ЦУСТРОЙ—НКПС
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ЧИЖОВ А. Т., СТАРОВОЙТОВ П. В.,
БУБЧИКОВ И. И.

УКЛАДКА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ

по системе инж. ЧИЖОВА

86-342

ТРАНСЖЕЛДОРИЗДАТ НКПС
МОСКВА 1934

2

ЦУСТРОЙ—НКПС
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

343

ЧИЖОВ А. Т., СТАРОВОЙТОВ П. В.,
БУБЧИКОВ И. И.

УКЛАДКА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ

по системе инж. ЧИЖОВА

ТРАНСЖЕЛДОРИЗДАТ НКПС
МОСКВА 1934

ГОС. ПУБЛИЧНАЯ
НАУЧН-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА СССР

6672.29
63

Д
9408

Техред. Кузьмин. ЖДИЗ № 881 Ж-8а.

Уполн. Главлита В—93607 Изд. Трансжелдориздат 1934. Тираж 1850 экз.

Сдано в набор 20/V—34 г. Подписано к печати 21/VIII –34 г.

Размер бум. 62×94—1/16 д. л. 4 3/4 п. л. 49770 зн. в печ. листе.

1-я тип. Трансжелдориздата, Москва, Б. Переяславская, 46. Зак № 15717.

ПРЕДИСЛОВИЕ

„Научно-техническая и изобретательская мысль должна стать мощным орудием в деле внедрения новой техники, организации новых видов производства, новых методов использования сырья и энергии".
(Из резолюции XVII с'езда *ВКП(б)*

В области нового железнодорожного строительства укладка пути при ручном способе должна быть отмечена в том отношении, что она требует большого количества рабочей силы, а также конных подвод для развозки укладочных материалов (шпал, рельсов и скреплений).

В то же время предельные дневные показатели скорости укладки не провосходят 4 *км* за 8-часовой рабочий день, что и имело место в 1929 г. при укладке пути на Турксибе.

При этом необходимо отметить, что работы по укладке пути производились по разработанным заранее проектам организации работ при условии, когда все участники работ, начиная начальником путеукладки и кончая рабочими, были инструктированы и имели вполне определенные дневные расписания и задания выполняемых ими работ.

Обыкновенно же по целому ряду причин мы наблюдаем дневные скорости укладки пути 2—2,5 *км*.

Переходя к механизированным способам укладки пути, мы обязаны поэтому предъявить к ним требования следующего порядка:

а) каждый механизированный способ должен дать скоростные показатели большие, чем ручной способ и

б) при механическом способе, как правило, должно быть достигнуто снижение себестоимости готовой продукции.

Оценивая с этой точки зрения описываемый ниже способ укладки пути по системе инж. А. Т. Чижова, необходимо отметить, что указанным двум требованиям он удовлетворяет, а именно:

а) укладку пути по системе Чижова можно вести со скоростью 5–6 *км* в день, что повышает предельную дневную скорость на 25—50%;

б) предварительные экономические подсчеты говорят о значительном снижении расходов при системе т. Чижова.

В дальнейшем при усовершенствовании самой конструкции, а также и при разработке более четкой организации работ, основанной на изучении и анализе технологического процесса в целом,

представляется возможным достигнуть дневных скоростей больших 5—6 *км* с одновременным снижением себестоимости.

На последнее обстоятельство и должно быть обращено внимание всех тех товарищей производственников, которым придется работать над путеукладкой по системе инж. Чижова.

Настоящий труд, предлагаемый вниманию широких кругов производственников, составлен в секторе Организации и механизации строительства инж. А. Т. Чижовым, И. И. Бубчиковым и инж. П. В. Старовойтовым, непосредственными организаторами и руководителями работ по укладке пути по системе инж. Чижова на магистрали Москва—Донбасс в 1933 г.

Книга может служить для строителей ж.-д. пособием при путеукладочных работах лишь в известной мере, поскольку способ механизации по методу Чижова продолжает прорабатываться на опытах с целью совершенствования его, что позволит в следующие годы издать пособие, которое было бы избавлено от недоработанных разделов, возможных в настоящем издании вследствие новизны дела.

Редактирование настоящего труда исполнено сотрудником ЦСН инж. З. Н. Вагиным.

За Начальника Научно-исследовательского института
железнодорожного строительства М. Подымов.

ГЛАВА I

МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МЕХАНИЗАЦИИ УКЛАДКИ ПУТИ ПО СИСТЕМЕ инж. ЧИЖОВА А. Т.

1. Введение

Процесс путеукладки по системе инж. Чижова А. Т. заключается в следующем:

1. На центральном базовом складе укладочных материалов грузятся составы по определенной системе. Составы материальных поездов формируются из чередующихся двух платформ со шпалами с сцепом рельсов и скреплений также из двух платформ.

2. Поезда с укладочными материалами на 3 *км* пути подаются на перегоны в конец уложенного пути, где разгружаются шпалы на одну, рельсы и скрепления — на другую сторону.

3. Разгруженный материальный поезд возвращается на базу под новую погрузку.

4. Из разгруженного материала здесь же на пути на полевой базе происходит сборка плетей. Уложенный ранее путь служит шаблоном для собираемой плети.

Сборка плетей слагается из операций:

1) раскатка и установка направителей по два на звено,
2) раскладка шпал и скреплений,
3) „ рельсов,
4) сбалчивание стыков,
5) пришивка рельсов костылями,
6) под'емка плети опорными винтами направителей,
7) упряжка двигателя в плеть для передвижки на место укладки на земляное полотно.

Длина одновременно собираемых плетей практически бывает 150—312,5, 1000 *м*.

5. Транспортировка плети двигателем по рельсовому пути производится на направителях со скоростью 4—15 *км/час*.

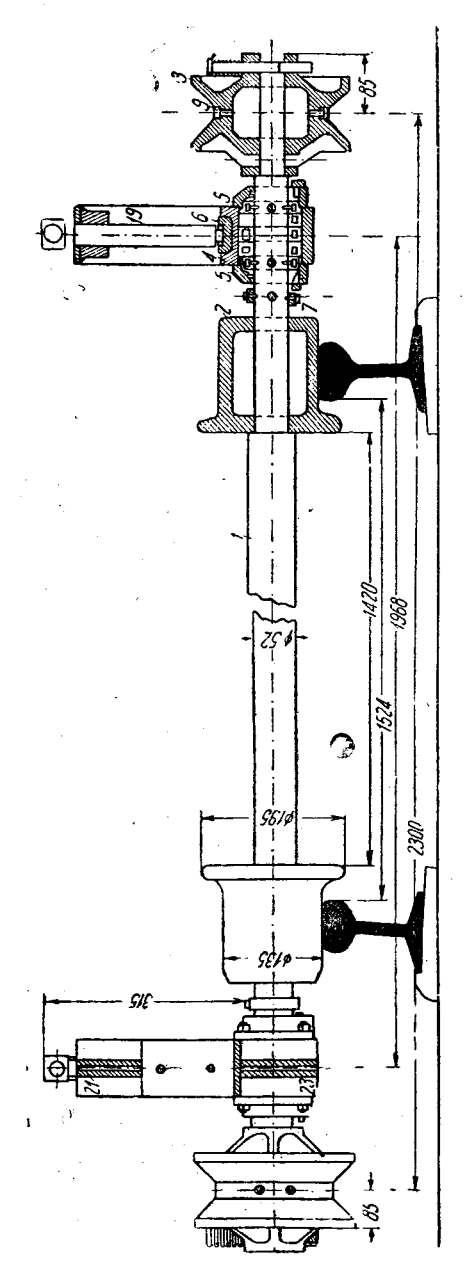
6. Поданная плеть на конец уложенного пути переходит крайними колесами с рельсового пути на уголковый путь.

7. Плеть передвигается по уголковому пути при помощи тяги трактора или толканием паровоза.

8. Из-под плети вынимаются направители и уголковый путь, самая же плеть опускается на земляное полотно, и путь после рехтовки готов для движения.

9. Паровоз или мотовоз, возвратившись на полевой склад, находит также собранную плеть. Для того, чтобы толкать плеть

вновь на укладку, паровоз или мотовоз по особым наклонным плоскостям поднимается на плеть, проходит по ним и спускается по таким же наклонным плоскостям на путь. После подъема плети опорными винтами плеть готова для транспортирования.



Фиг. 1. Направитель системы инж. Чижова. Вид спереди.

2. Направители

Основным оборудованием путеукладчика являются направители, с помощью которых плеть может передвигаться по рельсам и по временному уголковому пути. Требования, которые были предъявлены к направителям и направление по улучшению их конструкции, следующие:

1) Направители не должны мешать сборке пути на рельсах.

2) Направители должны иметь приспособление для быстрого и легкого подвешивания собранной плети пути.

3) При транспортировании направители должны оказывать наименьшее сопротивление движению.

4) Направители должны иметь простую конструкцию и наименьший вес.

5) Направители должны одинаково легко передвигаться как по рельсам, так и по временному пути, укладываемому непосредственно на земляное полотно из уголкового железа.

6) Направители должны иметь приспособление для самостоятельного передвижения.

7) Направители должны проходить кривые участки пути и крестовины стрелочных переводов.

Для выполнения перечисленных требований:

1) Весь направитель помещается в шпальном ящике, при чем плоскость опорных рамок при вывернутом опорном винте находится ниже плоскости головок рельсов. На одно звено ставятся два направителя.

2) Подвешивается и опускается плеть с помощью опорных винтов с прямоугольной нарезкой 4 нитки на 1″. Ввинчивает винт при подъеме плети легко один человек.

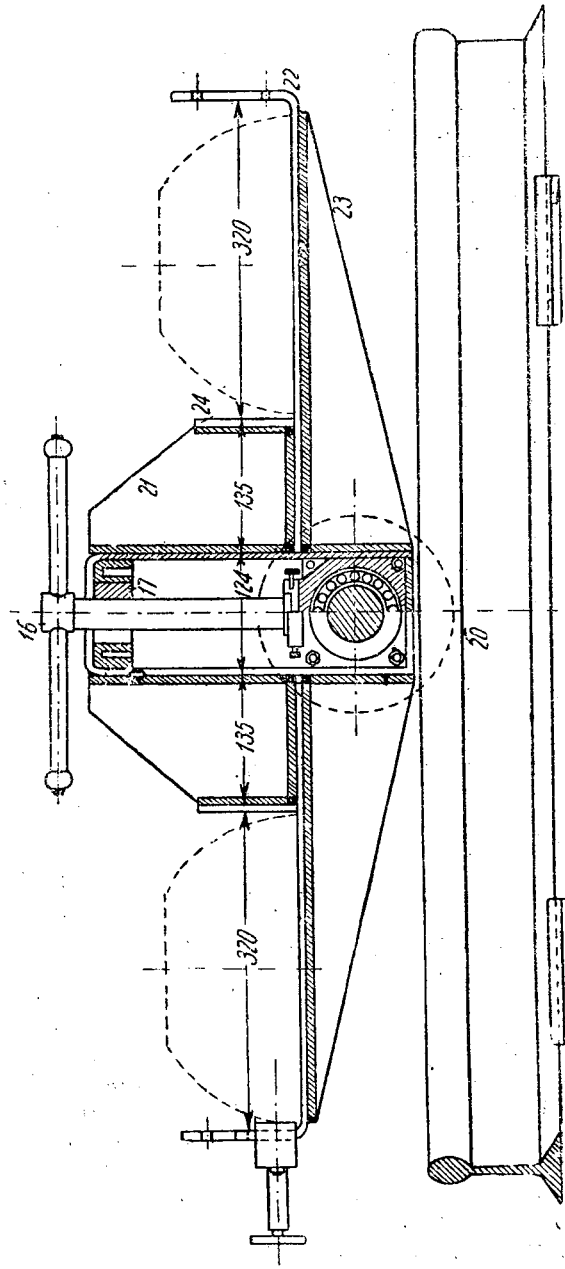
3) Букса направителя устраивается на шарикоподшипниках.

4) Направители имеют две пары ходовых колес, средние колеса передвигаются по рельсам, крайние колеса—по временному уголковому пути. Переход плети с рельсов на уголковый путь происходит автоматически в конце уложенного пути.

5) Направители для самостоятельного передвижения сцепляются между собой сцепками, одеваемыми на загнутые углы опорных рамок.

6) Проход кривых участков пути и крестовин, стрелочных переходов облегчен скользящей посадкой на оси средних колес.

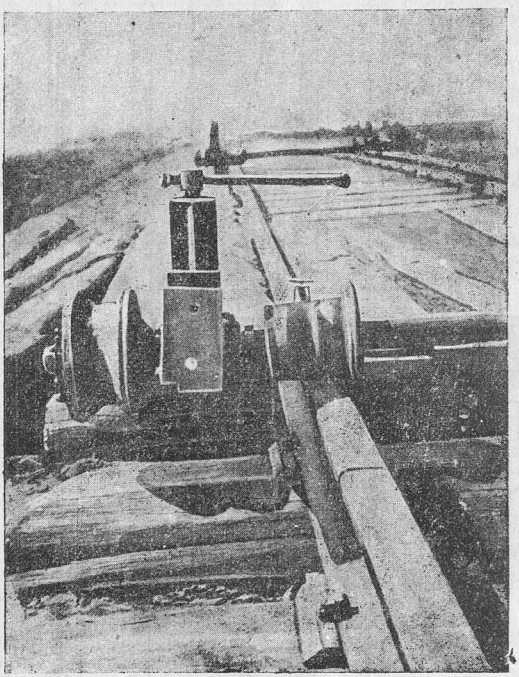
На фиг. 1 приводится направитель системы инж. Чижова.



