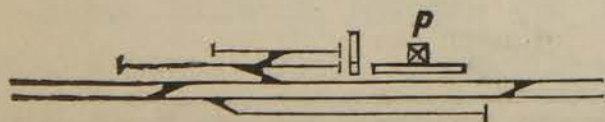
С.-Петербургско-варшавская желѣзная дорога имѣетъ тѣ же типы станцій съ тупиковыми запасными и товарными путями: а) станція Суйда (фиг. 189), б) станція Дивенская (фиг. 190), в) стан-



Фиг. 189. Ст. Суйда С.-Пет.-варш. ж. д.



Фиг. 190. Ст. Дивенская С.-Пет.-варш. ж. д.



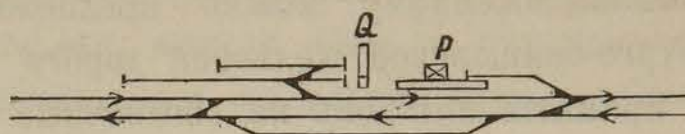
Фиг. 191. Ст. Ивановка С.-Пет.-варш. ж. д.



Фиг. 192. Ст. Турмонтъ С.-Пет.-варш. ж. д.

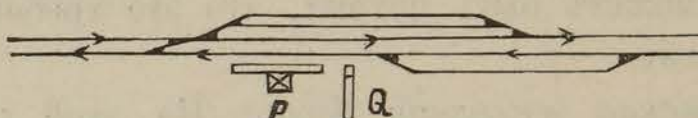
ція Ивановка (фиг. 191) и г) станція Турмонтъ (фиг. 192). На всѣхъ этихъ станціяхъ товарные пути болѣе развиты, чѣмъ на другихъ дорогахъ.

Обгоночные пути на станціяхъ этой дороги большею частью съ одной стороны, тупиковые товарные съ другой у товарной платформы рядомъ съ пассажирскимъ зданіемъ; д) станція Черская (фиг. 193) имѣеть уже одинъ обгоночный путь, сквозной со встрѣчною стрѣлкою,



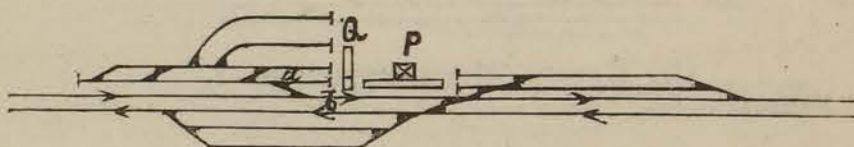
Фиг. 193. Ст. Черская С.-Пет.-варш. ж. д.

е) станція Порошино (фиг. 194) имѣеть уже три



Фиг. 194. Ст. Порошино С.-Пет.-варш. ж. д.

сквозныхъ пути и три встрѣчныхъ стрѣлки, причемъ товарный путь, онъ же запасный, сквозной, ж) станція Рѣжица (фиг. 195)



Фиг. 195. Ст. Рѣжица С.-Пет.-варш. ж. д.

имѣеть двѣ группы запасныхъ обгоночныхъ путей, прилегающихъ къ главному, каждая для особаго направленія, у одного есть тупики. Соединеніе ихъ съ товарными тупиковыми путями черезъ одинъ переводъ *a b* неудобно. Встрѣчныя стрѣлки утилизируются здѣсь только для приема поѣздовъ; но взаимное расположеніе 2 группъ приемныхъ и группы товарныхъ путей неудобно для передвиженій между ними вагоновъ.

з) станція Бѣлая (фиг. 196). Приемные и обгоночные пути, для



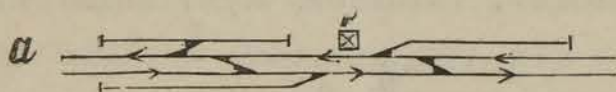
Фиг. 196. Ст. Бѣлая С.-Пет.-варш. ж. д.

поѣздовъ обоихъ направленій, съ одной стороны путей, товарный тупиковый путь съ другой съ однимъ лишь соединеніемъ съ ними черезъ главные пути. Маневры по выкидкѣ и прицѣпкѣ вагоновъ черезъ главный путь и иные, частью въ ручную. Съ указанной

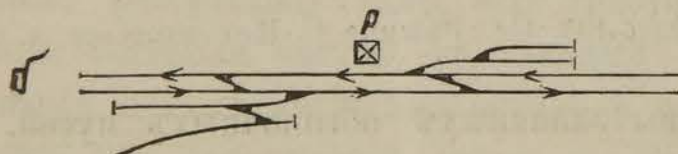
выше точки зрѣнія удобства маневровъ, требующихъ сквозныхъ товарныхъ путей съ двумя выходами противоположнаго направленія на главный путь, для простоты прицѣпки и отцѣпки—этотъ типъ очень неудаченъ. Вытяжка здѣсь, какъ и ранѣе,—на главный путь. Согласно вышеизложенному, можно предположить, что въ типахъ С.-Петербурго-варшавской желѣзной дороги постепенно измѣнялись условія принятія поѣздовъ на обгоночные пути и встрѣчные стрѣлки, равно какъ и сквозные пути вошли въ употребленіе, но эта реформа не коснулась товарныхъ путей, прилегающихъ къ пакгаузамъ и платформамъ, которые, надо полагать, остались пока безъ передѣлки, можетъ быть потому, что это требовало сноса товарныхъ устройствъ.

Московско-курская желѣзная дорога. На этой дорогѣ замѣтно особое пристрастіе къ тупикамъ — большинство стрѣлокъ пошерстныя. (фиг. 197).

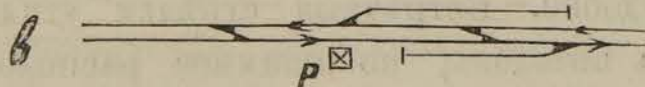
Фиг. 197.



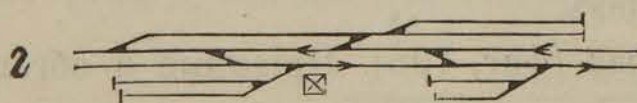
Ст. Бутово Моск.-курск. ж. д.



Ст. Климово Моск.-курск. ж. д.



Ст. Шаранова охота Моск.-курск. ж. д.



Ст. Лопасня Моск.-курск. ж. д.



Ст. Лаптево Моск.-курск. ж. д.

а) станція Бутово (фиг. 197а), 2 тупика для обгона и 1 тупикъ товарный;

б) станція Климово (фиг. 197б), 4 короткихъ тупика, годныхъ для выкидки и прицѣпки для каждаго направленія;

в) станція Шарапова охота (фиг. 197в), 1 обгоночный тупикъ, 1 товарный тупикъ;

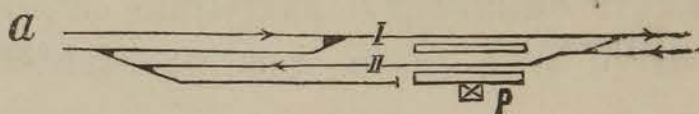
г) станція Лопасня (фиг. 197г), 1 путь на 40 вагоновъ, остальные тупики короткіе для выкидки и выставки вагоновъ;

д) станція Лаптево (въ кривой, фиг. 197д) тѣже условія.

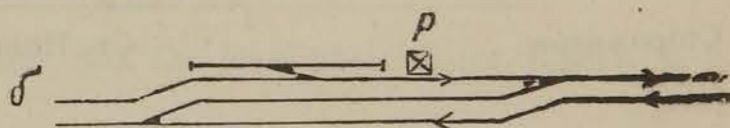
Вообще типы эти, можетъ быть и оправдываемые почему-либо мѣстными условіями, едва ли могутъ быть рекомендованы по причинамъ вышеизложеннымъ.

Московско-казанская желъзная дорога. Пути обгоночные тупиковые, есть и расположенныя между главными путями стрѣлки пошерстныя (фиг. 198).

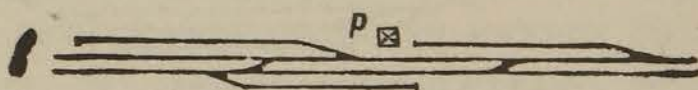
Фиг. 198.



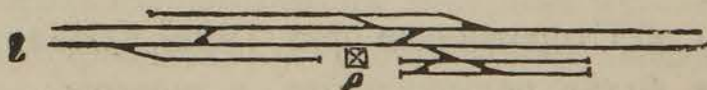
Ст. Бронницы Моск.-каз. ж. д.



Ст. Алпатьево Моск.-каз. ж. д.



Ст. Дивово Моск.-каз. ж. д.



Ст. Фаустово Моск.-каз. ж. д.

а) станція Бронница (фиг. 198а), съ обгоночными путями, однимъ тупиковымъ и однимъ промежуточнымъ, между главными путями. Пассажирское зданіе въ концѣ, такъ что переходъ между I и II главными путями не занятъ запаснымъ путемъ. Стрѣлки за то далеко, но онѣ пошерстныя. Имѣетъ характеръ разъѣзда. На другихъ же станціяхъ того же типа пассажирское зданіе поставлено противъ промежуточнаго разъѣзднаго пути (недостатки сего расположенія указаны выше);

б) станція Алпатьево (фиг. 198б), съ однимъ товарнымъ путемъ и однимъ обгоночнымъ, расположеннымъ между главными путями;

в) станція Дивово (фиг. 198в), типъ уже ранѣе рассмотрѣнный;

г) станція Фаустово (фиг. 198г), съ развитыми тупиковыми товарными путями и тупиковыми обгоночными путями. Крайне неудобный типъ.

Относительно этихъ станцій замѣчанія будутъ тѣ же, что по Московско-курской желѣзной дорогѣ, съ тою лишь разницею, что Московско-казанская желѣзная, какъ преимущественно транзитная дорога, имѣетъ малое мѣстное движеніе, чего нельзя сказать о Московско-курской дорогѣ.

Рязанско-козловская желѣзная дорога. Подобные же, уже разсмотрѣнные типы: а) станція Пушино (фиг. 199а), б) станція Сер-

Фиг. 199.

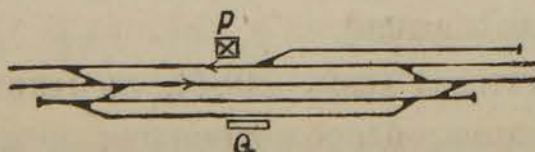


гіево (фиг. 199б), в) Сторожилово (фиг. 199в), г) Никитино (фиг. 199г). Но есть станціи болѣе рациональныя, а именно:

станція Александрo-невская (фиг. 199д), со сквозными обгоночными путями, что достигнуто встрѣчными стрѣлками. Дорога эта также преимущественно транзитная, чѣмъ объясняется незначительность товарныхъ путей на этой станціи.