Фиг. 1. Направитель системы инж. Чижова. Вид сбоку.

Как видно на фиг. 1, направитель состоит из оси (1) с четырьмя колесами и двумя опорными рамками. Средние колеса (2) насажены на ось скользящей насадкой и имеют ограничения с внутренней стороны от оси пути в виде заточки, а с внешней стороны—упорное кольцо. Крайние колеса (3) съемные с оси и укрепляются на оси с помощью чеки. Опорные рамки также съемные с буксы (4). Взаимное расположение колес направителя и опорной рамки хорошо видно на фиг. 2.

Среднее колесо (2) отливается из стали и имеет реборду, удерживающую при движении по рельсам плеть от бокового сдвигания от оси пути. Среднее колесо может иметь небольшие скользящие передвижения по оси для лучшего прохода кривых крестовин и контррельсов. Передвижение среднего колеса по оси ограничено с внутренней стороны заточкой или наваркой двух полуколец, а с наружной колеи — стопорными кольцами (7). Средние колеса насажены на оси таким образом, что при сборке плети реборда выходит за подошву рельса, выступая на 1,5—2 *см*. Ширина цилиндра катания среднего колеса позволяет проходить по прямым и кривым участкам пути с максимально допустимым уширением колеи (1524—1549 *мм*).



Фиг. 2. Вид направителя на рельсах.

Крайнее колесо (3) съемное и укрепляется на оси с помощью пружинной чеки. Поперечный профиль крайнего колеса соответствует при качении уголковому пути, положенному ребром вверх.

Крайнее колесо имеет отверстие для чек с обеих сторон, так что может быть надето на ось любой стороной. Букса (4) и ее основная часть отливаются из чугуна, а крышки делаются на железа. Два шарикоподшипника (А, В), находящихся внутри буксы, закрываются сбоку двумя плотными крышками (6), имеющими внутри войлочную набивку для предупреждения попадания в шарикоподшипники песка и баласта. Необходимо строго следить за плотностью набивки сальников, исключая возможность засорения шарикоподшипников. Крышки соединяются с буксой помощью 4 болтов. В верхней части буксы укрепляется 2 винтами (11) стальной пятник (6) для опорного подъемного винта. Положение буксы на оси ограничивается стопорными кольцами (7). Осмотр и смазку буксы необходимо производить перед началом работ и тщательно проверять и смазывать ежемесячно во время работы.

Опорная рамка имеет подъемный винт (16), с помощью которого подвешиваются звенья плети. Подъемный винт (11) опирается на пятник буксы. Гайка подъемного винта (17) приваривается к верхней части хомута рамки. Углубление пятника сделано 5 *мм* (по средине) и с соответствующим выступом на конце винта. При ввинчивании подъемного винта, передающего усилие на буксу, последняя перемещается в скобе рамки, поднимая крылья, нагру-

женные звеном. На крылья опираются две шпалы плети. По окончании работ ежедневно опорные винты и гайки осматриваются, очищаются от грунта и смазываются специально назначенными рабочими. Загрязнение и отсутствие смазки опорных винтов влечет выход из работы всего направителя.

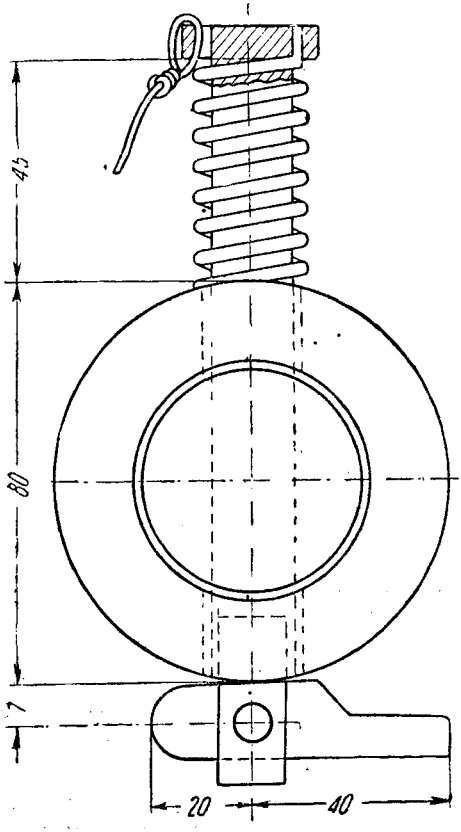
Оба крыла рамки состоят из полки (23) с приваренным снизу ребром крыла (23) в виде треугольника, дающего жесткость планке. К полке крыла сверху приваривается ребро (21), создающее жесткость стороне скобы рамки (19). Упорной планкой (24) к загнутым под прямым углом концам планки создаются упорные площадки, препятствующие боковому сдвиганию шпалы.

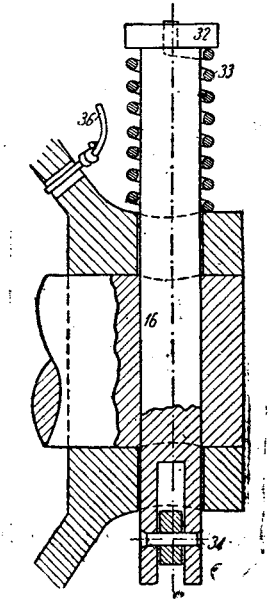
Снизу к скобе (19) приваривается планка (20), имеющая по средине отверстие, куда заходит выступ-прилив к нижней части буксы. Букса, прижатая сверху подъемным винтом к планке (20), находится в своем нижнем возможном положении в скобе и уже не может иметь боковых передвижений.

Подъемный винт (16) имеет пологую квадратную нарезку (4 нитки на 1"), а в своей головке имеет отверстие, в которое вставлен стержень рукоятки; с помощью последней и происходит вращение под'емного винта. Для предупреждения потери рукоятки на концах имеется утолщение, не проходящее в отверстие головки винта.

3. Чека

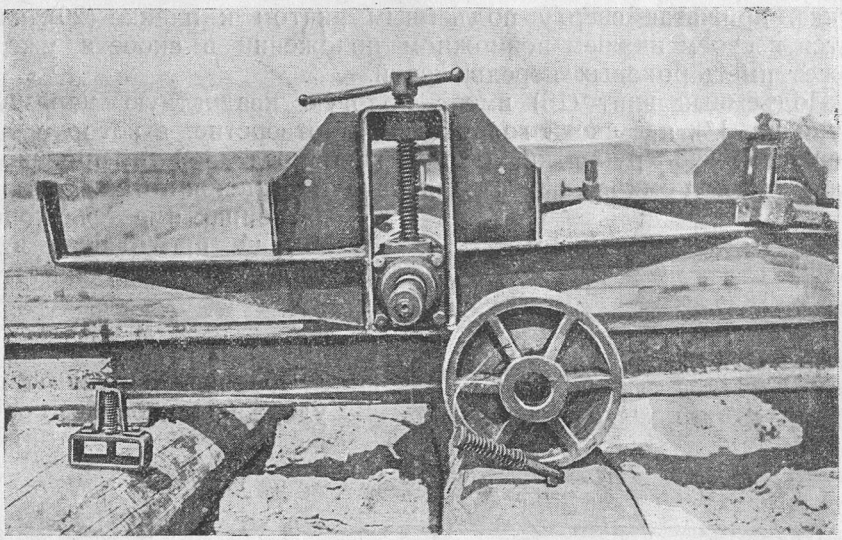
Чека направителя (фиг. 3) удерживает крайнее колесо на оси. Чека состоит из





Фиг. 3. Чека направителя.

стержня (32), имеющего в верхней части головку, в отверстия которой зачеканивается конец пружины (35) и укрепляется проволока (36) диаметром 1,5 *мм*, длиною d-300 *мм*, связывающая чеку с крайним колесом для исключения потерь чеки. В своей нижней части стержень чеки имеет вилку, в которой на шпильке (34) вращается планка (фиг. 4). Чека работает следующим образом: перед вставкой в отверстие крайнего колеса и оси направителя планка чеки поворачивается в положение, параллельное оси стержня и свободно входит в отверстие до встречи с пружиной (35). Дальнейшее продвижение чеки в отверстие идет под давлением руки, нажимающей пружину. Продвижение чеки происходит до момента возможности повернуть планку чеки в положение, перпен-



Фиг. 4. Снятое крайнее колесо с чекой.

дикулярное к оси стержня. Повернув планку, освобождаем чеку от давления руки. Расправившаяся пружина чеки подтянет стержень до упора планки в крайнее колесо, и тогда чека уже не может выскочить из своего отверстия. Для выемки чеки необходимо проделать те же операции в обратном порядке.

4. Технические указания для ухода и надзора за шариковыми буксами в период эксплоатации

1. При первом пробеге направителя на установленных шарикоподшипниковых буксах необходимо проверять температуру буксы. Допускаемая температура определяется возможностью спокойно держать ладонь руки на корпусе буксы.

2. Если букса почему-либо чрезмерно нагревается, ее следует вскрыть и причины ее нагрева немедленно устранить. При правильной сборке букса не должна нагреваться.

3. После первых трех месяцев нормальной эксплоатации буксы следует произвести первый осмотр. Для этого снимается наружная крышка и извлекается из глубины подшипника немного мази, соприкасавшейся с наружным подшипником. Если смазка сохранила свой первоначальный цвет, буксу разбирать не следует. Если же смазка переменила свой первоначальный цвет, т. е. потемнела, буксу следует вскрыть, основательно промыть и снова собрать, заполнив буксовую коробку свежей смазкой.

4. Разъемку частей буксы после отвертывания гаек у наружных крышек следует производить в мастерской при помощи деревянных крыльев или ручки молотка без применения зубила, чтобы не испортить обработанные поверхности буксы.

5. После снятия частей буксы внешние и внутренние поверхности их надо тщательно промыть бензином. Если на внутренней поверхности будет обнаружена ржавчина, ее надо удалить смоченной в бензине наждачной бумагой.

6. Оставшиеся на оси направителя подшипники и прочие детали надо также очистить от смазки и, хорошо промыв бензином, вытереть насухо тряпкой и изолировать от пыли. Подшипники, возбуждающие благодаря наличию наружных повреждений (трещин, раковин, рисок и т. д.) сомнение в их прочности, необходимо снять с оси и подвергнуть исследованию.

7. Все снятые части буксы и подшипники должны складываться на специально приготовленные для них столы (верстаки), покрытые клеенкой или чистой бумагой, и должны быть защищены от сырости.

8. Для смазки буксовых шарикоподшипников следует употреблять консистентную мазь высшего качества. Мазь должна быть специальной, без содержания кислотных и смолистых веществ, воды и посторонних вредных примесей. Она должна быть густой с точкой каплепадания не ниже 90°.

9. Всякая смазка должна быть подвергнута химическому анализу и испытана на практике. Недоброкачественная смазка может в короткий срок привести шарикоподшипники в полную негодность. Мазь должна быть совершенно чистой, поэтому ее следует держать в чистой, плотно закрывающейся посуде как при хранении на складе, так и во время сборки букс в мастерской.

10. После первого осмотра следующие осмотры букс и шарикоподшипников производятся регулярно через каждые 6 месяцев. Эти сроки действительны лишь при применении безукоризненной смазки. Если качество смазки внушает сомнения, буксы следует вскрывать чаще, не снимая однако подшипников с оси.

11. Между очередными осмотрами при нормальных условиях работы букс добавления свежей смазки не требуется. При осмотрах испорченная мазь удаляется и заменяется свежей.

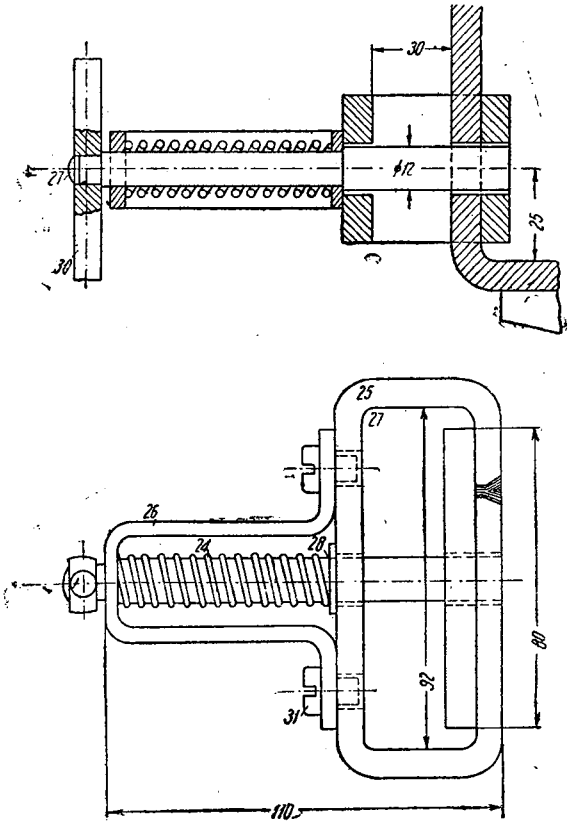
12. Нормально за шарикоподшипниковыми буксами во время их эксплоатациии не требуется никакого особого присмотра, поэтому, если нет основания считать буксу поврежденной, ее не следует вскрывать между очередными осмотрами.

13. Если замечено случайное проникновение в буксу воды, грязи или песка, таковую следует немедленно разобрать, тщательно промыть все детали ее бензином, включая подшипники, и заложить свежую смазку.

14. При осмотре все сомнительные и износившиеся части буксы должны заменяться новыми. Войлочные кольца, закладываемые в пазы крышек, должны пропитываться горячим маслом.