Варшаво-тереспольская желѣзная дорога. Типы станцій этой дороги нѣсколько удобнѣе для маневровъ, чѣмъ типы предшествующихъ дорогъ, такъ на примѣръ:

а) станція Котунь (фиг. 200), стрѣлки пошерстныя и потому



Фиг. 200. Ст. Котунь Варш.-тересп. ж. д.

приемъ поѣздовъ осаживаніемъ. Товарный путь даетъ возможность болѣе удобной прицѣпки и отцѣпки;

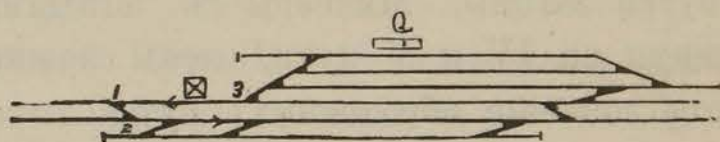
б) станція Новоминскъ (фиг. 201), одинъ тупиковый и два



Фиг. 201. Ст. Новоминскъ Варш.-тересп. ж. д.

сквозныхъ пути. Если тупиковый путь товарный, то его расположеніе неудобно; если обгоночный, то расположеніе удобнѣе, хотя поѣзда будутъ подаваться на него осаживаніемъ. Въ послѣднемъ случаѣ IV путь будетъ товарнымъ, что вполне рационально и типъ этотъ слѣдуетъ признать однимъ изъ болѣе удачныхъ на этой дорогѣ, что достигнуто опять-таки встрѣчными стрѣлками;

в) станція Межирѣчье (фиг. 202). Хотя путей болѣе, но типъ



Фиг. 202. Ст. Межирѣчье Варш.-тересп. ж. д.

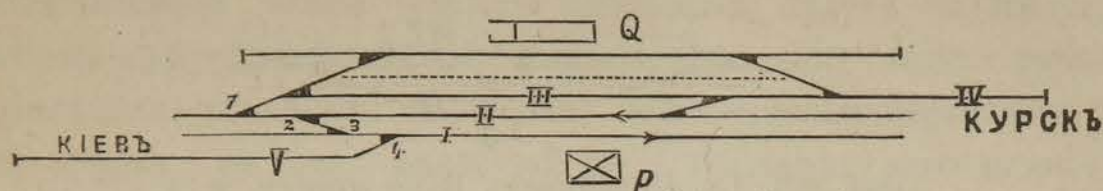
не удовлетворителенъ. Стрѣлки пошерстныя и приемъ поѣздовъ осаживаніемъ. Товарные пути имѣютъ два выхода; но они сложны и вытяжка съ нихъ группы вагоновъ можетъ быть лишь съ одной стороны. Поѣздъ изъ Бреста, чтобы сдѣлать нужныя прицѣпки и отцѣпки, надо вытягивать за стрѣлку № 3, т. е. работать на главномъ пути, выбрасывая вагоны на товарные пути и беря съ нихъ. Если объѣхать паровозомъ и работать отъ хвоста поѣзда, то маневры очень сложны и длина маневрируемой части поѣзда ограничена длиною тупика. Приемъ и работа съ товаро-пассажирскими поѣздами имѣетъ неудобства, указанныя въ станціи подобнаго же примыканія товарныхъ путей къ главнымъ, на однопутныхъ дорогахъ. Во время стоянки поѣзда изъ Бреста маневры съ другими поѣздами возможны, если брестскій поѣздъ осадитъ за стрѣлку 3 на запасные пути или по главному пути. Замѣла пошерстныхъ стрѣлокъ встрѣчными улучшить расположеніе путей.

Имѣя въ виду, что на нѣкоторыхъ станціяхъ уже уложены встрѣчныя стрѣлки, казалось бы слѣдовало укладкою ихъ на всѣхъ станціяхъ улучшить значительно расположеніе путей, приемъ на нихъ поѣздовъ и производство маневровъ.

На Московско-кіево-воронежской желѣзной дорогѣ встрѣчаются

типы станцій болѣе удобные, хотя и здѣсь укладка встрѣчныхъ стрѣлокъ упростила бы приемъ поѣздовъ и маневры.

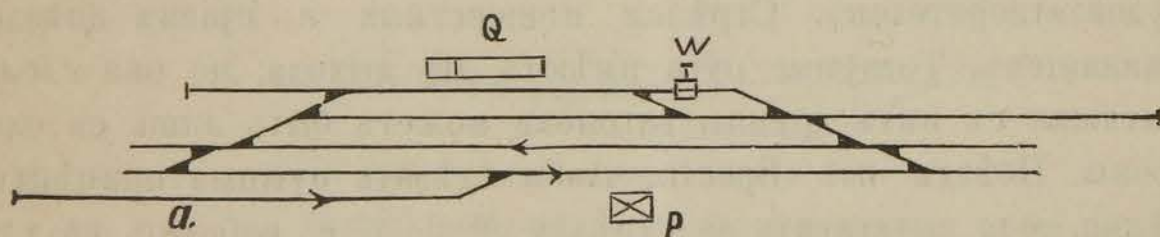
Все поѣзда изъ Курска (фиг. 203) проходятъ за стрѣлку № 1,



Фиг. 203. Ст. Грузское Курско-киевской ж. д.

и осаживаются на III или даже IV запасной путь. При выкидѣ и прицѣпкѣ съ III пути отъ середины и головы поѣзда и даже отъ хвоста (если профиль главнаго пути позволяетъ) маневры легки, вытягиваясь на II главный путь. Возможно пользоваться IV путемъ какъ вытяжнымъ, если онъ не занятъ, и, по объѣздѣ паровоза, вытягивать на него поѣздъ съ III пути и выкидывать и включать съ товарныхъ путей вагоны. Маневры съ поѣздами (прицѣпка и отцѣпка), стоящими на IV и V пути, очень сложны, и потому эти два пути имѣютъ значеніе обгонныхъ путей.

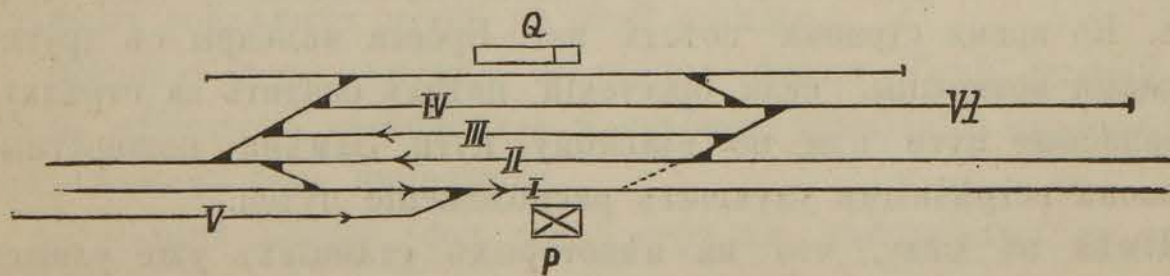
Этотъ типъ возможно улучшить значительно укладкою встрѣчныхъ стрѣлокъ (фиг. 204), перейдя къ типу, близкому къ предло-



Фиг. 204.

женному Варшаво-вѣнской желѣзной дорогой, но путь *a*—останется удобнымъ все-таки для сквозныхъ только обгоняемыхъ поѣздовъ.

По заявленію дороги, практика привела уже къ укладкѣ противоположныхъ стрѣлокъ, показанныхъ пунктиромъ (фиг. 205),

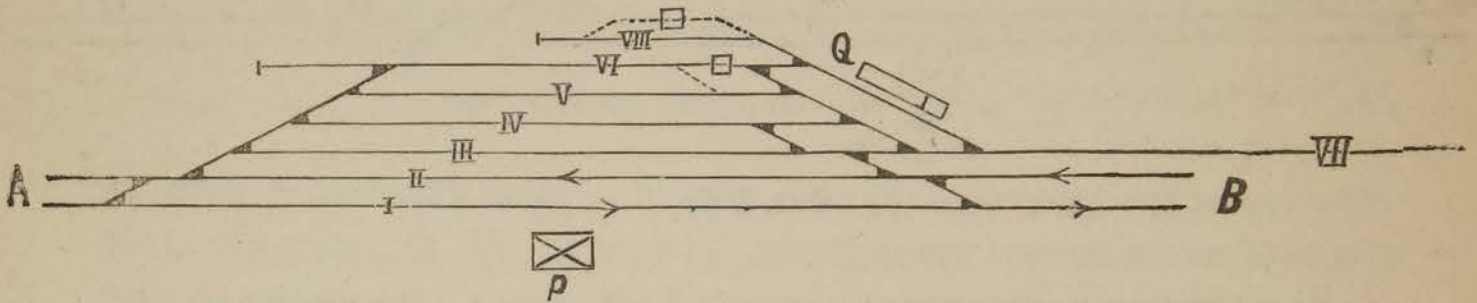


Фиг. 205.

хотя этимъ же достигается нѣкоторое улучшение, давая возможность вытягивать поѣздъ съ V пути на VI и работать съ нимъ,

но остальные недостатки остались (входъ на III и IV пути осаживаніемъ), и потому перекладка стрѣлокъ, нами указанная, была бы, казалось, рациональной.

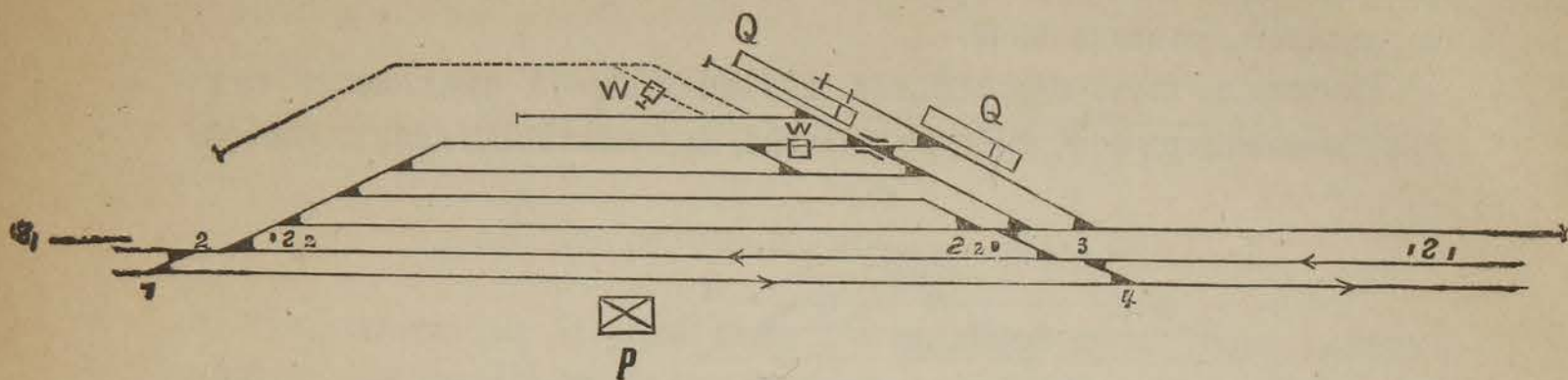
Московско-кіево-воронежская желѣзная дорога предложила типъ ниже помѣщенный (ф. 206), не излагая, къ сожалѣнію, своихъ сообра-



Фиг. 206.