5. Сцепка направителей

Сцепка направителей (фиг. 5). Для перекатывания направители сцепляются между собой по опорным рамкам. Местом сцепки опорных рамок служит отогнутый под прямом углом конец полки крыла, где имеется отверстие d=13 *мм*.



Фиг. 5. Сцепка направителей.

Сцепка состоит из хомута (25), сделанного из 8 *мм* полосового железа, одеваемого на два угла сцепляемых опорных рамок. Хомут сцепки работает на растяжение при перекатке направителей, воспринимая на себя тяговое усилие. Для предупреждения соскакивания сцепки на широкой стороне хомута сцепки укрепляется винтами (31) скоба (26), внутри которой ходит цилиндрический стержень — защелка (27), на защелку надевается пружина (29) с упорной шайбой (28).

Для сцепления опорных рамок полки их приводятся в соприкосновение, за ручку (30) защелка оттягивается из поля хомута, при чем дружина (29) сжимается, упираясь в упорную шайбу. После того ,как защелка убрана из хомута, сцепка одевается на полку и отпускается ручка защелки. Расправившаяся пружина вталкивает в отверстие имеющееся в хомуге и в соединяемых полках, защелку, и таким образом сцепка будет лишена возможности соскочить с полки. Для снимания сцепки оттягивается защелка и сцепка снимается беспрепятственно.

6. Наклонные плоскости

Наклонные плоскости ставятся в начале и в конце плети для возможности паровозу или мотовозу при возращении с укладки перейти через готовую плеть на полевом складе. По своему конструк-

тивному выполнению наклонные плоскости соответствуют той нагрузке на ось, которую имеет двигатель, передвигающий плеть по рельсам.

Наиболее тяжелой по весу является конструкция наклонных плоскостей для паровоза сер. О-в (фиг. 6). В этом случае высота подъема наклонной плоскости соответствует толщине рельса и шпалы (27—28 *см*). Наклонная плоскость состоит из трех основных частей:

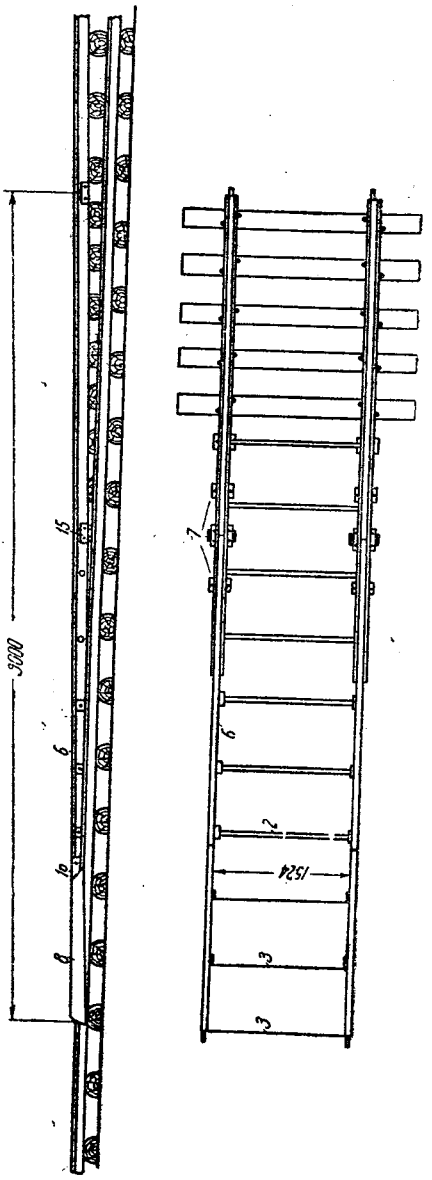
1) клина,

2) рельса со строганной подошвой,

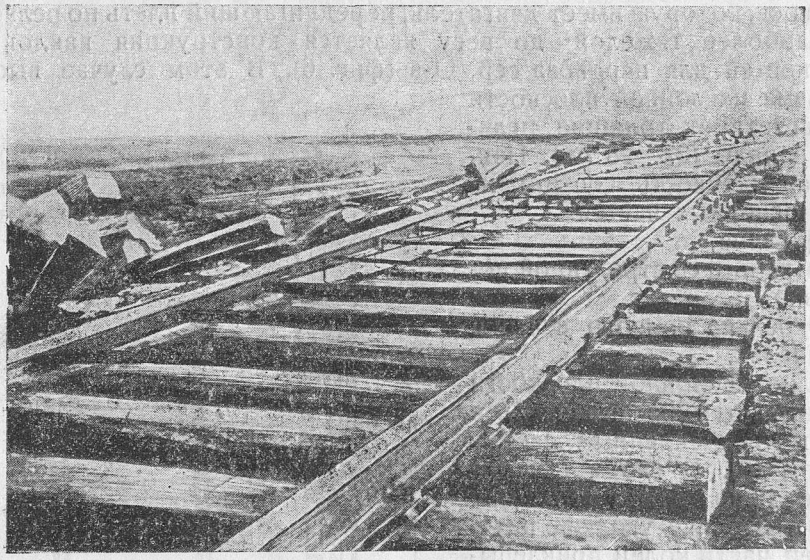
3) рельса полного сечения на шпалах.

Клин наклонной плоскости отковывается из стали (2) и имеет прекрепленным сверху уголок (8). В своем толстом конце клин имеет толщину 58 *мм*. К полке уголка с внутренней части колеи приклепываются три тяги (3), соединяющие оба клина наклонной плоскости в раму. К толстому концу клина в торец примыкает строганный по подошве рельс (6) на длину 2450 *мм* при общей длине 3500 *мм*. Под головку рельса в строганном конце подведены чугунные шайбы, надеваемые на тяги, количеством пять штук. Тяги имеют на концах регулировочные установочные гайки нормальной ширины колеи (фиг. 7).

В конце строганного рельса, где он имеет полный профиль, подкладываются чугунные подушки (7). Третья часть наклонной плоскости состоит из двух рубок рельсов (4) полного сечения длиною 3—4 *м*; возвышение рельса происходит на шпалах разной толщины. Две шпалы наклонной плоскости у концов плети имеют полное сечение. Соединение клина и строганного рельса производится накладками (15) фасонного сечения. Строганный рельс соединяется накладками с рельсом полного сечения. Наклонная плоскость присоединяется к плети помощью обрубленной путевой накладки, несколько изогнутой.



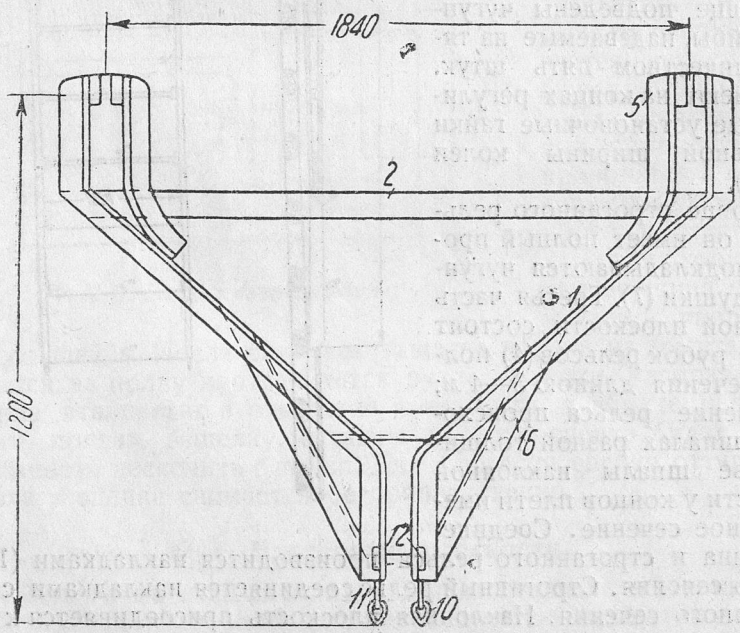
Фиг. 6. Наклонная плоскость.



Фиг. 7. Наклонная плоскость для паровоза приставлена к собранной плети.

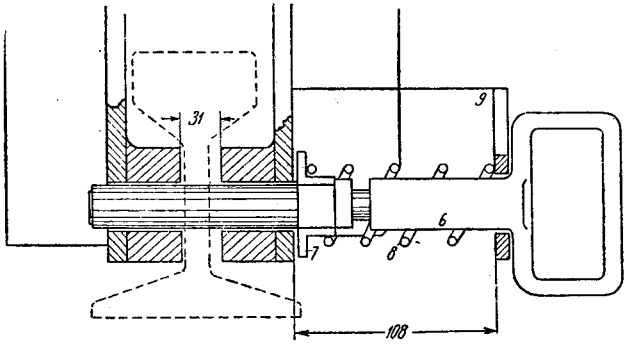
7. Упряжной треугольник

Упряжной треугольник сваривается из углового железа и работает на растяжение при транспортировании плети вперед и на сжатие при осаживании плети на зазор (фиг. 8). Оба



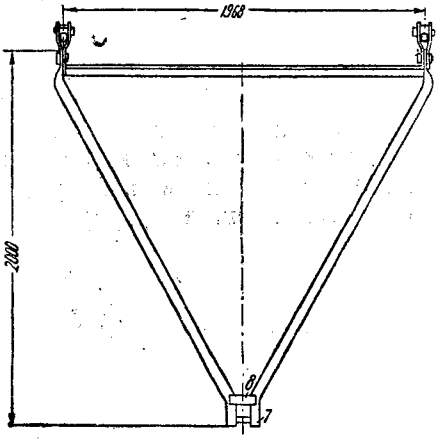
Фиг. 8. Упряжной треугольник для звеньев.

угольника (1) имеют на своих концах приварки уголков (16), дающие жесткость угольнику (1) при осаживании. У вершин присоединения угольника к плети приварены еще уголки (5) для сцепного устройства. Угольник (2) служит для увеличения жесткости всего упряжного устройства. С трактором треугольник может сцепляться помощью короткозвенной цепи (10, 11), для чего на



Фиг. 9. Деталь сцепки со звеном упряжного треугольника.

крюк трактора надевается валик (12) фасонного сечения. Присоединение прицепки к первому звену плети происходит через болтовые отверстия рельса (фиг. 9). Штырь (6) имеет надетую на себя пружину (8), ограниченную шайбой (7). На штыре имеется выточка. Для сцепления штырь вытягивается из поля угольников (5 и 1) до положения прихода выточки к себе (9), где штырь повертывается на 90°; тогда выточка своими боковыми плоскостями будет удерживать пружину в напряженном состоянии. При совпадении осей болтового отверстия рельса и штырь упряжного треугольника снова повертываем за ручку штырь в обратном направлении на 90°, тогда выточка освободит пружину, а штырь защелкивает треугольник.



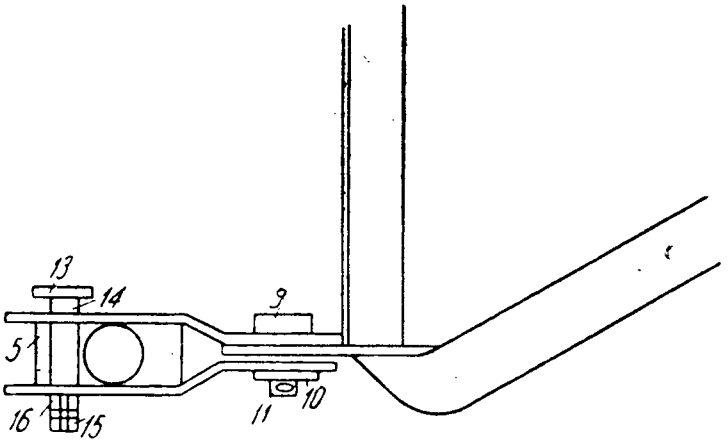
Фиг. 10. Прицепка направителей.

8. Прицепка направителей

Прицепка направителей (фиг. 10) представляет собой равнобедренной треугольник, равные стороны которого сделаны из швеллерного железа № 8 и поперечины из углового железа (50×50×6) *мм*. В вершине треугольника, где сходятся швеллера, прицепка имеет устройство для одевания на крюк паровоза в виде переднего штыря, укрепляемого в вертикальной стенке швеллера, усиленной приварен-

ной накладкой (7). Жесткость швеллера дает схватка (8). Соединение прицепки с первым напрягателем происходит помощью охватывающих головку подъемного валика накладками шарнира (9, 10, 11 фиг. 11). Нарезка винта предохраняется от сбивания съемными вкладышами (5).

Задерживает в накладках головку подъемного винта штырь. Конструкция штыря состоит из валика (13), при чем к головке

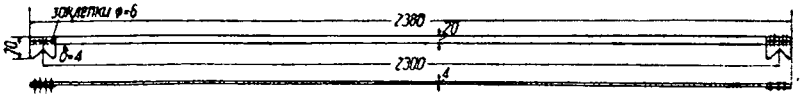


Фиг. 11. Деталь узла А прицепки направителей.

приведена пружина (14). На другом конце в вилке штыря на шпильке (16) ходит пластинка (15), препятствующая выпадению штыря из накладок шарнира,

9. Шаблон для уголкового пути

Шаблон для уголкового пути (фиг. 12) — простая полоса длиною 2380 *мм* и 20 *мм* толщиной, имеющая на концах прикрепление и планки с треугольной вырезкой. Расстояние по внутренним вершинам треугольника равно 2300 *мм*.