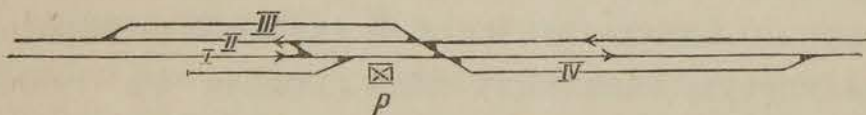
женій о его удобствѣ. Пути III и IV очевидно приѣмные и обгоночные. V и IV—товарные, они же запасные и для объѣзда паровоза; приѣмными быть не могутъ, такъ какъ нѣтъ выхода на главные пути въ сторону B. VII путь является вытяжнымъ для путей III—VI, съ выкидкою къ платформѣ и на товарные пути (V и VI), которые сильно развиты. Особый путь для погрузки и выгрузки (одинъ и тотъ же) у товарной платформы, другой (VIII) къ навалочнымъ грузамъ или инымъ. При такомъ развитіи товарныхъ путей съ особымъ вытяжнымъ путемъ—не указанъ, однако, путь и мѣсто для вѣсоваго помоста. По нашему мнѣнію, его можно помѣстить на VI пути, какъ указано пунктиромъ (если взвѣшивать приходится грузы, подаваемые отъ товарной платформы грузы), и назначая тогда VI путь для выставки къ прицѣпкѣ груженыхъ вагоновъ (главнымъ образомъ), или назначить мѣсто для вѣсоваго помоста около 8 пути, если взвѣшиваются грузы навалочные. При сильной работѣ станціи можетъ быть потребуется и второй вытяжной путь въ противоположную сторону перваго, на этой же сторонѣ главныхъ путей. Типъ этотъ, весьма интересный по идеѣ, требуетъ, однако, нѣкоторой еще разработки относительно расположенія платформъ, ибо фронтъ погрузки невеликъ и соединеніе съ другими путями: къ частнымъ и общественнымъ складамъ, особымъ мѣстамъ погрузки и вѣсовому помосту—въ этомъ типѣ даже не намѣчено, что въ связи съ незначительнымъ фронтомъ погрузки и составляетъ только его слабую сторону. Всѣ эти пути должны быть очевидно со стороны A, для удобства выкидки на нихъ вагоновъ прямо съ

вытяжного пути. Какъ примѣръ возможнаго его развитія, приведемъ эскизъ такового (фиг. 207).



Фиг. 207.

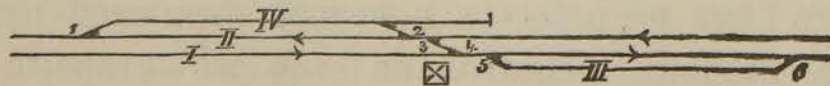
Юго-западные желѣзныя дороги. Типъ этихъ дорогъ [наиболѣе рациональный, какъ мы сейчасъ и увидимъ. Такъ, а) станція Выгода и др. (фиг. 208) имѣютъ по два сквозныхъ обгоночныхъ пути съ



Фиг. 208. Ст. Выгода Юго-зап. ж. д.

прямымъ въѣздомъ на нихъ. Изъ 3 стрѣлокъ на каждомъ главномъ пути—одна лишь встрѣчная. Переводъ поѣздовъ съ одной стороны на другую дѣлается только пересѣкая главные пути. Но прицѣпка и отцѣпка неудобны. Такъ, взятіе вагоновъ и выкидка ихъ на маленькій тупикъ изъ поѣзда, стоящаго на III пути, требуютъ объѣзда паровозомъ къ хвосту этого поѣзда, вытяжки части его на главный I путь и выкидки и прицѣпки съ тупика. Въ случаѣ необходимости и прицѣпки и отцѣпки, первая должна быть исполнена ранѣе. Съ IV пути тѣ же маневры черезъ I путь.

б) Ст. Глиняково, Ридница и др. (фиг. 209), тѣ же условія, но

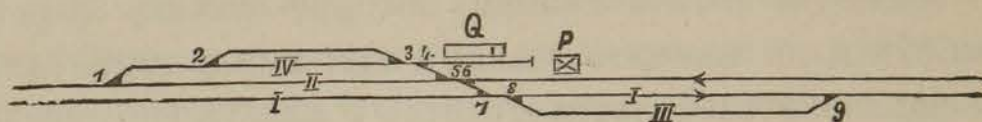


Фиг. 209. Ст. Глиняково, Ридница и др. Юго-зап. ж. д.

тупикъ во хвостѣ одного изъ разъѣздныхъ путей. Маневры немного удобнѣе, такъ какъ, поставивъ поѣздъ на II главномъ пути между стрѣлками 1—2, можно выкидывать черезъ стрѣлку и брать съ тупика вагоны, вытягивать на главный путь за стрѣлку 1-ую, т. е. занимая и главный путь и IV путь. Для маневровъ съ III пути часть поѣзда для выкидки вагоновъ, черезъ стрѣлки 6, 5, 4, 3, 2

выбрасывает вагоны на IV путь и беретъ съ него, что возможно при свободномъ IV пути и перекалкѣ съ тупика въ-ручную. Оба типа допустимы при ничтожной прицѣпкѣ или отцѣпкѣ и нѣкоторой свободѣ въ графикѣ для этихъ маневровъ.

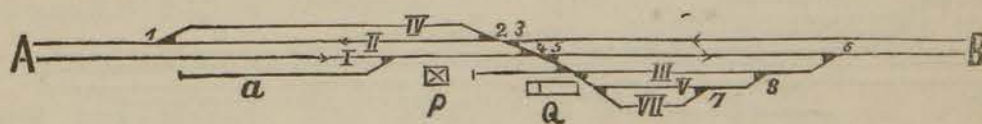
в) Ст. Оженинъ (фиг. 210). Тѣ же условія, но, кромѣ тупика,



Фиг. 210. Ст. Оженинъ Юго-зап. ж. д.

имѣется и сквозной товарный путь, что существенно упрощаетъ работу. Маневры съ IV пути отъ послѣднихъ вагоновъ и середины поѣзда, выбрасывая и прицѣпляя прямо съ товарнаго пути, конечно, вытягиваясь на главный путь. Для прицѣпки и выкиды съ головы поѣзда надо его осадить нѣсколько на тупикъ и работать такимъ же способомъ. Такъ какъ товарный путь одинъ, то надо сдѣлать сперва прицѣпку, потомъ отцѣпку. Если тупикъ занятъ вагонами, то поѣздъ надо перевести на второй главный путь между стрѣлками 1—2, но работать на главномъ пути, выкидывая и беря вагоны съ IV и товарнаго пути, вытягиваясь за стрѣлку I. Поѣзда съ III пути могутъ выкидывать и брать вагоны съ товарнаго пути или непосредственно черезъ стрѣлки 8, 6, 5, 4, 3 или, оставивъ весь поѣздъ или часть его на III пути, дѣлать тѣ же маневры, въ зависимости отъ прицѣпки къ головѣ или серединѣ поѣзда черезъ стрѣлки 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3. Благодаря тупику и сосѣднему IV пути, можно подготовить вагоны для прицѣпки и отцѣпки на товарномъ и III пути.

г) Ст. Абамеликово (фиг. 211) еще удобнѣе, такъ какъ имѣется

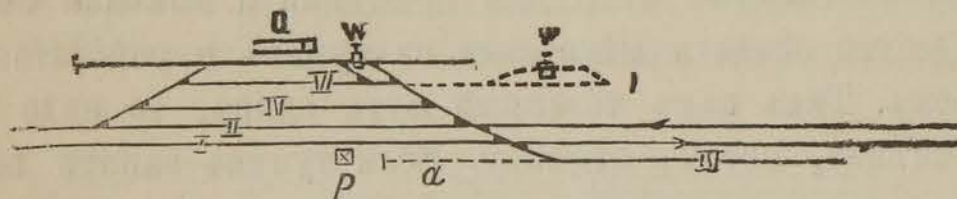


Фиг. 211. Ст. Абамеликово Юго-зап. ж. д.

два товарныхъ пути для прицѣпляемыхъ и отцѣпляемыхъ вагоновъ. Тупикъ *a* (125 саж.) имѣетъ значеніе, вѣроятно, для постановки обгоняемыхъ поѣздовъ короткаго состава или запаса вагоновъ. Въ послѣднемъ случаѣ (если это вагоны товарные) его слѣдовало бы уложить у товарныхъ путей. Для удобства маневровъ во всѣхъ этихъ типахъ слѣдовало бы укладывать 2 сквозныхъ товарныхъ пути, и тогда маневры съ поѣздомъ четнымъ (съ IV пути) производились

ы через стрѣлки 1, 2, 3, 4, 5 на V и VII пути и обратно, а маневры съ III пути черезъ стрѣлку 6, вытягиваясь на главный путь и выкидывая и беря вагоны съ путей V и VII. Важно, чтобы стрѣлки (7—8) VII и особенно V пути были въ одной стрѣлочной улицѣ съ стрѣлкою III пути, для удобства маневровъ съ головою поѣзда, не осаживая его на тупикъ, который можетъ быть занятъ. Если не желательно занимать главный путь между стрѣлками 1—2 проходомъ маневрируемой части поѣзда, а желательно подавать ее прямо черезъ пересѣченіе 2, 3, 4, 5, то надо продлить путь IV въ видѣ тупика для осадки на него части поѣзда.

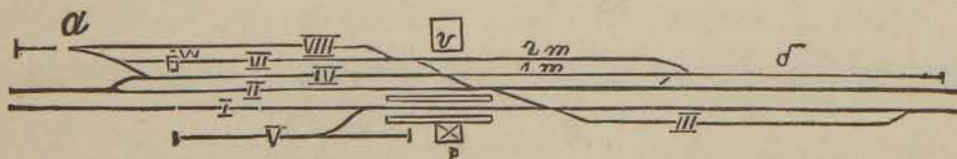
Измѣняя этотъ типъ согласно вышеизложенному и въ зависимости отъ примыканія вѣтвей, путей съ вѣсовымъ помостомъ и т. п., получимъ типъ, указанный на фиг. 212. Тупикъ *a* предназначенъ для



Фиг. 212.

осаживанія нечетнаго поѣзда для маневровъ съ нимъ на товарные пути, не выходя, но пересѣкая главные пути.