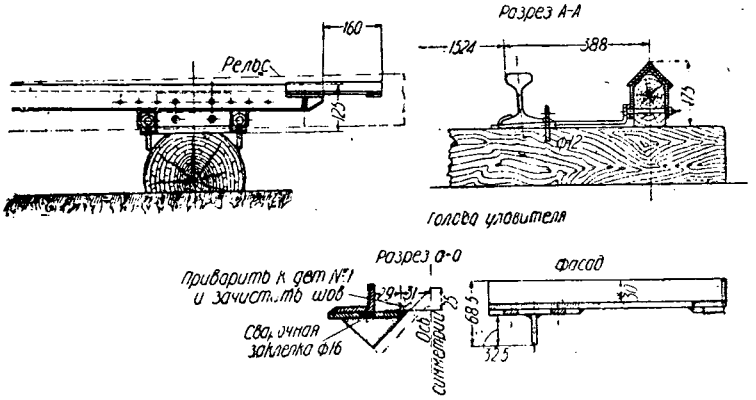


Фиг. 12. Шаблон для уголкового пути.

10. Уловитель

Уловитель крайних колес (фиг. 13, 14) укрепляется в начале отвода уголкового пути и служит для автоматического улавливания крайних колес направителей при переходе плети с рельс на уголковый путь. Уловитель представляет сваренную конструкцию из двух листов (11), к которым приварены согнутые уголки (8 и 9), усиленные (10) ребрами. Уголок (1), расположенный

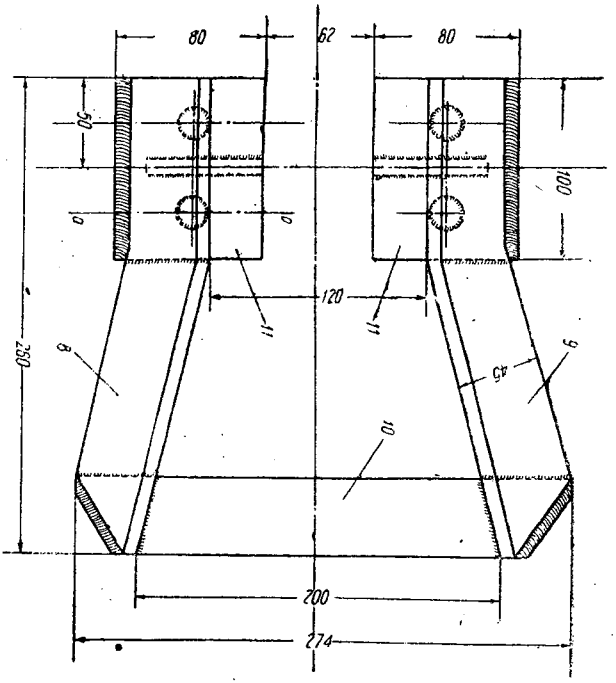
на 4 подкладках (16), постепенно повышаясь из плоскости листов уловителя, достигает высоты профиля отводного уголкового пути. (фиг. 15).



Фиг. 13. Уловитель в конце уголка.

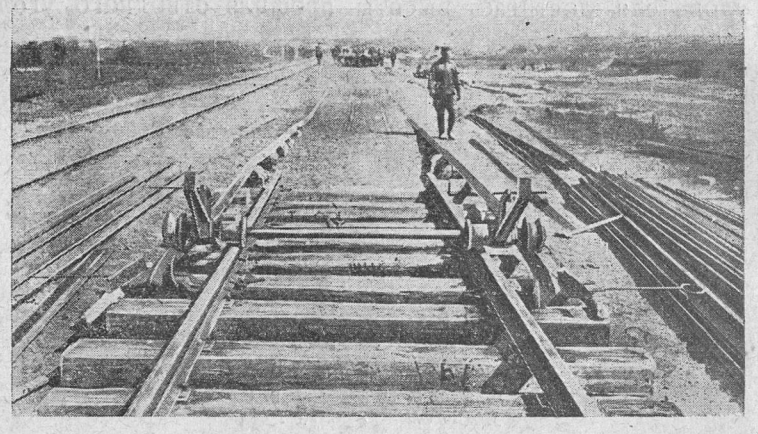
11. Упряжной треугольник для уголкового пути

Упряжной треугольник для перетягивания уголкового пути из ниток сразу состоит из поперечины швеллера (100—50 *мм*), в отверстие вертикальной стенки которого пропущены 2 тяги из круглого железа, имеющие в своей вершине петлю (фиг. 16). Присоединение упряжного треугольника к уголковому пути происходит через шарнир, в узле которого сходятся скобы и две изогнутые планки под углом 45° (фиг. 17). Скоба примыкает к полке швеллера, а изогнутые планки—к ребрам уголка пути (фиг. 18).

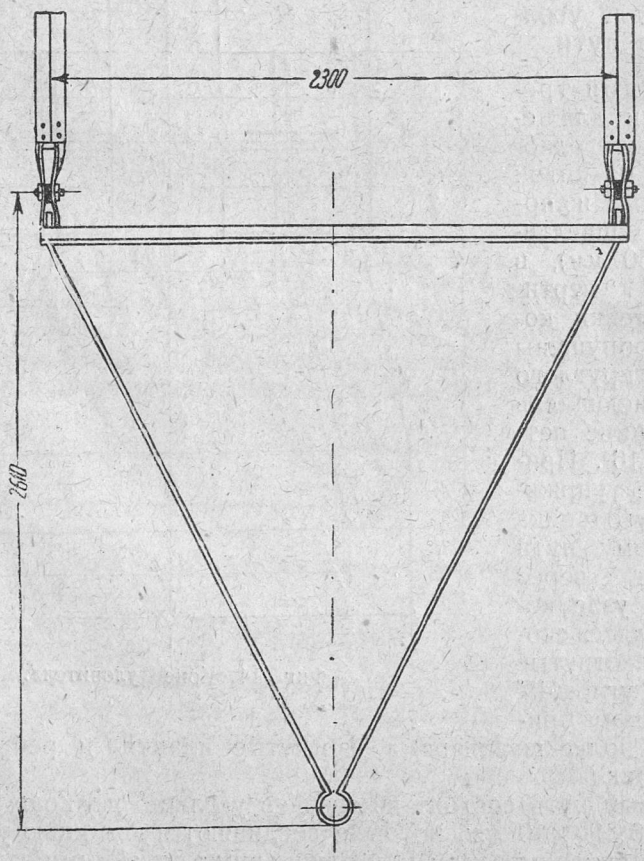


Фиг. 14. Конец уловителя.

Уголковый путь состоит из звеньев уголков длиною 5,5—5 *м*, сечением 90×90×10 *мм*, которые соединяются помощью уголковой накладки, приклепываемой к уголку двумя потайными заклепками

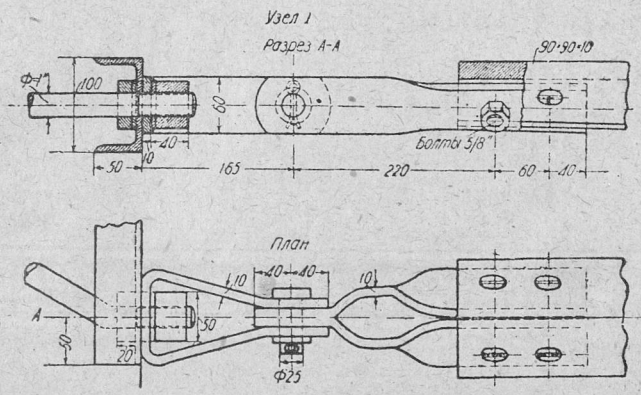


Фиг. 15. Общий вид уловителя и направителя в начале отвода уголкового пути.

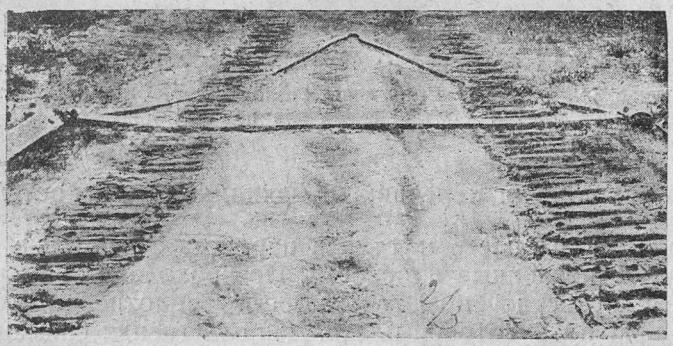


Фиг. 16. Упряжной треугольник для уголкового пути.

Присоединяемое звено встык имеет четыре отверстия (по 2 отверстия по полке), в которые вставляются болты, имеющие потайную головку. Болты, проходя в дырах уголковых накладок, закрепляются внутри уголка рейками.



Фиг. 17. Узел упряжного треугольника для уголкового пути.

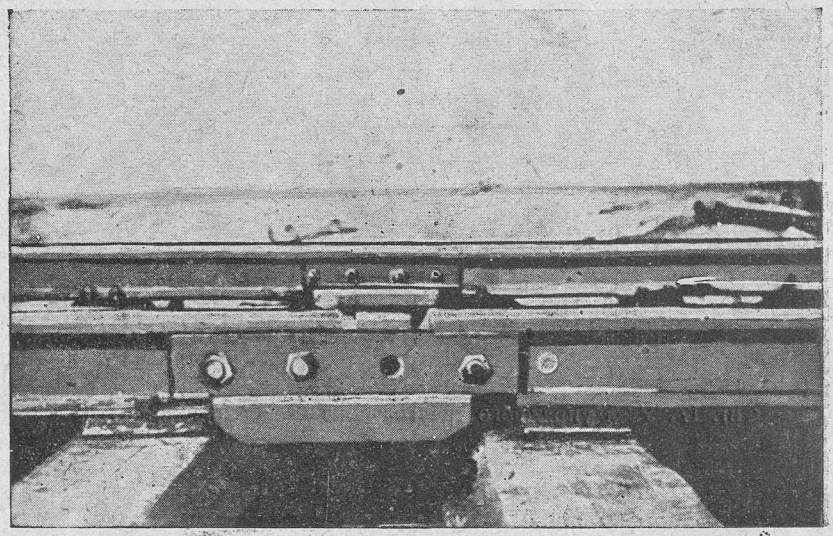


Фиг. 18. След от прохода гусеницы трактора на земляном полотне при проходе по упряжному треугольнику уголкового пути трактора.

12. Вкладыш

Вкладыши. При сборке плетей пути для кривых на полевом складе оставляются увеличенные зазоры свободных стыков. Свободный стык схватывается накладками и забалчивается с одной стороны стыка, т. е. болты вставляются в дыры одного рельса. Другой рельс при вписывании в кривые может свободно перемещаться в накладках. Для возможности прохода поверх плети паровоза встречающиеся увеличенные зазоры свободных стыков должны быть перекрыты вставляемыми между накладками в зазор вкладышами длиной 8 и 16 *см*, которые изготовляются из рельса с отрубленной подошвой. (фиг. 19).

На фиг. 19 показан вкладыш, поставленный в зазор свободного стыка. Вставленный болт во втором рельсе дает жесткость стыку при проходе паровоза поверх плети. По проходе паровоза вкладыш и болт вынимаются из своих гнезд.



Фиг. 19. В зазор поставлен вкладыш. Свободный стык имеет увеличенный зазор 8 см. Два болта с одной стороны стыка не затягиваются натуго, третий болт вставлен для прохода двигателя.

13. Ролики для передвижки наклонных плоскостей

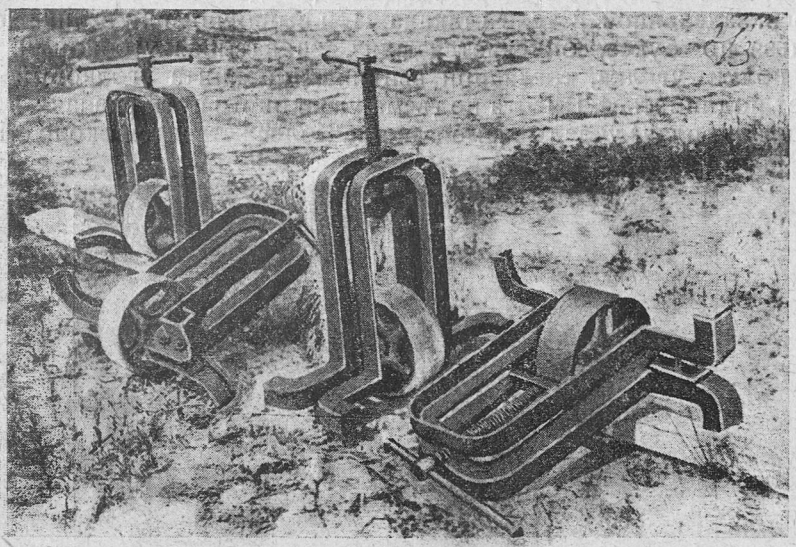
Для подъема на плеть и съезда паровоза с плети на полевом складе служат наклонные плоскости. По проходе по ним паровоза наклонные плоскости убираются на бровку полотна до следующей постановки на путь готовой плети. Для облегчения снимания и постановки наклонных плоскостей на путь применяются ролики (фиг. 20).

Конструкция роликов проста. В направляющие дуги из уголкового железа ходит скоба, связанная с винтом. Скоба опирается на ось ролика, перемещая последний в направляющих дуги. При ввинчивании винта давление передается через скобу на ось, а следовательно и на ролик, и наклонная плоскость занимает подвешенное положение и легко сталкивается с рельсового пути на бровку. Для передвижки каждой наклонной плоскости требуется четыре ролика, по два с каждой стороны. При передвижении плоскости под катящийся ролик подкладываются доски, трущиеся части оси и скобы смазываются.