Инженеръ Штольцманъ въ своемъ докладѣ IX съѣзду инженеровъ службы пути даетъ типы станцій Ю.-з. жел. дор., принятые при переустройствѣ вторыхъ путей, а именно: типъ, указанный на фиг. 209 (ст. Ридница), какъ простѣйшій, съ однимъ тупиковымъ товарнымъ путемъ, типъ, указанный на фиг. 210 (ст. Оженинъ), со сквознымъ товарнымъ путемъ, и типы станцій Кодыма (фиг. 213)



Фиг. 213. Ст. Кодыма Юго-зад. ж. д.

На фиг. 213 P означаетъ пассажирское зданіе; Q—товарная платформа; v—платформа для скота; w—вагонные вѣсы; а и б—вытяжные пути; I и II—главные, III и IV—обгоночные; 1т и 2т—товарные; V—для нагрузки съ земли; VI—вѣсвой; VIII—запасной. Типовые пути начерчены болѣе толстыми штрихами.

и Печановка (фиг. 214), болѣе развитыхъ—типовые пути которыхъ показаны болѣе толстымъ штрихомъ.

Отдавая полную справедливость идеѣ расположенія обгоночныхъ путей, мы не можемъ не сказать, что на развитіе путей товарныхъ

и маневренныхъ администрація дороги поскупилась, что слѣдуетъ отнести, вѣроятно, къ тому факту, что движеніе не настолько сильно, чтобы маневры на главныхъ путяхъ ему мѣшали, и что количество этихъ маневровъ въ связи съ выдѣленіемъ можетъ быть транзитнаго движенія отъ сквознаго и малой погрузки и выгрузки станцій ничтожно. При иныхъ условіяхъ, работу на главныхъ путяхъ, кромѣ вытяжки, *и то только за выходную по направленію движенія стрѣлку*, слѣдовало сократить, ограничившись однимъ пересѣченіемъ главныхъ путей. Для сего около обгоночнаго пути съ противоположной товарнымъ путямъ стороны слѣдуетъ уложить тупиковый путь съ хвостовой стороны обгоночнаго пути, осаживая на который маневрируемый поѣздъ, можно затѣмъ, *пересѣкая только главные пути*, выбрасывать и брать съ товарныхъ путей вагоны. Для удобства работы на товарныхъ путяхъ они должны быть сквозные и ихъ должно быть два: одинъ для прицѣпляемыхъ, другой для отцѣпляемыхъ вагоновъ, и, быть можетъ, долженъ имѣться особый путь для нагрузки и выгрузки, смотря по работѣ станціи. Вытяжка съ приѣмнаго пути этой стороны будетъ на главный путь. Вѣсовой путь, запасные, частныхъ лицъ и пр. укладываются, сообразуясь съ мѣстными условіями.

На ст. Кодыма (фиг. 213) обгоночныхъ (они же приѣмные) путей—два, по одному для каждаго направленія. Въ случаѣ отцѣпки и прицѣпки съ IV пути можно пользоваться вытяжнымъ путемъ (а), выкидывая или беря вагоны на запасный и вѣсовой пути. Вѣроятно съ вѣсоваго пути берутся вагоны груженные, а на запасный выбрасываются порожніе, т. е. станція сильно грузить. Если приходится работать съ частью поѣзда большей длины, чѣмъ вытяжной путь (а) (который слѣдовало бы вообще удлинить до полного состава и тогда маневры упрощаются), то можно вытягивать черезъ одинъ изъ 2 товарныхъ путей на вытяжной путь б, подавая порожніе на запасный, или на 2-й товарный, или можетъ быть къ товарной платформѣ для нагрузки, а груженные на него же для выгрузки. Порожніе вагоны, выкинутые на 2 товарный, будутъ затѣмъ очевидно осажены, по окончаніи маневровъ, тѣмъ же поѣздомъ на запасный (VIII) путь. Для этихъ маневровъ надо паровозомъ предварительно объѣхать по II главному пути въ хвостъ поѣзда. Всѣ эти неудобства отпадаютъ при устройствѣ тупика на полную длину поѣзда.

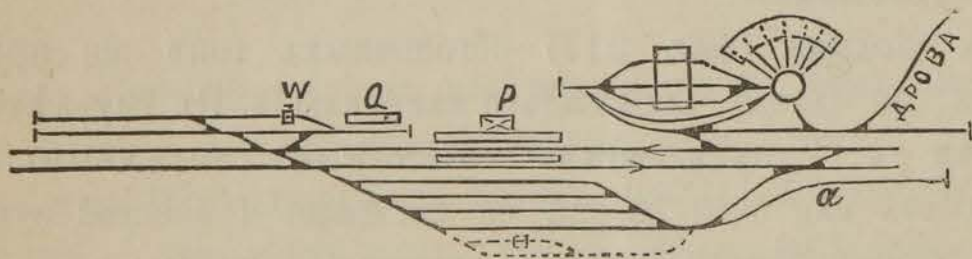
Маневры съ III (обгоночнаго пути) по прицѣпкѣ и отцѣпкѣ вагоновъ болѣе сложны. Надо съ частью поѣзда выйти на I глав-

ный путь за выходную стрѣлку, осадить эту часть поѣзда по I главному пути, до стрѣлочной улицы, и по ней на VI и VIII пути, куда можно выбросить вагоны и откуда ихъ взять, какъ было уже указано, т. е. надо дѣлать работу, проходя по I главному пути противъ направленія на немъ движенія. Для ряда выкидокъ и прицѣпокъ придется нѣсколько разъ пройти по I главному пути взадъ и впередъ и пересѣчь нѣсколько разъ второй главный путь.

Работа съ V пути очень неудобна, такъ какъ все время поѣздъ стоитъ на главномъ пути. Сперва должна быть сдѣлана прицѣпка, потомъ отцѣпка. Поѣздъ отцѣпляется въ должномъ мѣстѣ и *часть его безъ паровоза* остается на главномъ пути, паровозъ же, взявъ остальную часть поѣзда, беретъ съ тупиковаго V пути прицѣпляемые вагоны, вставляетъ ихъ въ поѣздъ, вновь зацѣпляется и повторяетъ это нѣсколько разъ, смотря по числу прицѣпокъ, и затѣмъ выкидываетъ отцѣпляемые вагоны на тотъ же тупикъ.

Занятіе главныхъ путей для маневровъ съ V пути и для передвиженія вагоновъ съ III обгоночнаго пути на другую сторону главныхъ путей представляетъ недостатокъ этой станціи.

Ст. Печановка Юго-западныхъ ж. д. (фиг. 214) представляетъ изъ



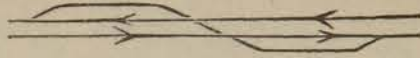
Фиг. 214. Ст. Печановка Юго-зап. ж. д.

себя станцію типа, гдѣ пріемные пути (или обгоночные) и сортировочные расположены съ одной стороны, а пассажирское и паровозное зданія и товарныя устройства съ путями при нихъ съ другой.

Здѣсь идетъ пересоставленіе всѣхъ поѣздовъ вслѣдствіе разности составовъ сосѣднихъ участковъ, но эта станція могла бы быть годной и для типа промежуточной безъ депо станціи, причемъ расположеніе товарныхъ устройствъ или путей очевидно должно было быть со стороны разъѣздныхъ путей. Здѣсь она приведена, какъ примѣръ сосредоточенія путей на одной сторонѣ, какъ то предлагаетъ, на примѣръ, Варшаво-вѣвская жел. дор.

Расположеніе обгоночныхъ путей въ видѣ, указанномъ на фиг. 215, рекомендуется инженеромъ Штольцманомъ, какъ имѣющее слѣдующія преимущества: 1) поѣздъ одного направленія не можетъ попасть на путь другаго направленія, такъ какъ для сего требуется

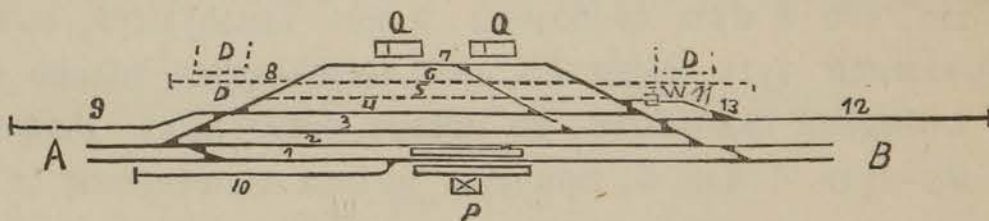
осаживаніе его; 2) поѣздъ обгоняемый входитъ и выходитъ прямо, не задерживая движенія и не прибѣгая къ небезопасному осаживанію; 3) на станціи главныя стрѣлки сосредоточены и кромѣ того расположены вблизи пассажирскаго зданія.



Фиг. 215.

Неудобства: 1) требуется большая площадка, вслѣдствіе растянутасти путей (при развитіи ихъ и станціонныхъ устройствъ) надзоръ ослабляется; 2) требуется передвиженіе вагоновъ черезъ главныя пути съ одной стороны на другую, и 3) для станцій съ паровознымъ депо требуется пересѣченіе паровозомъ главныхъ путей, равное въ сутки числу прошедшихъ черезъ станцію въ оба направленія поѣздовъ.

Варшавско-вѣнская жел. дор. предлагаетъ слѣдующій типъ станціи (фиг. 216), съ расположеніемъ товарныхъ устройствъ противъ



Фиг. 216.

На фиг. 216 означаютъ: 1, 2—главныя пути; 3—обгоночный; 4, 5 и 6—маневренныя; 7, 8, 9 и 11—выгрузныя; 10—обгоночный; 12—вытяжной; 13—вѣсовой; D—выгрузная площадка; w—вагонныя вѣсы; P—пассажирское зданіе; Q—товарная платформа.

пассажирскаго зданія, съ тупиковыми для вытяжки или для спеціальныхъ назначеній путями, за исключеніемъ изъ послѣднихъ—путей при товарной платформѣ, къ которымъ желательно имѣть доступъ съ обѣихъ сторонъ. Обгоночный тупиковый путь допускается въ исключительныхъ случаяхъ, при его устройствѣ около пассажирскаго зданія, если невозможно уложить сквозной обгоночный путь, не мѣшающій публикѣ. Расположеніе вѣсоваго помоста, указанное на схемѣ, по мнѣнію Варшаво-вѣнской жел. дор., очень удобно, такъ какъ не стѣсняетъ другихъ операцій.

Разсмотримъ сильныя стороны этого типа. Группировка въ одномъ мѣстѣ маневренныхъ и товарныхъ путей (считая въ числѣ первыхъ и пути для приѣма тѣхъ поѣздовъ, съ которыми приходится маневрировать) принципъ весьма хорошій; расположеніе обгоночныхъ путей около главныхъ того же направленія также весьма ра-

ціонально, равно какъ помѣщеніе вѣсоваго помоста около вытяжнаго пути, при которомъ груженые вагоны пропускаются чрезъ него отъ платформы на запасной путь *), въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ также удобно.