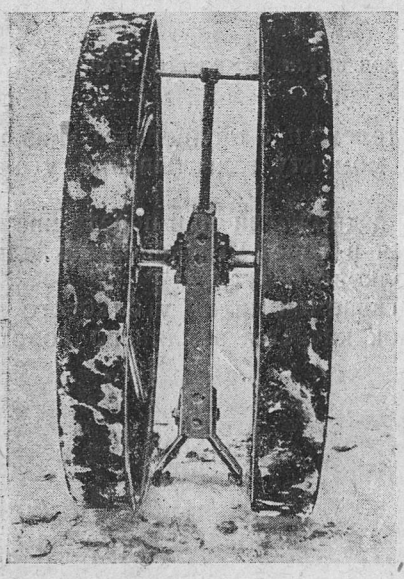
14. Тележки для облегчения передвижения уголкового пути

Уголковый путь перетягивается трактором волоком по земляному полотну. Для облегчения передвижения уголкового пути применяются тележки, заменяющие частично трение скольжения

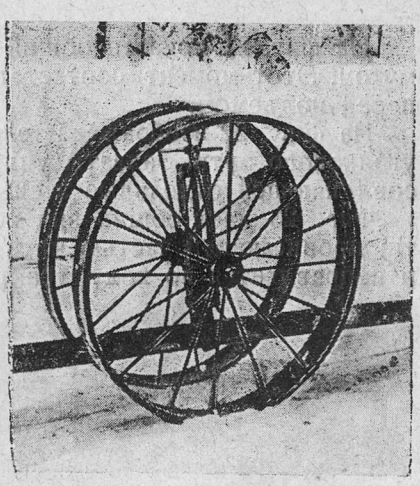
уголка о грунт земляного полотна трением качения тележек с подвешенными к ним уголковыми путями.



Фиг. 20. Ролики для облегчения снимания наклонных плоскостей.



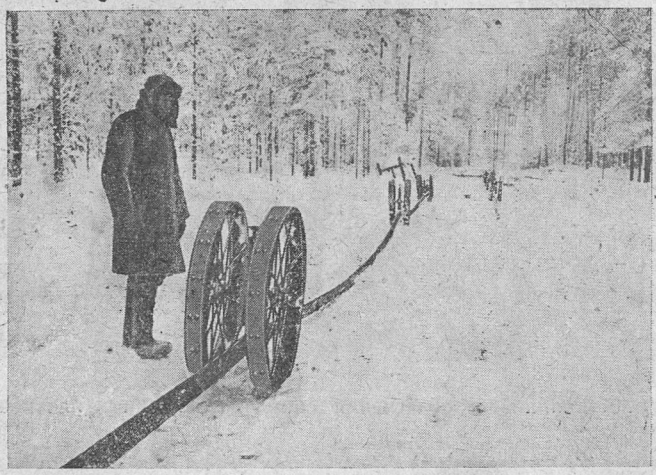
Фиг. 21. Тележка для облегчения передвижения уголкового пути.



Фиг. 22. Тележка, нагруженная уголком.

Тележка представляет собой два близко поставленных колеса на оси которых имеется букса, по боковым плоскостям которой может скользить, перемещаясь, хомут. В головке хомута сверху укре-

плена гайка, в которой ходит винт, опирающийся на подпятник, расположенный на буксе. Внизу у хомута имеется укрепленный чугунныи стакан с особыми захватами (клещами), свободно насаженными на ось, заделанной в теле стакана. При вывинчивании валика хомут, скользя по буксе, опускается вниз, захватывая уголковый путь под полки уголка, тогда при ввинчивании винта уголковый путь будет подниматься. Высота подъема уголкового пути разная—в зависимости от плана укладываемой линии. Колеса ставятся около стыков.



Фиг. 23. Общий вид перетягиваемой нитки уголкового пути.

На фиг. 21 показан общий вид тележки с опущенным вниз хомутом. Этот момент соответствует моменту захватывания уголка перед подъемом.

На фиг. 22 изображена тележка в движении при перетягивании уголкового пути. Захваты упираются в торец уголковой накладки, соединяющей отдельные звенья уголкового пути.

Фиг. 23 дает общий вид перетягиваемой нитки уголкового пути; провисающей частью нити уголок касается земляного полотна и направляется по ходу трактора.

Бубчиков И. И.
Старовойтов П. В.

ГЛАВА II

ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗОВОГО СКЛАДА УКЛАДОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПОДАЧА ИХ НА УКЛАДКУ

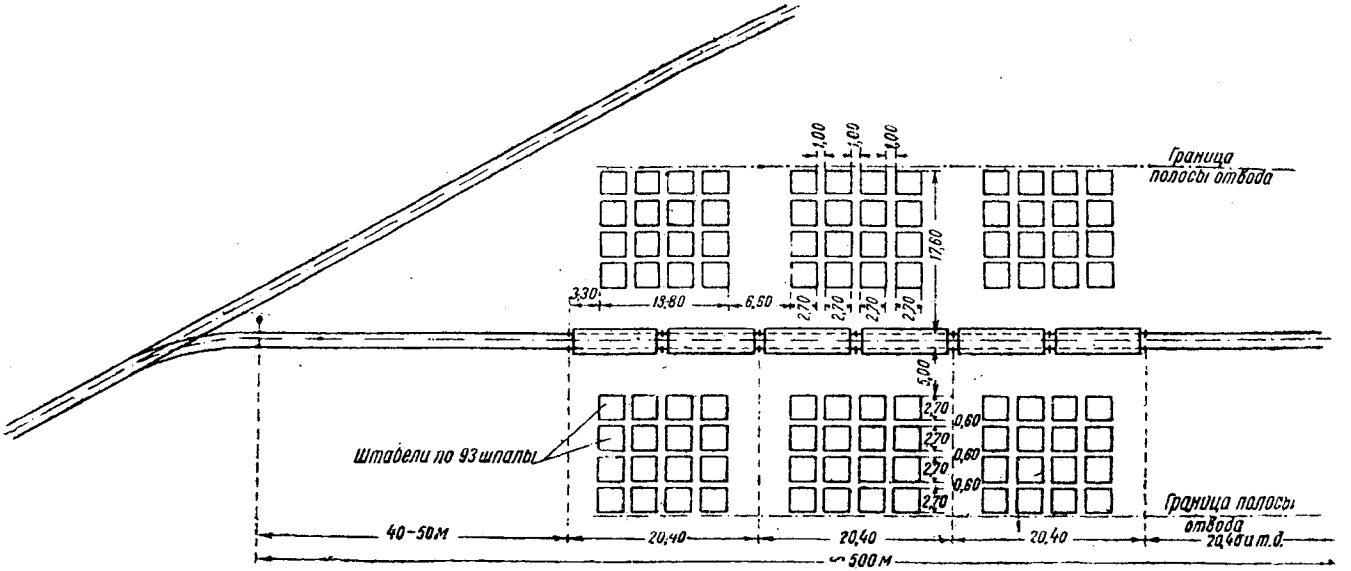
База укладочных материалов играет значительную роль в деле укладки пути, почему организации базы надлежит уделить должное внимание. Выбор места для базы определяется до начала поступления укладочных материалов с заводов. Обычно располагают базы на конечной станции ж. д., где укладочный материал грузится на материальные поезда и доставляется на конец укладки пути. Против шаблонного подхода к выбору обязательно конечной станции для базы надо возражать. База должна иметь удобства для погрузочно-разгрузочных работ: расположена на ровной площадке без производства земляных работ, иметь достаточную площадь для расположения штабелей шпал, рельсов, скреплений согласно схемы, для укладки потребного количества базовых путей и отвечать противопожарным требованиям. А это не всегда можно иметь на конечных станциях. До интенсивного прибытия укладочных материалов на базу необходимо произвести укладку стрелочных переводов и потребного количества путей, построить помещения для жилья на 50—70 чел., навесы для разгрузки болтов и других материалов, чтобы с прибытием значительного количества вагонов не создать пробку и не оплачивать простои вагонов за несвоевременную разгрузку.

Для обеспечения питания паровозов водой и противопожарных мероприятий нужно неподалеку иметь источники водоснабжения.

Расположение путей на базах

Базовые пути для шпал, для рельсов и скреплений располагаются отдельно друг от друга.

Примерное расположение штабелей шпал около шпального пути показано на фиг. 24, и оно имеет следующий порядок: один штабель складывается из 93 шпал, а таких штабелей в группе 16, следовательно на площадке 17,10 *м* по фронту и 18,35 *м* от оси пути можно расположить шпал $93 \times 16 = 1488$ шт., а с двух сторон пути $1488 \times 2 = 2976$ шт. Общая ширина полосы шпального пути будет $18{,}35 \times 2 = 367$ *м* с расположенным посредине рельсовым путем. Группа штабелей рельсов и скреплений на 10 *км* пути, как видно из фиг. 25, занимает фронт по длине 20,40 *м* и по ширине в обе стороны от оси пути по 26,25 *м*. Общая ши-



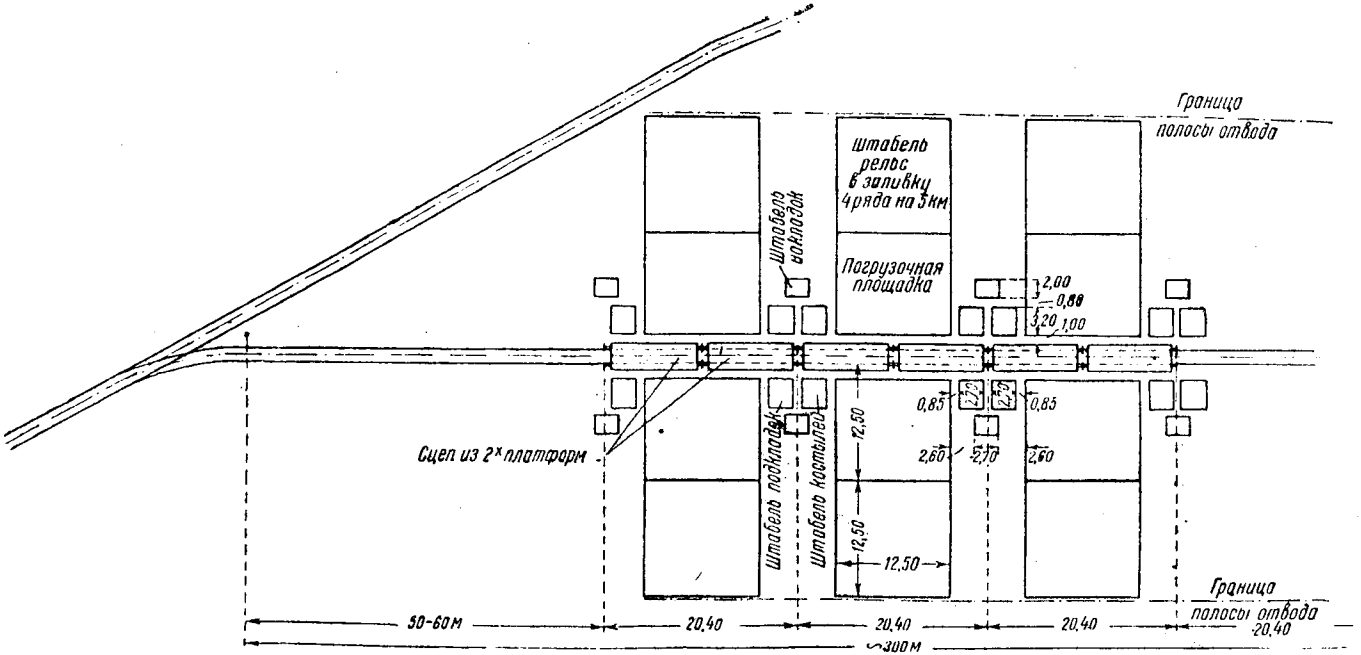
Фиг. 24. Схема расположения шпал на базовом складе.

Примечание: 1. Разгрузка шпал производится с 2 сторон тупика с нормой 2976 шт. (32 штабеля по 93 шпалы) на 1 секцию тупика длиной 20,40 м (согласно схеме подачи вагонов).

2. Шпалы кладутся в 10 рядов по 9 в ряд, одна шпала под верхний ряд для стока воды, две шпалы внизу как подкладки.

3. На 1 тупик длиной 500 м размещаются 22 секции общей длиной 450 м плюс от предельного столбика стрелки до начала разгрузки = ∽ 50 м (место для разгрузки шпал, имеющих дефекты).

4. При укладке 1600 шпал на 1 км пути количество шпал в 22 секциях тупика, т. е. 2976 × 22 = 65472 шт. соответствует ∽ 40 км пути, и следовательно для укладки 120 км пути потребуется 3 тупика общей длиной 1500 м.



Фиг. 25. Схема расположения рельс и скреплений при разгрузке на базовом складе.

Примечание: 1. Разгрузка рельс и скреплений производится с 2 сторон тупика с нормой 10 км на 1 секцию тупика протяжением 20,40 м (согласно схеме подачи вагонов).

2. Для разгрузки же рельс и скреплений на 120 км пути потребуется 12 секций, т. е. 245 м плюс от предельного столбика стрелки до начала разгрузки = 50 — 60 м (место для разгрузки стрелочных переводов и рельс, имеющих дефекты). Всего требуется ~ 300 м тупика.

3. Разгрузка болтов производится равномерно по всем секциям, т. е. по 3750 кг, следовательно на 120 км нужно разгрузить 45000 кг (3 вагона).

рина полосы штабелей рельсов и скреплений будет $26{,}25 \times 2 = 52{,}50$ *м*, с расположением посредине рельсовых путей.

Чтобы определить потребную площадь базы и длину путей, необходимо определить потребную площадь для единицы, т. е. 1 шпалы и на 1 рельс.

Для шпал: $17{,}10 \times 36{,}70 = 627{,}57$ *м*², на которой укладывается 2976 шпал, а на 1 шпалу $627{,}57 : 2976 = 0{,}21$ *м*² или на 1 *пог. м* пути $2976 : 17{,}10 = 174$ шпалы. Для рельсов и скреплений на 10 *км* пути: $20{,}40 \times 52{,}50 = 1071$ *м*², или на *пог. м* пути располагаем: $10 : 20{,}40 = 0{,}49$ *км*. Стрелочные переводы разгружаются на отдельной площадке (фиг. 26).

Прибывающий укладочный материал на базу после разгрузки из вагонов сортируется: шпалы по типам, рельсы по длинам. Для

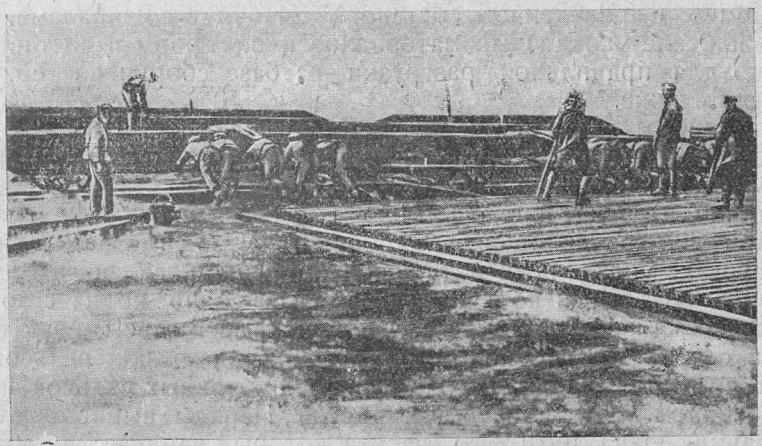
Фиг. 26. Базовый склад.

удобства погрузки на торцах шпал наносится краской отметка их типа. Концы укороченных рельсов с одной стороны штабеля закрашиваются краской по головке и шейке длиной до 10 *см*. Рельсы, имеющие неточности против стандартной длины — свыше 5 *мм* плюс-минус, также краской на головке рельса надписываются, например + 5, — 9. Это значит, что в первом случае рельс имеет не 12,5, а 12,505 *м*, или на 5 *мм* длиннее нормального рельса по стандарту. Во втором случае — 12,491 *м* или на 9 *мм* короче.

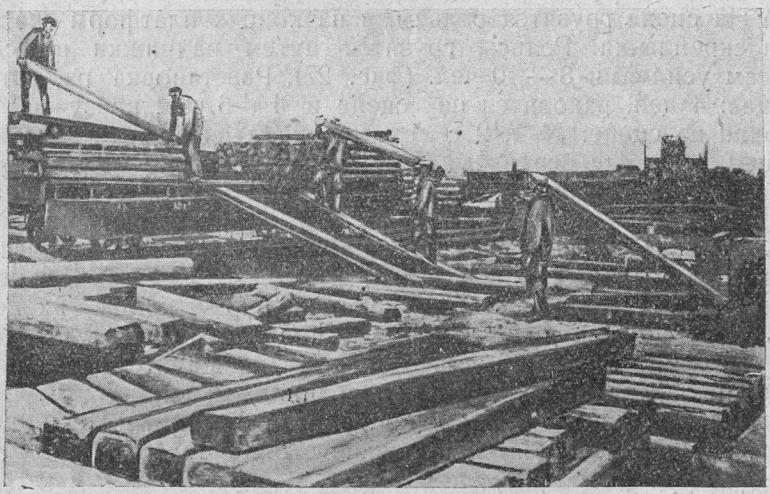
При погрузке рельсов на сцепы платформ для отправки на укладку необходимо подбирать парами рельсы, имеющие одинаковые плюсы или минусы против стандартной длины. Работникам базы необходимо твердо усвоить, что отправляемый негодный укладочный материал на укладку причинит тормоз во всей работе, помимо лишней затраты энергии на разгрузку, погрузку и опять разгрузку на базе, негодный укладочный материал на месте укладки нарушит производственное задание, внесет расстройство в работу всей укладки пути.

Для бесперебойной работы на базе необходимо иметь потребное количество путей, обеспечивающие одновременную работу по

разгрузке прибывающих укладочных материалов на базу и погрузке их на укладку. Длина путей или тупиков должна быть не менее длины составов, т. е. 375 *м* (35 платформ).



Фиг. 27. Погрузка рельсов.



Фиг. 28. Погрузка шпал.

1. Обеспечение укладки пути материалами

Материальные поезда формируются исключительно из платформ длиною 10,5 *м*, грузоподъемности 16,5 — 20 *т*. Количество платформ и тормозов на поезде определяется начальником укладки в соответствии с намеченной программой ежедневной укладки пути и состоянием пути следования поездов, более рациональные составы — из 24 платформ с загрузкой укладочными материалами на 2,2 *км* пути. Такой состав будет иметь 12 платформ шпал и 6 сцепов

рельс и скреплений. Порядок расположения в составе платформ со шпалами и сцепов с рельсами и скреплениями должен иметь следующий: № 1 платформа со шпалами, №№ 2 и 3 — сцеп рельсы и скрепления, №№ 4, 5 — платформы со шпалами и т. д., последний номер в приведенном составе № 24 будет со шпалами. Такое расположение укладочных материалов и платформ в составе необходимо для правильной разгрузки на базе сборки плетей, о чем изложено ниже.

Составы материальных поездов могут быть и из 32 единиц. Такие составы принимают на себя укладочных материалов на три километра пути. Следующим вариантом могут быть составы в 16 единиц. Другие числа платформ в составе не дают разгрузки укладочных материалов на базе сборки плети по намечаемой системе.

Погрузка укладочных материалов производится по наряду начальника укладки, в котором указывается точно количество материалов на каждую платформу. Укороченные рельсы грузятся на сцепы сверху противоположной стороны разгрузки рельсов. Это необходимо для свободной разгрузки укороченных рельсов на соответствующем месте при сборке плетей. Наряды выписываются на основании плана пути того участка, который намечается к укладке. Поэтому завбазой должен тщательно проверять работу грузчиков и не допускать нарушений наряда.

Процесс погрузки укладочных материалов:

1) На сцепе грузятся рельсы, а на концах платформ сцепа грузятся скрепления. Рельсы грузятся путем надвижки по слегам-рельсам усилиями 8 — 10 чел. (фиг. 27). Расстановка рабочих следующая: 4 чел. находятся на сцепе и 4 — 6 чел. внизу на земле. Рабочие на сцепе: № 1, 2 с ломами укладывают рельсы, поданные на сцеп, № 3, 4 с веревками втаскивают рельс по слегам на сцеп и производят отцепку крюков от рельса. Рабочие на земле: № 5, 6 выкантовывают рельс в штабеле, № 7, 8 зацепляют крюками за дыры рельса. Затаскивание рельса производят все 8 — 10 чел. Для облегчения надвижки рельса слеги-рельсы смазываются нефтью. Слеги-рельсы укладываются яблоком к верху, концы их должны быть заподлицо на низу с рельсами-подкладками под штабелями, а на платформах с подкладками под рельсами. На сцепах под рельсы укладываются подкладки из шпал, на концах которых забиваются костыли для задержки рельсов от сдвига. По окончании погрузки рельсов ставятся короткие стойки по 4 шт. на сцепе и связываются проволокой.

Одновременно с погрузкой рельсов 4 чел. на сцеп грузят скрепления. Скрепления грузятся по счету, за исключением костылей, которые можно для ускорения работы грузить мерко-ящиком. Болты, как правило, должны грузиться в таре—ящиках или бочках. Болты должны быть смазанными нефтью до погрузки таким образом, чтобы гайки свободно провертывались по резьбе болта.

Погрузка шпал производится также по определенной системе, соответствующей наряду и требованиям на укладке:

1) Шпалы стыковые и пристыковые типа I — II грузятся в отдельную клетку на платформе.

2) Шпалы типа 3, необходимые для укладки на направители, грузятся также в клетку с другого конца платформы.

3) Шпалы типов 2, 3 и 4 грузятся в промежутке между клетками.

Погрузку шпал на платформу производят по наклонным сходням—трапам (фиг. 28). Назначать на одну платформу для погрузки шпал больше 4 рабочих не следует, т. к. работа будет встречная и менее производительная. По окончании погрузки укладочных материалов борта платформ закрываются, трапы, слеги-рельсы убираются за габарит пути.

Для производства работ на базовом складе на разгрузку, сортировку, штабелевку и погрузку укладочных материалов необходимо назначать потребное количество рабочих. Предположим, что на базу будет прибывать в среднем 15 вагонов шпал и 2 сцепа рельсов, на укладку ежедневно потребуется грузить 2 поезда на 4,4 *км* пути, т. е. на укладке намечено ежедневно собирать и укладывать по 8 плетей 550 *м* каждая. Возьмем, что в среднем на разгрузку, сортировку и штабелевку одного вагона шпал потребуется 0,5 рабочего дня и на сцеп рельсов 2 чел., то из этого расчета потребуется рабочих $10 \times 0{,}5 + 2 \times 2 = 9$ чел. Для погрузки возьмем средние нормы на 1 шпалу 1 мин. и рельс 0,75 мин. Будем считать 1600 шпал на 1 *км* или 20 шпал на звено: $4{,}4 \times 1600 = 7040$ шпало-минут; $4{,}4 \times 160 = 1040$ рельсов; $704 \times 0{,}75 = 528$ мин. Этот материал нужно погрузить на 2 поезда по 24 платформы в каждом.

Для погрузочных работ необходимо считать чистое рабочее время не более 6 часов при 8 час. рабочем дне или: $7040 : 60 = 117$ человеко-часов; $117 : 6 = 20$ чел. или по 352 шпалы на чел. Для рельсов нужно ставить две группы по 10 чел., которым вменить погрузку и скрепление. Таким образом на базе при таком расчете нужно будет иметь 50 чел. При другом положении прибытия и отправки укладочных материалов потребное количество необходимо рассчитывать примерно в изложенном порядке. А так как на базовый склад поступают скрепления, стрелочные переводы и другие материалы, которые не вошли в расчет, то для разгрузки и погрузки их нужно прибавить еще 10—15 чел. Следовательно для нормальной работы на базе сообразно с названным количеством рабочих необходимо иметь общежитие, питание и т. п. хозбытовое обслуживание, а также обеспеченность инструментами и спецодеждой.

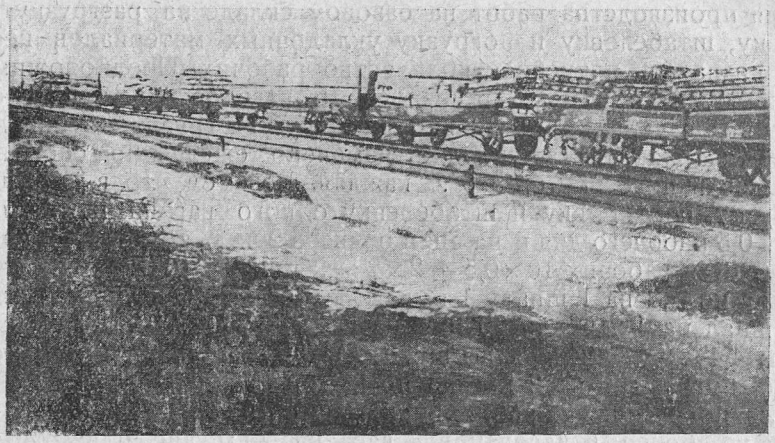
2. Транспортировка укладочных материалов с базы материалов на базу сборки плетей

Как только будет закончена погрузка укладочных материалов, главный кондуктор принимает состав от зав. базой и производит формирование — маневры согласно схемы наряда и следует на укладку (фиг. 29). Скорость движения материального поезда должна быть рассчитана так, чтобы материальный поезд прибыл на укладку во-время, т. е. к обеденному перерыву и за 2 часа до конца работы. О всех случившихся затруднениях в пути следования, которые будут нарушать график движения, главный кондуктор должен сообщить начальнику укладки и принимать все меры к тому, чтобы не нарушать время прибытия на укладку. В про-

тивном случае будут простои на укладке и начальник укладки не сможет предпринять мер предупреждения простоя.

На последнем остановочном пункте—разъезде паровоз с головы переставляется в хвост состава и дальнейшее движение на укладку производится с хвоста.

По прибытии на базу сборки главный кондуктор является к начальнику укладки, от которого получает указания о порядке



Фиг. 29. Сформированный поезд с укладочными материалами.

передвижки и места остановки для разгрузки укладочных материалов на новой базе сборки плетей.

После разгрузки укладочных материалов поезд возвращается на базу материалов для следующей погрузки.

3. Разгрузка укладочных материалов на базе сборки плетей

База сборки плетей определяется начальником укладки заблаговременно до разгрузки материалов. База должна располагаться на конце уложенного пути и должна отвечать следующим требованиям:

1) Путь должен быть отрехтован на ось полотна, не иметь перекосов шпал на весу, шпалы должны быть расположены по эпюре, стыки по наугольнику таким образом, чтобы путь мог служить шаблоном для сборки плетей и был устойчив для прохода паровоза по плети, уложенной на нем.

2) Разгружаемый укладочный материал не должен сваливаться под откос насыпи, так как иначе не представится возможности производить выгрузку шпал (транспортные выемки тоннели).