Укажемъ теперь и на слабыя стороны этой схемы: 1) Обгоночный 10 путь для одного направленія тупиковый, слѣдовательно поѣзда помѣщаются осаживаніемъ, приѣмъ и осаживаніе ихъ происходитъ по I главному пути, разобщая пассажирское зданіе отъ промежуточной платформы. Если въ этихъ поѣздахъ слѣдуютъ вагоны для отцѣпки или къ нимъ надо сдѣлать прицѣпку, то надо поѣздъ подать впередъ къ *B* по I главному пути и затѣмъ черезъ входныя со стороны *B* стрѣлки осадить на 4 путь и сдѣлать маневры сначала по прицѣпкѣ, а потомъ по отцѣпкѣ, выкидывая порожніе въ хвостѣ поѣзда на 9-й и груженые къ товарной платформѣ на 7 пути. Прицѣпка и отцѣпка вагоновъ на 9 путь очень сложна и они должны быть выдвинуты ранѣе на другой путь (7 или 5, если онъ есть), или возможно работать и непосредственно съ 9 пути, но при условіи, что 4 путь свободенъ и имъ пользуются, вытягиваясь на 12 вытяжной путь. Если 10 путь назначается только для обгоняемыхъ поѣздовъ сквозныхъ, то приѣмъ остальныхъ долженъ быть сдѣланъ на пути 4 или 5, причемъ поѣзда со стороны *A* должны осаживаться на эти пути, пройдя за выходную стрѣлку къ *B*.

2) Непонятно, почему, допуская встрѣчную стрѣлку со стороны *B* для входа на пути 3—7 съ этой стороны, уложена со стороны *A* не встрѣчная, а пошерстная стрѣлка, крайне затрудняющая маневры. Полагаемъ, что особой разницы ея прохожденія, въ зависимости отъ скорости движенія при входѣ и выходѣ поѣздовъ, здѣсь не можетъ быть.

3) Если 10 и 7 обгоночные пути для сквозныхъ поѣздовъ, то для приѣма поѣздовъ мѣстныхъ (съ отцѣпкою и прицѣпкою) мало путей, а маневры съ ними трудны, если не будетъ путей 5—6, намѣченныхъ пунктиромъ, то-есть какъ бы не всегда нужныхъ. Если же эти поѣзда будутъ приниматься и на 3 путь, то онъ не будетъ только обгоночнымъ и вытяжка съ него можетъ быть для маневровъ лишь на главный путь, и то обстоятельство, что вытяжной путь 12-й и путь 9-й начинаются съ 4-го, а не съ 3 пути, указываетъ на назначеніе исключительно этого послѣдняго, а равно и

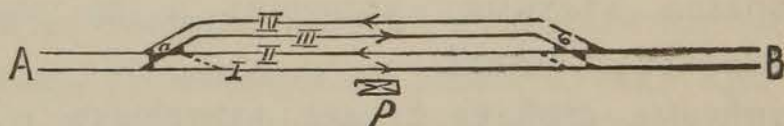
*) Въ-ручную, предполагая, что паровозы не должны проходить черезъ вѣсовой помостъ.

10-го, только какъ обгоночныхъ, въ зависимости отъ чего путей для мѣстныхъ поѣздовъ будетъ совсѣмъ мало.

4) Товарныхъ путей сквозныхъ одинъ, а ихъ слѣдовало бы имѣть не менѣе двухъ для вагоновъ прицѣпляемыхъ и отцѣпляемыхъ, а можетъ быть и особый для нагрузки у платформы путь для станціи такого устройства и съ вѣсовымъ помостомъ, т. е. сильно грузящей. Если назначить 5 и 6 пути для этой цѣли, добавить къ 4 пути еще одинъ путь для приѣма поѣздовъ, то при небольшомъ числѣ пассажирскихъ поѣздовъ и этотъ типъ—по перекладкѣ еще перевода со стороны А, т. е. укладывая встрѣчныя стрѣлки—будетъ весьма удачнымъ.

5) Вѣсовой помостъ долженъ быть на проходномъ пути, имѣя за собою мѣсто для постановки вагоновъ, вѣсъ которыхъ провѣренъ уже и которые съ этого мѣста могутъ быть взяты въ поѣзда.

На Риго-орловской желѣзной дорогѣ, при устройствѣ 2-го пути, въ основу проектированія былъ принятъ типъ, указанный на фиг. 217-й (какъ наиболѣе отвѣчающій, по мнѣнію управленія Риго-ор-



Фиг. 217.

ловской желѣзной дороги, нижеуказаннымъ условіямъ), состоящей изъ 2-хъ главныхъ путей и 2-хъ обгоночныхъ, расположенныхъ симметрично относительно пассажирскаго зданія и рядомъ съ главными, причемъ одинъ изъ обгоночныхъ путей пересѣкаетъ главный.

Между 1-мъ и 2-мъ главнымъ располагаются *) одинъ или два поперечныхъ перехода съ пошерстными по отношенію къ движенію по главнымъ путямъ стрѣлками.

На каждой такой станціи имѣются 2 входные и выходные семафора, механически связанные съ замыкаемыми стрѣлками.

Товарные и прочіе пути располагаются съ той или другой стороны разъѣздныхъ путей или же съ обѣихъ сторонъ, смотря по мѣстнымъ условіямъ.

При выборѣ типа и проектированіи станцій были приняты слѣдующія условія:

1) Всѣ станціонные пути должны быть расположены на пло-

*) Въ тѣхъ случаяхъ, когда пересѣченіе II съ III путемъ устроено при помощи двойныхъ крестовинъ.

щадкѣ, за исключеніемъ концевыхъ стрѣлокъ, расположеніе коихъ въ крайнемъ случаѣ можетъ быть допущено и на 0,003 скатахъ въ сторону отъ станцій.

2) Полезная длина каждаго изъ разъѣздныхъ путей должна быть около 230 с. (между предѣльными столбиками).

3) Длина площадокъ должна быть не менѣе 335 с.—366 с. (смотря по тому, будетъ ли пересѣченіе устроено при помощи 2-хъ крестовинъ или стрѣлокъ), такъ какъ почти всѣ станціи между Орломъ и Брянскомъ расположены на буграхъ или косогорахъ.

4) Обгоночные пути должны быть сквозные, чтобы избѣжать осаживанія поѣздовъ.

5) Пути для скрещенія товарныхъ поѣздовъ при нахожденіи на станціи пассажирскаго поѣзда и для установки товарныхъ обгоняемыхъ должны быть такъ расположены, чтобы въ то время, когда на 1-мъ или 2-мъ главномъ пути стоитъ пассажирскій поѣздъ, товарный не могъ загоразивать входъ къ пассажирскому зданію.

6) Погрузочные пути и товарныя помѣщенія должны быть расположены сообразно мѣстнымъ условіямъ и по возможности со стороны пассажирскихъ зданій.

7) Всѣ встрѣчныя стрѣлки *) для входящихъ и выходящихъ поѣздовъ должны быть замыкаемы и находиться въ механической связи съ семафорами.

По этому типу уже устроены всѣ промежуточныя станціи между Орломъ и Брянскомъ, причемъ только на нѣкоторыхъ, вмѣсто стрѣлокъ, уложены въ пересѣченіяхъ двойныя крестовины (что иногда предпочтительнѣе).

Устроенное такимъ образомъ расположеніе путей на дѣлѣ, по мнѣнію управленія, оказалось удобнымъ.

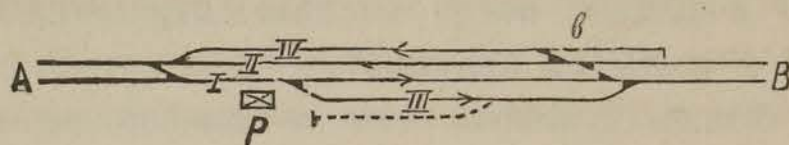
Въ настоящее время, вмѣстѣ съ устройствомъ 2-го пути между Смоленскомъ и Двинскомъ, по этому же типу перестраиваются и тамъ промежуточныя станціи, и только за малымъ исключеніемъ, гдѣ мѣстность почти ровная, допускающая безъ особо большихъ работъ устройство длинныхъ площадокъ (примѣрно до 610 п. с.), примѣняется типъ, показанный на фиг. 218, на которомъ обгоночные пути расположены наискосохъ по обѣимъ сторонамъ главныхъ путей, не пересѣкая ни одного изъ нихъ. Прочіе пути располагаются въ зависимости отъ мѣстныхъ условій, какъ и въ первомъ типѣ.

Типы эти удовлетворительны для разъѣздныхъ и обгоночныхъ,

*) Переводимыя въ-ручную или изъ центрального поста.

путей, хотя имѣютъ пересѣченія направлений движенія поѣздовъ, какъ то можно видѣть изъ фиг. 217.

Пересѣченія направлений движенія имѣются: поѣзда, пришедшіе изъ *B*, по II пути съ подходящимъ поѣздомъ изъ *A*, принимаемымъ на III путь—въ точкѣ *a* при приходѣ его и въ точкѣ *b* при отходѣ послѣдняго, такъ что каждый поѣздъ, который долженъ прослѣдовать по одному изъ среднихъ (II и III) путей, пройдетъ черезъ два пункта пересѣченія направлений движенія. Въ типахъ обгоночныхъ путей, указанныхъ на фиг. 215 и фиг. 218, этого нѣтъ,



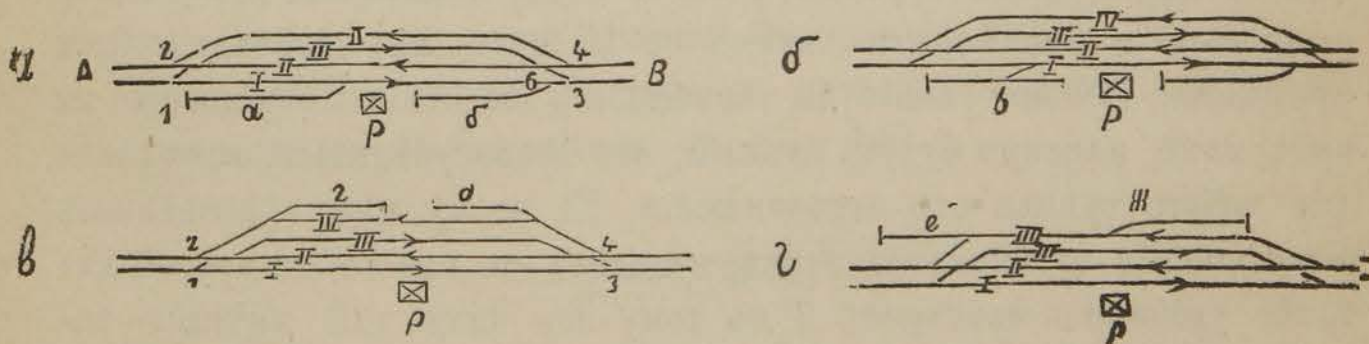
Фиг. 218.

но первый типъ требуетъ длинной площадки, второй нѣсколько меньшей, но все-таки большей, чѣмъ въ только что указанномъ первомъ типѣ Риго-орловской дороги.

Что касается до товарныхъ путей и выкидки или взятія съ нихъ въ поѣзда вагоновъ, то маневры на этихъ путяхъ при типѣ Риго-орловской желѣзной дороги крайне сложны и неудобны, какъ мы выше уже замѣтили.

Разсмотримъ маневры подробнѣе:

Типъ I. Риго-орловской ж. д. (безъ двойныхъ крестовицъ); Фиг. 219. Примыканіе товарныхъ тупиковыхъ путей взято съ чертежей разныхъ станцій.



Фиг. 219.

Тупикъ а, примыкка: къ хвосту — протянувъ поѣздъ къ *B* и въ-ручную или осадивъ, взять вагоны къ *голову* или *средины*—осадивъ поѣздъ за стрѣлку (на встрѣчу движенія поѣздовъ), взять вагонъ съ тупика паровозомъ (или паровозомъ съ вагонами) и вставить въ надлежащее мѣсто поѣзда. *Отцѣпка: отъ хвоста* вытянувъ къ *B*, осадить на *a*; *отъ середины* или

головы: осадить поѣздъ за стрѣлку, ведущую на тупикъ *а*, до выкидываемаго вагона и, вытянувъ слегка поѣздъ впередъ, выкинуть вагонъ. *Прицепка и отцепка*, сначала прицепка, потомъ отцепка, тѣ же операціи. Вообще поѣздъ осаживается на I главный путь за стрѣлку *б*, на всю длину его при прицепкѣ съ головы поѣзда.

Тупикъ *б*—тѣ же дѣйствія, но поѣздъ не такъ далеко осаживается и потому удобнѣе.

Тупикъ *в*—то же, что *а*, но можетъ быть сдѣлана ранѣе и отцепка, такъ какъ вагоны къ прицепкѣ могутъ стоять на тупикѣ къ сторонѣ *В* и затѣмъ послѣ отцепки передвинуты въ-ручную къ сторонѣ *А* и взяты къ прицепкѣ.

Работа съ этихъ тупиковъ хотя и сложна, но можетъ быть произведена съ поѣздами, стоящими на I главномъ пути, не съ такими еще болѣе сложными маневрами, какъ на примѣръ съ III пути, такъ какъ занимается одинъ I главный путь, а съ III пути надо пересѣкать маневрами на главный путь, съ IV же пути маневры эти до крайности усложняются.

Тупикъ *г*. Прицепка къ поѣзду, стоящему на I пути. *Къ хвосту поѣзда*—паровозъ выѣзжаетъ черезъ II на IV путь, беретъ съ тупика вагонъ и становится въ хвостъ поѣзда.

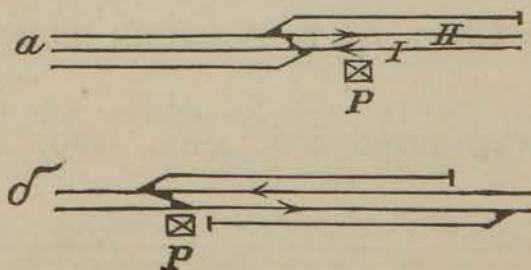
Прицепка въ срединѣ поѣзда:—обѣздъ паровозомъ въ хвостъ, взятіе части поѣзда, выѣздъ съ него на II путь, осаживаніе по II пути къ стрѣлкѣ 2 и взятіе съ тупика вагона. *Прицепка къ головѣ*: или черезъ стрѣлку 3—4 и путь IV, если онъ свободенъ, и въ-ручную перекачка вагона къ паровозу, или, если IV путь занятъ, то выѣздъ паровоза къ стрѣлкѣ 2 на II пути, подача къ ней вагона въ-ручную и прицепка и затѣмъ по II пути къ стрѣлкамъ 3 и прицепка. Вообще, какія бы комбинаціи подобныхъ тупиковъ не придумать, маневры будутъ сложны, что легко убѣдиться, продѣлавъ для любого тупика эти передвиженія. Къ этому надо присоединить перемѣщенія вагоновъ съ этихъ тупиковъ съ одного на другой для болѣе удобныхъ маневровъ и къ тому изъ нихъ, гдѣ имѣется товарная платформа. Слабость развитія товарныхъ путей и неудобство ихъ соединенія съ развѣздными путями для прицепки и отцепки есть недостатокъ этого типа, пригоднаго развѣ для очень ничтожныхъ отправокъ, т. е. для станцій, имѣющихъ характеръ обгоночныхъ только пунктовъ.

Заключеніе.

Невольно возникает теперь вопросъ, на какихъ же типахъ слѣдуетъ остановиться. Отвѣчать на это не легко. Мѣстныя условія въ видѣ организаціи движенія (мѣстное и сквозное), размѣръ и характеръ работы (погрузка преимущественно или выгрузка, или то и другое) станціи, характеръ маневровъ (прицѣпка и отцѣпка къ хвосту, къ головѣ или въ определенное мѣсто поѣзда въ зависимости отъ установленнаго порядка), длина площадки, профиля подходовъ, возможность или невозможность (въ зависимости отъ профилей и характера движенія) вытяжки на главный путь, необходимость помѣщенія пассажирскаго зданія и товарныхъ устройствъ съ той или иной стороны путей и т. п. условія играютъ въ этомъ выборѣ большую роль и придаютъ своеобразный видъ расположенію путей каждой станціи.

Попробуемъ, однако, намѣтить хотя нѣкоторыя характерныя черты для 2-хъ типовъ расположенія пассажирскаго зданія и товарныхъ устройствъ: съ одной стороны и съ разныхъ сторонъ главныхъ путей, и рассмотримъ, чего можно достигнуть и при какихъ условіяхъ разными комбинаціями укладки путей. Отмѣтимъ прежде всего тотъ фактъ, что потребность въ двухъ колеяхъ на дорогѣ указываетъ уже на значительное по ней движеніе, послѣднее же требуетъ и значительнаго числа путей, главнымъ образомъ обгоночныхъ, если дорога транзитная, и товарныхъ, если она вмѣстѣ съ тѣмъ и грузитъ, такъ что, по сравненію съ станціями однопутной дороги, станціи двупутной должны быть болѣе сильно развиты.

Простѣйшими типами постовъ съ путями для обгона и приѣмомъ ассажировъ будутъ указанные на фиг. 220.

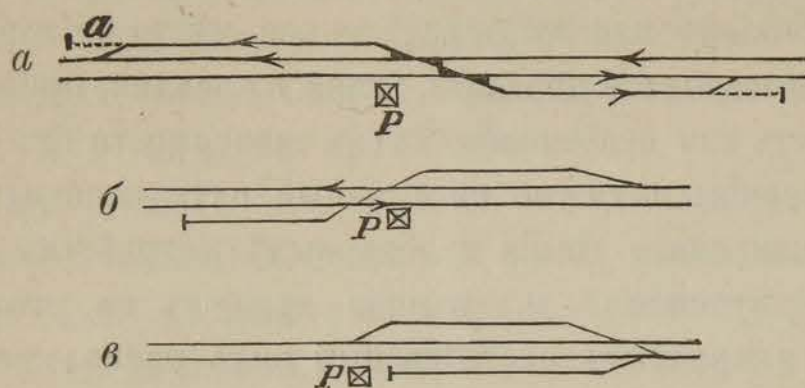


Фиг. 220.

I. Типъ *a* удобнѣе для работы стрѣлками и надзора; проходъ и осаживаніе поѣздовъ по I пути происходитъ однако между пассажирскою платформою и II путемъ, что неудобно; типъ *б* не имѣетъ

этого недостатка, но входная стрѣлка съ I главнаго на обгоночный тупиковый путь далека, что представляет большое неудобство, а такъ какъ пассажировъ обыкновенно на этихъ постахъ мало, то предпочтительнѣе типъ *a*.

II. Затѣмъ обоимъ этимъ типамъ долженъ бы быть предпочтенъ типъ со сквозными путями, даже при малой площадкѣ и крутыхъ уклонахъ, въ ней примыкающихъ (фиг. 221). Вопросъ укладки лиш-

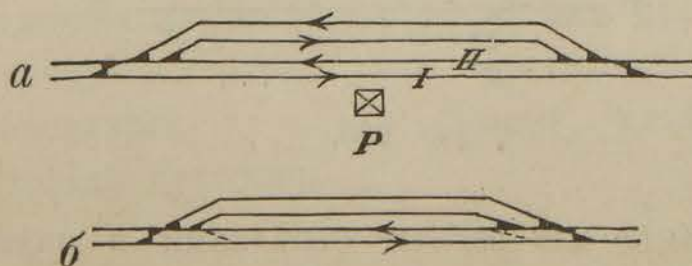


Фиг. 221.

нихъ стрѣлокъ не на столько важенъ, чтобы изъ за него останавливаться предъ значительными выгодами для удобства приѣма поѣздовъ при сквозныхъ путяхъ. Въ крайнемъ случаѣ, укладывая эти пути, надо считаться съ профилемъ подхода, какъ было выше указано, и съ условіями графика и размѣромъ свободнаго въ немъ времени. Стрѣлки выходныя могутъ быть на уклонѣ. При опасеніи прохода поста поѣздомъ вслѣдствіе подхода съ крутаго уклона, въ концѣ соотвѣтствующаго обгоночнаго пути можетъ быть уложенъ тупикъ *a*, играющій роль отводнаго пути.

III. Если движеніе въ одномъ направленіи по трудности профиля требуетъ уменьшенія потери времени и устройства сквозныхъ обгоночныхъ путей, а въ другомъ могутъ быть допущены, согласно вышеуказанному, и тупиковые обгоночные пути, то можно вышеприведенные типы измѣнить въ типъ поста, показанный на фиг. 221 *б* и *в*.