На базе до разгрузки материалов производится разметка звеньев и мест установки направителей, а также намечаются границы первой остановки материального поезда и последующих передвижек.

По прибытии материального поезда на базу сборки плетей стар. дор. мастер выделяет команду из рабочих, собирающих плети, по 4 чел. на платформу для разгрузки шпал и по 8 чел. на сцеп

для разгрузки рельсов и скреплений. В главе каждой группы один должен быть старшим и следить за правильностью разгрузки по количеству и качеству разгружаемых материалов, сам участвуя в работе. Для правильной разгрузки материалов начальник укладки дает старшему дорожному мастеру схему разгрузки, а последний по ней дает выписки бригадирам.

По получении выписок бригадирами, рабочие садятся на свои платформы и следуют на новую базу, где согласно выпискам и производят разгрузку укладочных материалов.

Разгрузка производится так: на одну сторону пути разгружаются шпалы, а на другую — рельсы и в промежутки между рельсами разгружаются скрепления.

По прибытии на базу разгрузки паровоз материального поезда отцепляется и следует назад к старой базе, где остальные рабочие сборки плетей подготовляют группу 70 — 100 направителей, освободившихся из-под плетей, уложенных в путь, которые паровоз передвигает за собой на новую базу. Паровоз, работающий на укладке, прицепляется к материальному поезду с головки и производит передвижки состава до конца разгрузки. По окончании разгрузки порожняк осаживается за базу назад, где один паровоз отцепляется для работы на укладке, а другой уводит порожняк на базу материалов для повторной погрузки.

При разгрузке необходимо строго соблюдать данные указания в выписках или словесно. Разберем два примера: 1) как надо разгружать и 2) как не надо разгружать.

1) Предположим группа платформы № 8 разгружает шпалы: ей дана выписка на первой стоянке разгрузить: шпал типа 0—1—10 шпал, типа 3—10 и типа 2, 3, 4 — 29 шпал, в итоге получится 49 шпал, т. е. $^1/_6$ шпал на платформе.

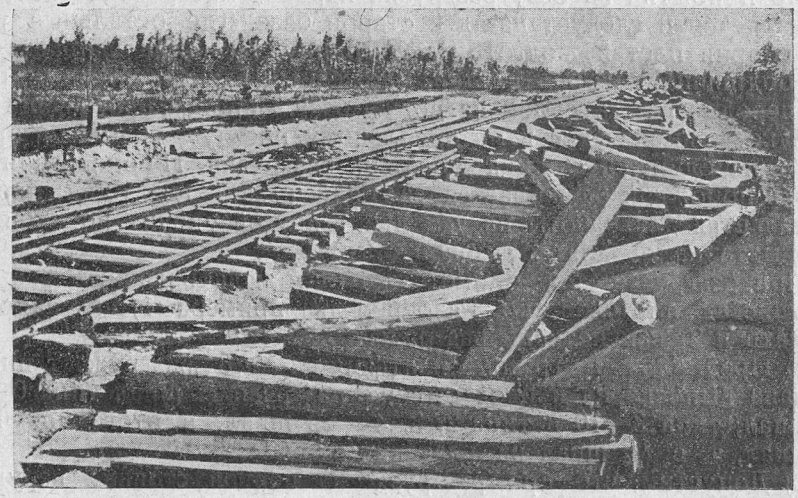
2) Допустим, что при разгрузке на первой стоянке нарушено задание по разгрузке стыковых и пристыковых шпал, разгрузили предположим больше не 10, а 12, а остальных тоже скажем больше на 5 — 6, то что получится в дальнейшем, а вот что: эта платформа на шестой стоянке будет на расстоянии 280 *м* и на последней стоянке не хватит того количества шпал, которые в результате нарушения задания разгружены не на своем месте. А какие последствия от этого при сборке плетей этой же группы: придется перетаскивать эти шпалы на 280 *м* на себе. Укрыться от этой работы тем, что я не буду там работать, не удастся, так как при выдаче выписки задания обезличка в работе отпадает, — допущенную ошибку придется самому исправлять. Такое же положение может быть и с рельсами. Предположим, что по заданию нужно было выгрузить рубку на 1 стоянке, а ее разгрузили на 6 стоянке. То же самое придется перетаскивать, но уже свыше 300 *м* и т. д. Поэтому, чтобы избежать переносок на далекое расстояние столь тяжелых материалов, как рельсы или шпалы, начальник укладки должен выдавать четкие выписки на разгрузку укладочных материалов каждой группе количества, типа на каждой стоянке, а рабочие по разгрузке должны точно соблюдать задание.

Разгрузка может производиться с несколькими передвижками, которые определяются и устанавливаются планом работы на укладку пути.

Для получения более длинного фронта работы по сборке плетей можно вести разгрузку с тремя, шестью и девятью передвижками.

При трех передвижках на остановке будет каждый раз разгружаться со всех платформ одновременно одна третья часть всего материала, при шести передвижениях — одна шестая и при девяти передвижениях одна девятая часть материала, погруженного на платформе.

Длина группы 4 платформ — две из них со шпалами и две платформы (сцеп) с рельсами и скреплениями — слагаются $4 \times 10{,}50$ *м* $= 42$ *м*. Следовательно каждое из трех передвижений надо делать на $^1/_3$ длины группы $42 : 3 = 14$ *м*.



Фиг. 30. Вид разгруженного укладочного материала.

Из этой длины 14 *м* одного передвижения длину бровки 12,50 *м* будут занимать разгружаемые звенья рельсов. На скрепления будет оставаться длина бровки, равная $14 - 12{,}5 = 1{,}5$ *м*.

При 6 и 9 передвижениях на 4-е и 7-е передвижение состав осаживается на свою полную длину.

Разгрузка состава из 32 платформ на 3 *км* укладочного материала производится на фронте шаблона, равного 1000 *м* при девяти передвижениях и двух осаживаниях состава на полную длину.

После уборки состава в результате разгрузки получается сплошная и беспрерывная линия укладочного материала: с одной стороны от оси пути рельсы и между ними скрепления, а с другой стороны — шпалы (фиг. 30).

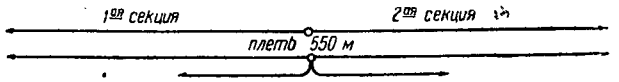
БУБЧИКОВ И. И.
СТАРОВОЙТОВ П. В.

ГЛАВА III

Сборка плетей

В предыдущей главе изложено, что на определенном участке пути, удобном для сборки укладочных материалов в плеть, разгружены рельсы и скрепления с одной стороны, шпалы—с другой. В средине между шпалами и рельсами лежит путь, который и будет служить как бы своего рода верстаком и одновременно шаблоном. На этом пути, отвечающем всем техническим условиям, будем собирать второй ярус пути по типу и расположению отдельных элементов точно такой же, как и нижний путь. Материалы находятся под руками; поэтому при сборке плетей нужна организованность в работе и строгое соблюдение всех технических требований, предъявляемых для сборки плетей.

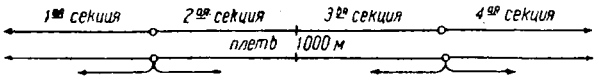
Путь-шаблон имеет длину, равную длине плети. Плети могут быть разных длин, начиная от нескольких звен и до 1000 *м*. На строительстве Москва—Донбасс, где проводились опытные работы, плети длиной на 1000 *м* собирались и укладывались, т. е. опытами исследованы и определены, как наивыгоднейшие. Технически мыслимо, но практически не проверена длина плетей, больше 1000 *м*, особенно на прямых участках пути в плане и на горизонтальных участках пути.



Фиг. 31. Схема при 2 секциях плети длиною 550 м.

Для примера нами взята плеть длиной 550 *м*, или 44 звена при рельсах 12,5 *м*.

Чтобы иметь больший фронт работы и ускорения процессов сборки плети, плеть разбивается на секции. Секций в плети может быть две, когда работа начинается от средины, и четыре, когда работа начинается с двух мест плети. На схеме (фиг. 31 и 32) это будет иметь следующий вид:



Фиг. 32. Схема при 4 секциях плети длиною 1000 м.

Стрелки показывают направление хода работы по сборке плети.

При секционной работе сборка плети производится одновременно на всех секциях, для чего рабочие разбиваются поровну на каждую секцию, что в свою очередь позволит проводить как одиночное, так и групповое соцсоревнование.

Комплекс операции при сборке плетей следующий:

1) расстановка направителей и раскладка шпал;

2) раскладка подкладок и костылей и разметка шпал на шнуровом конце;

3) раскладка рельсов;

4) заболтовка стыков;

5) пришивка рельсов костылями;

6) постановка и съемка наклонных плоскостей;

7) подъемка плети опорными винтами.

Перед приступом к сборке плетей необходима полная ясность технических требований на сборку пути:

1) Количество и качество отдельных элементов пути на звено, секцию, плеть, километр.

2) Качество работы в соответствии с техническими условиями на укладку пути.

3) Расположение свободных стыков и рубок на плети в соответствии с планом пути.

Четкость и безошибочность при сборке плетей могут быть достигнуты при условии, что до приступа к работе техник укладки от первого звена начала укладки будет последовательно ежедневно согласно плана пути укладывать путь карандашем и на основании схем будет давать выписки дорожным мастерам, ведущим сборку плетей. Выписка должна содержать:

1) Порядковый номер звена и какие рельсы на нем нормальные — оба или один и на какой нитке укороченный — рубка.

2) На каком номере звена должен быть свободный стык и какой этот свободный стык.

Другими словами, выписка должна отвечать на все вопросы, изложенные в инструкции на сборку, транспортировку и укладку плетей.

Дорожные мастера, артельные старосты и бригадиры (старш. рабочие) обязаны до начала работы уяснить точное содержание выписки и разъяснить рабочим-укладчикам рельсов и заболтовщикам.

1. Расстановка направителей и раскладка шпал

Для раскладки шпал и для расстановки направителей нужно для плети 550 *м* 4 команды по 10 чел.=40 чел. Каждая команда должна разложить по 220 шпал и поставить 22 направителя. Если считать, что на укладку одной шпалы полминуты и на один направитель тоже полминуты, при четырех человеках, то получим потребное время на раскладку шпал следующее:

44 звена $\times$ 20 шпал $+$ 88 направителей $\times$ 4 $=$ 1232 полминуты; $1232 \times 0{,}5 = 616$ минут; $616 : 40 = 15{,}4$ минуты. Округляем до 16 минут.

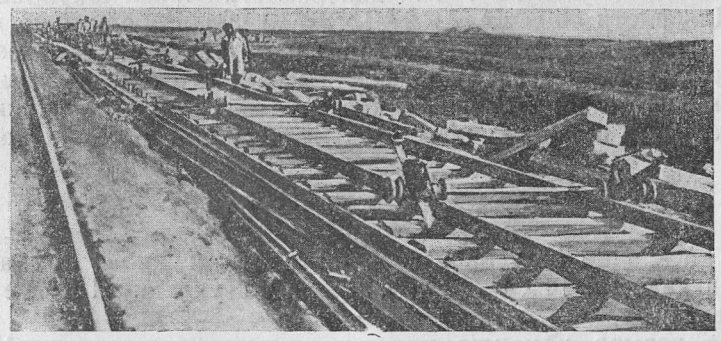
Для ускорения работы по раскладке шпал и возможности производить работы другим командам, возможно привлечение на раскладку шпал на первых звеньях костыльщиков.

Технические требования на расстановку направителей и раскладку шпал:

1) Направителей ставить без перекосов в пятых междушпальных ящиках от стыка (фиг. 33).

2) Опорные винты вывертываются и кладутся на шпалу нижнего пути шаблона так, чтобы он не упал на землю.

3) Направитель должен иметь все части, т. е. чеку, хомутик-сцепку, гайки, болтики на буксах, и должен быть в полной исправности.



Фиг. 33. Расстановка направителей.

4) Шпалы следует укладывать над шпалами нижнего пути и концы одной из сторон должны быть выровнены по шнуру (фиг. 34).

Фиг. 34. Раскладка шпал.

5) Стыковые и пристыковые шпалы следует укладывать типа 0—1 на направители типа 3, остальные типа 2, 3, 4.

6) Шпалы не должны иметь перекосов и по качеству годны к укладке.

Перечисленные технические требования необходимо соблюдать для достижения успешности в работе и чтобы дать хорошего качества продукцию.

2. Раскладка подкладок костылей и шнуровка шпал

Вслед за раскладчиками шпал идут по 4 человека на каждой секции, а на нитке по 2 человека, которые раскладывают подкладки и костыли, и по 1 чел. для разметки шпал шнуровой стороны. Для плети 550 шт. $4 \times 2 + 1 \times 2 = 10$ чел. Работу они выполняют с таким расчетом, чтобы не задержать раскладку рельсов. Подкладки раскладываются на шпалах там, где они должны быть пришиты костылями; костыли кладутся на концы шпал нижнего пути. Разметка шпал производится мелком при помощи шаблона.

3. Раскладка рельсов

Для раскладки рельсов названной плети нужно 4 команды по 14 чел. в каждой: $14 \times 4 = 56$ чел. Время на укладку 1-го рельса — 0,75 минуты.

Тогда четыре команды уложат рельсы на плети за 17 мин. Расчет: 44 звена $\times 2$ рельса $+ 0{,}75$ мин. $= 66$ мин., $66 : 4 = 16{,}5$ мин.

Раскладка рельсов производится командой в 14 чел., из них 2 с ломами выконтовывают рельс из штабеля, обращая головкой кверху, 12 чел. храповыми клещами или руками берут рельс по команде старшего рабочего, поднимают и несут на место укладки.