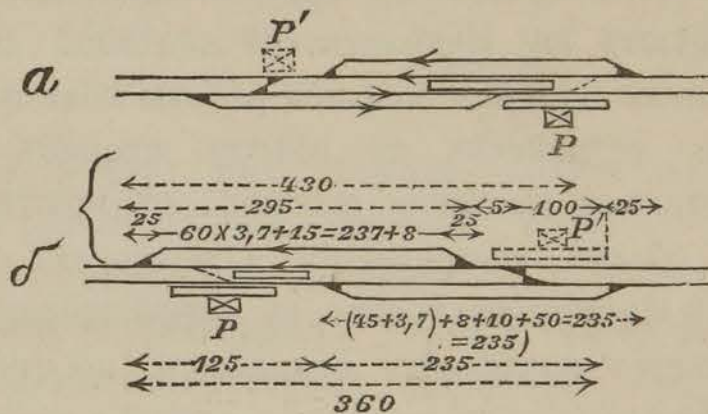
IV. Типъ Орловско-витебскій жел. дор. (фиг. 222), реко-



Фиг. 222.

мендусмѣй и профессоромъ Гордѣенко, какъ типъ поста съ обгонными путями (съ укладкою двойныхъ крестовинъ). При употребленіи стрѣлокъ, поѣзда, идущіе по II пути, встрѣчаютъ 6 стрѣлокъ, изъ нихъ три встрѣчныхъ, или двѣ стрѣлки (изъ нихъ одну встрѣчную) и двѣ двойныхъ крестовины. При употребленіи послѣднихъ возможность попасть на путь несоотвѣтствующаго направленія устраняется, но требуется укладка дополнительнаго перевода между II и I путями, показаннаго пунктиромъ, и даже и двухъ (фиг. 222б). Типъ этотъ, по нашему мнѣнію, пригоденъ только для постовъ, но и то при условіи укладки двойныхъ крестовинъ.

V. Наконецъ можно пользоваться и типомъ, показаннымъ на фиг. 223. Первая схема (а) удобна въ томъ смыслѣ, что поѣздъ,



Фиг. 223.

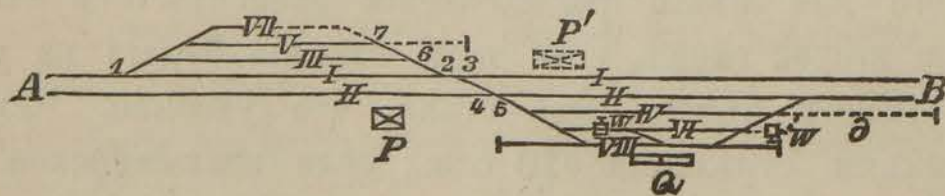
прибывающій ранѣе (обыкновенно товарный входитъ на боковой путь), не пересѣкаетъ пассажирскихъ путей при прибытіи его, при отправленіи же, на случай необходимости перехода пассажировъ черезъ пути, его легче задержать, если нужно, чѣмъ во второй схемѣ, когда задерживать его придется при подходѣ, а не отходѣ. Вопросъ того или инаго расположенія зависитъ отъ мѣстныхъ условій. При второй схемѣ, если часть станціи будетъ на уклонѣ, стрѣлка на уклонѣ будетъ пошерстная, что удобнѣе. Разстояніе между крайними стрѣлками 310 саж., если пассажирское зданіе расположено со стороны обгонныхъ путей для преимущественнаго грузоваго движенія, т. е. для поѣздовъ въ одну тягу и только груженыхъ вагоновъ. Если пассажирское зданіе на обратной сторонѣ, то разстояніе это 430 саж.

Такимъ образомъ, кромѣ типа Риго-орловской жел. дороги, обгонные пути на постахъ располагаются по обѣимъ сторонамъ главныхъ. Но если требуется отъ поѣздовъ производить прицѣпку и отцѣпку вагоновъ, то условія измѣняются и приходится располагать пути для этихъ операцій, или а) у обоихъ обгонныхъ путей, т. е.

съ обѣихъ сторонъ главныхъ путей, отдѣльные же товарные пути для нагрузки, выгрузки, взвѣшиванія и пр. располагать при платформахъ и складахъ, которые могутъ быть на обѣихъ или на одной сторонѣ главныхъ путей, и перегонять между ними вагоны, или б) всѣ поѣзда обоихъ направленій, отъ которыхъ можетъ быть прицѣпка или отцѣпка (мѣстные), принимать въ одномъ мѣстѣ (на одной сторонѣ) и рядомъ расположить товарные пути и устройства, а обгоночные пути для сквозныхъ поѣздовъ оставить по обѣимъ сторонамъ главнаго пути, такъ какъ подвижной составъ этихъ поѣздовъ маневровъ дѣлать не долженъ. Первый типъ, при условіи устройства также и товарныхъ платформъ съ обѣихъ сторонъ главнаго пути, можетъ быть примѣненъ исключительно для такихъ условій, какія существуютъ на Николаевской желѣзной дорогѣ, и требуетъ большаго числа путей и большей работы подвижнаго состава. При условіи же устройства съ обѣихъ сторонъ только для выкидки изъ поѣздовъ и выставки вагоновъ къ прицѣпкѣ къ обгоночнымъ путямъ обоихъ направленій, а товарныхъ платформъ и путей къ нагрузкѣ и выгрузкѣ только съ одной стороны, указанные расходы по устройству платформъ отпадаютъ, но типъ этотъ требуетъ большой площадки, если выходныя стрѣлки не укладывать на уклонахъ, что возможно, такъ какъ онѣ пошерстныя. Вытяжка на главный путь далека и неудобна.

Что касается условій безопасности движенія, то и въ этомъ типѣ частыя перемѣщенія вагоновъ должны быть надлежащимъ образомъ обставлены.

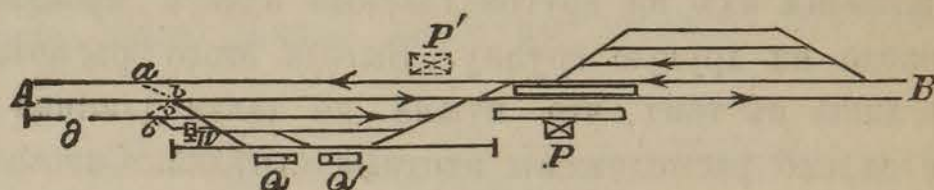
VI. Типъ станціи съ товарными путями по обѣимъ сторонамъ выразится поэтому въ слѣдующей схемѣ (фиг. 224): I главный, III



Фиг. 224.

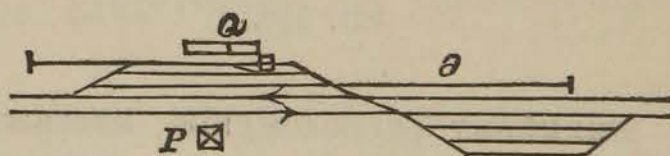
обгоночный и приемный путь, V и VII для выкидки и взятія вагоновъ, работая вытяжкой на главный I путь къ A. Вагоны оставшіеся перекачиваются съ V пути черезъ стрѣлки 7, 6, 2, 3, 4, 5 на VII и VIII путь. II—главный путь, IV обгоночный и приемный путь, VI и VIII—для груженыхъ и порожнихъ вагоновъ, смотря по работѣ станціи. Если станція грузитъ, то VIII для выкидки порожнихъ подъ нагрузку, а VII для взятія груженыхъ по перевозкѣ. Со-

сѣдніе тупики для погрузки съ земли прямо въ вагонъ, для погрузки скота и другихъ нуждъ. Вытяжка на II главный путь къ *B*. Если работа велика, то укладывается вытяжной путь *d*. Вѣсовой помость устраивается на VI пути, если станція грузить и работы мало, иногда на VIII пути или на тупикѣ около платформы, иногда на пути около вытяжнаго пути. Подача вагоновъ на первую группу съ VII и VIII пути черезъ тѣ же стрѣлки на VII путь. Расположеніе группъ обратное (фиг. 225) удобнѣе для пассажирскаго



Фиг. 225.

движенія потому, что товарные поѣзда входят на свои пути, не проходя ранѣе по пассажирскому пути, но требуютъ вытяжнаго (*d*) пути, такъ какъ иначе вытяжка къ *A* будетъ на встрѣчу движенія, а къ *B* по пассажирскому пути у пассажирскаго зданія, что будетъ мѣшать пассажирамъ переходить путь. Если пассажирское зданіе и товарныя платформы съ разныхъ сторонъ главныхъ путей, то вытяжной путь *d* можетъ быть устроенъ, какъ указано на фиг. 226,



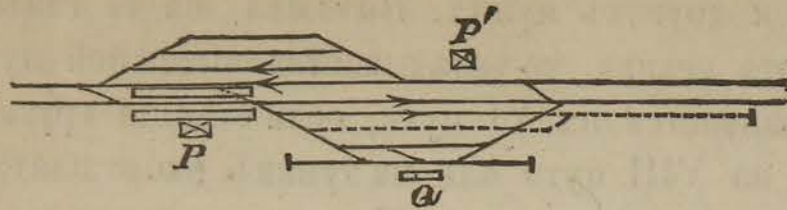
Фиг. 226.

требуя только для работы объѣзда по товарнымъ путямъ паровоза, или вытяжка будетъ по главному II пути (фиг. 225) къ *B*—при расположеніи пассажирскаго зданія въ *P'*. Если при схемѣ, показанной на фиг. 225, вытяжка производится и отъ поѣздовъ, стоящихъ на главномъ пути, который служитъ какъ пріемный, то необходимъ переводъ 5—6 (фиг. 225).

При этой вытяжкѣ паровозъ долженъ объѣзжать поѣздъ отъ головы къ хвосту и занимать главный путь для объѣзда *) или объѣзжать по одному изъ товарныхъ путей.

*) Для чего, можетъ быть, надо уложить особый переводъ *ab*.

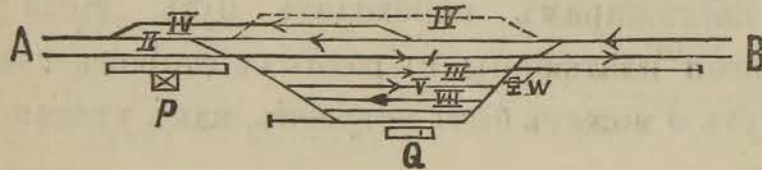
Расположеніе, показанное на фиг. 227, сближаетъ обѣ группы,



Фиг. 227.

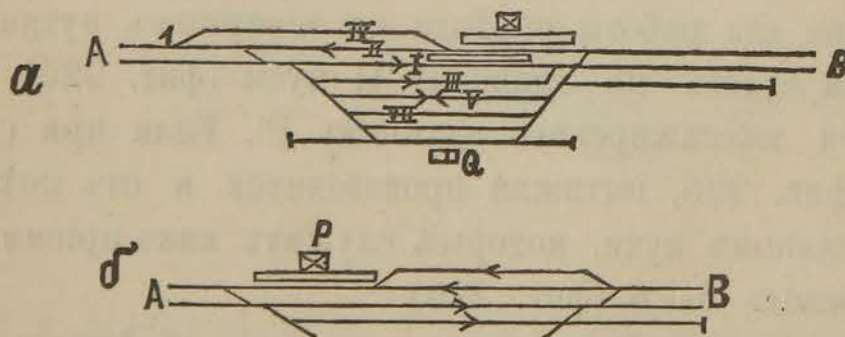
но требуетъ при передачѣ вагоновъ выѣзда съ ними на главный путь, осаживанія ихъ на другой главный путь и прослѣдованія по немъ до входа на другую группу. Выгода этого расположенія заключается лишь въ томъ, что нужна не такая длинная площадка и не такъ далеко расположены входныя стрѣлки. Сквозные товарные пути почти всегда необходимы для болѣе удобной прицѣпки и выхода и прямого перегона вагоновъ на соотвѣтствующій путь другой группы безъ длинныхъ маневровъ.

VII. Если обгоночные пути для сквозныхъ поѣздовъ помѣстить съ обѣихъ сторонъ, а приѣмные для мѣстныхъ съ одной стороны главныхъ путей, то получимъ схему, показанную на фиг. 228 и



Фиг. 228.

229, смотря по взаимному расположенію пассажирскаго зданія и товарныхъ путей. Помѣщеніе обгоночнаго пути до пассажирскаго зданія (фиг. 229, а и б) или за нимъ дѣлается на основаніи сооб-

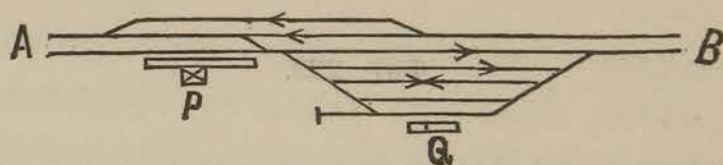


Фиг. 229.

раженій вышеизложенныхъ. Путь III (фиг. 228) можетъ быть и обгоночнымъ и приѣмнымъ для мѣстныхъ поѣздовъ изъ А (которымъ можетъ быть прицѣпка и отцѣпка). Путь V только для мѣстныхъ поѣздовъ съ прицѣпкою и отцѣпкою. Путь VII для мѣстныхъ

поѣздовъ изъ *B*. Можно удовлетвориться и однимъ изъ нихъ при не особенно сильномъ движеніи, но имѣть въ виду, что для товарнаго поѣзда, принятаго изъ *B* (предполагая прицѣпку и отцѣпку на VII пути), паровозъ долженъ объѣхать по I главному пути къ головѣ, чтобы дѣлать вытяжку, а если онъ занятъ (ожидается приходъ или проходъ поѣзда по I пути), то этотъ объѣздъ долженъ быть сдѣланъ по III или V пути, или для такихъ объѣздовъ можетъ быть уложенъ спеціальнѣй путь.

Если движеніе главнымъ образомъ транзитное и работа станцій мала, то типъ этотъ можно упростить согласно показанному на фиг. 230.

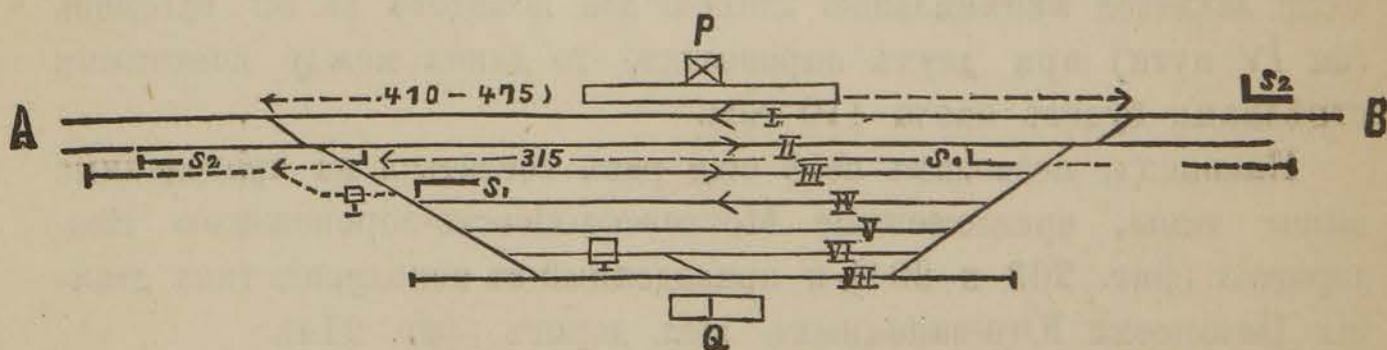


Фиг. 230.

Помѣщеніе группы пріемныхъ и товарныхъ путей передъ пассажирскимъ зданіемъ по направленію движенія поѣздовъ вообще неудобно для этого типа, въ виду необходимости вытяжки на пассажирскій путь и удаленія входныхъ встрѣчныхъ стрѣлокъ.

Расположеніе этихъ станцій вообще подойдетъ къ типу станцій однопутныхъ дорогъ, если не считать объѣзднаго VI-го пути и II главного пути,—для слѣдующаго же типа оно будетъ еще болѣе близкимъ.

VIII. Если отказаться отъ отдѣльныхъ обгоночныхъ путей, прилегающихъ къ главнымъ путямъ, и соединить ихъ съ путями пріемными въ одну группу, то получится типъ (фиг. 231), предложенный

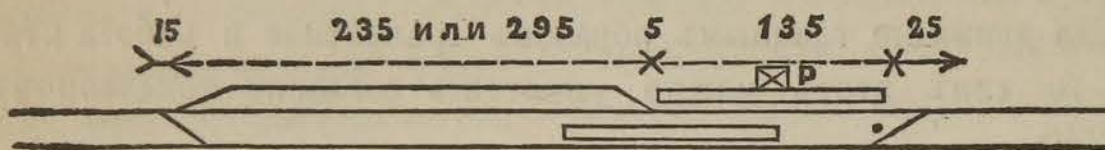


Фиг. 231.

(за незначительными измѣненіями) Варшавско-вѣнскаго жел. дорогою и очень близкій къ типу германскихъ жел. дороговъ, который мы разсмотрѣли выше (фиг. 109).

Вытяжка для маневровъ въ сторону *B* по главному пути. Пути

III и IV обгоночные и приемные, могут быть и специализированы. Длина между крайними стрелками ихъ будетъ (считая длину пути III—315 саж.) равна 475 сажень, т. е. длина, при которой, если уложить обгоночный сквозной тупикъ (295 саж.) съ другой стороны, то останется для помѣщенія пассажирской платформы еще 180 саж., такъ что длина платформы можетъ быть 135 саж. (фиг. 231 и 232). И такъ, если требованіе о длинѣ въ 315 саж. одного



Фиг. 232.

изъ путей примѣнить къ III пути, то длина площадки должна быть та же, что и въ предшествующемъ типѣ, а такъ какъ отдѣльный обгоночный путь, примыкающій къ главному того же направленія, для сквозныхъ поѣздовъ (если они есть) имѣетъ большое значеніе, потому что число пересѣченій направленія движенія уменьшается, то укладка послѣдняго желательна тѣмъ болѣе, что вліять на длину площадки онъ не можетъ. При длинѣ пассажирской платформы въ 100 саж.—длина обгоночнаго пути будетъ въ чистотѣ равна 280 саж.

Фактически оба эти типа составляютъ не два, а одинъ типъ, съ тою разницею, что въ типѣ фиг. 228 и 229 пассажирское зданіе подвинуто къ краю и уложенъ обгоночный путь. Возможно замѣнъ послѣдняго уложить специальный путь для товаровъ большой скорости (фиг. 109), для стоянки пассажирскихъ вагоновъ и проч. Если задаться минимальною длиною для поѣздовъ въ 50 вагоновъ (на IV пути) при двухъ паровогахъ, то длина между конечными стрелками будетъ около 410 саж.

Наконецъ, позволимъ себѣ еще разъ сослаться на приведенные выше типы, предложенные Московско-кѣвско-воронежскою жел. дорогою (фиг. 203 и 204), и приведенный въ исполненіе типъ станціи Печановки Юго-западныхъ жел. дорогъ (фиг. 214).

Въ заключеніе считаемъ необходимымъ коснуться слѣдующаго. Во всѣхъ типахъ двупутныхъ дорогъ, какъ сказано выше, будетъ пересѣченіе направленій движенія поѣздовъ, входящихъ на станцію съ отходящими, или тѣхъ и другихъ съ направленіемъ движенія передвигаемыхъ вагоновъ. Если послѣднее не требуетъ особенно строгихъ мѣръ по огражденію мѣста пересѣченія этихъ направле-

ній, то условія входу и выхода поѣздовъ на станціяхъ двупутныхъ дорогъ съ интенсивнымъ движеніемъ и съ пересѣченіями направленій движенія требуютъ особой сигнализациі, безъ чего могутъ быть столкновенія поѣздовъ *), ибо въ моментъ входа поѣзда со стороны *B* (фиг. 231) на *IV* путь возможно, что будетъ готовъ къ отправленію четный поѣздъ съ *III* пути и, хотя входъ и будетъ послѣднему не разрѣшенъ, но бываетъ, что по какому либо недоразумѣнію этотъ поѣздъ двинется. Для предупрежденія сего необходимо устройство, кромѣ семафоровъ, ограждающихъ входъ на станцію (S_2), и семафоровъ отправленія (S_1), взаимно между собою и даже со стрѣлками связанныхъ.

Заканчивая этимъ настоящій трудъ, мы считаемъ долгомъ заявить, что большинство нашихъ чертежей взяты изъ схематическихъ альбомовъ, представленныхъ управленіями дорогъ въ Инспекцію желѣзныхъ дорогъ, и потому возможны нѣкоторыя ошибки, не имѣющія однако значенія, такъ какъ эти чертежи приведены нами лишь какъ примѣры, подтверждающіе ту или иную идею. Быть можетъ, имѣются и пропуски новыхъ типовъ или деталей расположенія путей или ихъ неполнота. Всякія поѣтому указанія и возраженія по существу очень желательны, дабы ко времени выхода доклада о станціяхъ большихъ, портовыхъ, передаточныхъ и сортировочныхъ, рассмотрѣніе которыхъ мы надѣемся выполнить по полученіи данныхъ отъ дорогъ, были бы пополнены и эти пропуски и исправлены ошибки настоящаго труда.

Ф. Галицинскій.

*) Устройство для сквозныхъ поѣздовъ обгоночныхъ путей, прилегающихъ къ главному пути того же направленія, уменьшитъ число этихъ пересѣченій.

*Извлечено изъ Журнала Министерства Путей Сообщенія. Кн. 4-я, 5-я и 6-я
1899 г.).*

Печатано по распоряженію Канцеляріи Министра Путей Сообщенія.

Типографія М-ва Путей Сообщенія (Т-ва И. Н. Кушнеревъ и К^о), Фонтанка, 117.