Сначала рельс кладут на вторую нитку от штабеля рельсов, а второй рельс другая команда кладет на первую нитку. Рельс кладут осторожно на подкладки и, по установке прозорника в нормальном стыке и стыке „С", производят установку на место рельса. На свободном стыке „*b*" или „*d*" или „*d* + *e*" (см. инструкцию и схему к ней) зазор оставляется увеличенным. Уложенный рельс должен быть над рельсом нижнего пути и нормальные стыки точно по наугольнику.

4. Заболтовка стыков

Для заболтовки стыков необходимо иметь 12 чел., которые распределяются так: 2 заболтовщика на нитке идут вслед за раскладчиками рельсов и производят схватку стыка на 2 болта на нормальном стыке на обоих концах рельса и тоже по два болта на свободном стыке, но уже на одном конце рельса, при чем болты не довертываются на 4 — 6 ниток до-отказа. Вслед за наживляльщиками идет один заболтовщик на нитке, который дополняет болты на нормальном стыке и кладет болты на свободных стыках (фиг. 35).

Укладку болтов на свободных стыках нужно производить надежно, чтобы при движении плети они не потерялись. Обычно болты укладываются на подошву рельса за головки костылей.

Парные заболтовщики должны иметь путевые ключи большого размера с двухсторонними гнездами для гаек и малые односторонние, при чем один конец ключа должен иметь закругленный конец в виде пробойника для надвижки рельса и совпадения дыр накладок и рельса.

Накладки и болты для стыков подносят сами заболтовщики.

Фиг. 35. Заболтовка стыков.

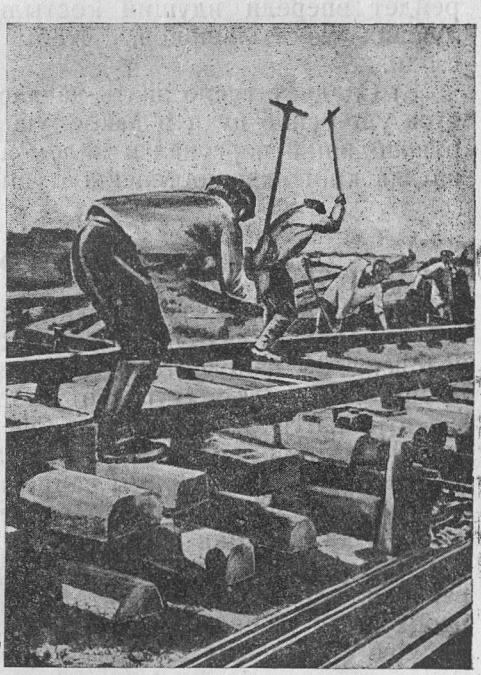
5. Пришивка рельсов костылями

Пришивку рельсов производят основные костыльщики—40 чел., а по окончании раскладки шпал и рельсов рабочие эти переключаются на пришивку рельсов, идя навстречу основным костыльщикам на своей секции.

Костыльщики разбиваются на пары; из них один костыльщик шьет, а другой — подвешивает шпалу и помогает уложить подкладку. В процессе работы они меняются ролями.

На звене костыльщиков ставится по 5 пар на нитку, т. е. каждый костыльщик на звене пришивает четыре конца шпал и переходит на следующее звено, где также производит аналогичную работу.

Пришивка одной шнуровой нитки производится на-глаз, а вторую—по шаблону (фиг. 36).



Фиг. 36. Пришивка рельсов.

Для пришивки конца шпалы тремя костылями потребно времени 1 минута, или на один костыль 20 секунд, в том числе переход и укладка подкладки: плеть 550 *м* = 44 звена × 20 шпал × 6 костылей = 5280 кост.; 5280 × 20 секунд = 105600 чел/сек. или 35200 чел/мин.

1) Основных костыльщиков 20 пар, шьют 39 минут, или производят зашивку 20 × 39 × 3 кост. = 2340 костылей.

2) Шпалораскладчиков 20 пар, шьют 22 мин.; $20 \times 22 \times 3 = 1320$ костылей.

3) Рельсораскладчиков 28 пар, шьют 19 минут; $28 \times 19 \times 3 = 1596$ костылей.

Итого: $2340 + 1320 + 1596 = 5256$ костылей

$$5280 - 5256 = 24 \text{ костыля}$$

пришиваются сверх нормы времени, установленного на пришивку.

Пришивка рельсов имеет ответственное значение в процессе сборки плети. От пришивки рельсов, как окончательно соединяющей все элементы пути в одно целое, зависит и качество дальнейших работ с плетью, транспортирование и укладка на полотно, а также и служба пути в эксплоатации; поэтому эту ответственную операцию необходимо выполнять доброкачественно с соблюдением нижеизложенных требований.

1) Забивку костылей следует производить строго отвесно с предварительным наживлением костылей не менее 2 *см* и забивкой до-отказа.

2) Не следует переходить на следующую шпалу, пока не перейдет впереди идущий костыльщик, для чего впереди ставить лучших костыльщиков, чтобы они не задерживали идущих сзади.

3) Следует точно знать начало кривой в плети, откуда начинается уширение пути и какое уширение. За этим должен следить руководящий персонал и мелом на шпалах должен делать отметки начала кривой и постепенное уширение колеи.

6. Подъемка плети опорными винтами

По окончании пришивки рельсов первой плети на базе, когда паровоз находится за базой, рабочие разбиваются по два человека на направитель, становятся к каждому направителю и производят подъемку плети опорными винтами. Опорные винты завертываются одновременно на направителе и довертываются до-отказа, при чем при завинчивании необходимо прилив буксы направлять в гнездо рамы направителя.

При этом просматриваются все части направителя: чека, хомутик-сцепка, болтики и гайки у букс.

Последующие плети поднимаются после прохода паровоза по верху плети. Для безпрепятственного прохода паровоза по плети, необходимо в свободные стыки „*b*“ и „*d*“ вставлять вкладыши длиною 8 *см* и для стыков „*d* + *e*“ — длиною 16 *см*, т. е. двойные. Вкладыши после прохода паровоза вынимаются и оставляются на базе для следующих плетей (фиг. 19).

Чтобы избежать обезлички направителей, их нужно закрепить за рабочими, производящими подъемку плети. Для подъемки длиной 550 *м* нужно будет 174 чел. Так как на работах имеется только 158 рабочих, то для подъемки плети привлекаются бригадиры или в головной части плети на пару рабочих закрепляется по два направителя. Время на подъемку плети требуется от 1 до 3 минут.

7. Постановка и съемка наклонных плоскостей

По окончании работ заболтовщиков, раскладчиков скреплений и разметчиков шпал на концах плети, для всхода и схода паровоза на плеть, устанавливаются наклонные плоскости. Установка наклонных плоскостей и съемка их может производиться по частям—звеньями как вручную, так и при помощи специальных механизмов (фиг. 20).

Наклонные плоскости присоединяются к плети накладками и скрепляются болтами. Время на установку наклонных плоскостей 10 мин., а на съемку не более 3 минут, т. е. съемку нужно производить за время, пока производится подъемка плети опорными винтами.

Как только будет поднята плеть опорными винтами и убраны наклонные плоскости, паровоз подходит к плети и начинает толкать перед собой плеть на укладку.

В это время команды сборки плетей собираются к месту начала работ по сборке следующей плети, т. е. в данном случае на центр плети и по проходе плети за базу производят повторные операции со следующей плетью.

Время на освобождение базы сборки будет равно около 9 минут.

Таким образом для сборки плетей нужно будет:

1) исполнителей: рабочих $40+10+56+12+40=158$ чел.; руководящего персонала: 2 дорожных мастеров, 2 артельных староста и 8 чел. старших рабочих, а всего $158+12=170$ чел.

Время на сборку первой плети: $42+3+8=53$ мин., для последующих плетей: $42+8+3+8=1$ ч. 1 м., где 42 минуты сборка плети, 8 минут проход паровоза по плети, 3 минуты под'емка плети и 8 минут передвижка плети за базу сборки на укладку.

8. Орудия труда

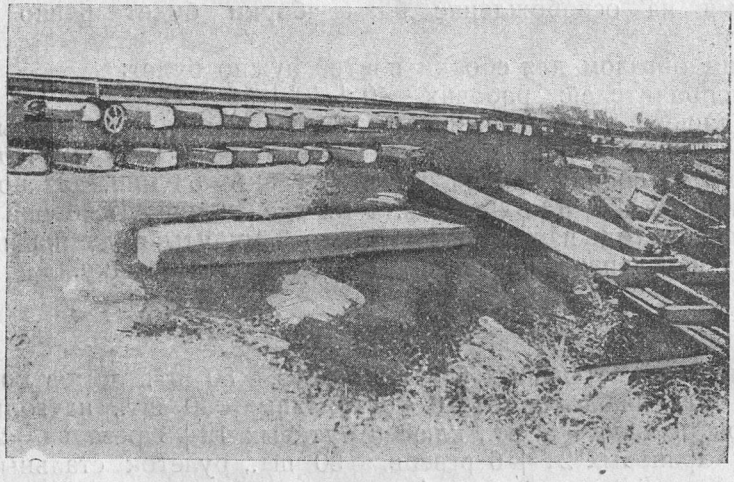
Молотков костыльных $68+12$ резерв.$=80$ шт., ломов костыльных 68 шт., шаблонов $34+6$ контрольных$=40$ шт., наугольников $4+2$ контрольных$=6$ шт., ключей путевых $12+8$ резервн.$=20$ шт., клещей храповых $24+6$ резерв.$=30$ шт., рулеток стальных $4+2$ контрольн.$=6$ шт., декселей 4 шт., пил поперечных 2 шт., топоров 2 шт., ключей раздвижных 4 шт., лопат саперных 10 шт., домкратов „Баррет" 2 шт., прозорников 4 шт., вкладышей из рельс 25—30 шт., направителей $4\times88+42$ резерв.$=400$ шт., наклонных плоскостей комплектов $2+2$ резерв.$=4$ компл.

ГЛАВА IV

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И УКЛАДКА ПЛЕТЕЙ

1. Организация работы

Сборка плетей производится на уложенном пути, шаблоне, на полевой базе. Сборка плетей на одном месте—базе производится в один или два яруса и по количеству от 3 до 9 плетей, т. е. на одном месте перерабатывается (собирается) плетей на 3 *км* пути.



Фиг. 37. Плеть длиною 1 км в движении у места перехода с рельсового пути на уголковый путь.

Плети бывают разной длины: 350, 550, 1000 *м* и др. длины. Подробное описание процессов сборки плетей изложено в памятках сборки плетей.

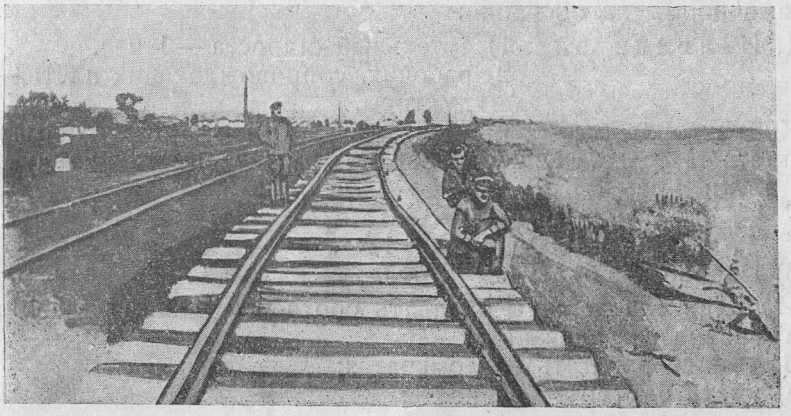
После сборки плети паровоз, мотовоз, мотодрезина или другой двигатель транспортирует, толкает перед собой плеть по рельсовому пути до конца и по уголковому пути, уложенному по земляному полотну, на длину плети (фиг. 37, 38 и 39).

Транспортирование плети слагается из следующих операций (работ).

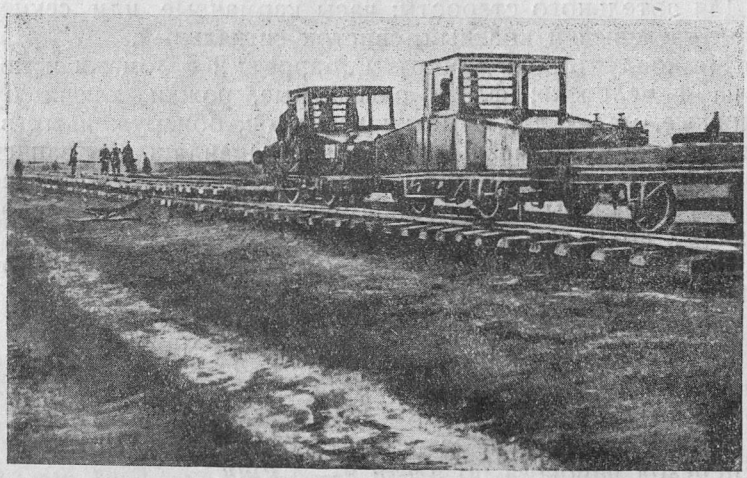
1) упряжка двигателя в плеть;

2) расстановка на плети сопровождаемых плеть кондукторов;

3) передвижка плети двигателем;
4) пристыкование плети к рельсовому пути;
5) возвращение двигателя на базу сборки;
6) переход двигателя поверх собранной плети.



Фиг. 38. Паровоз транспортирует плеть длиною 1000 м.



Фиг. 39. Спаренные мотовозы НР—40 транспортируют плеть 312,5 м.

Кроме перечисленных основных операций в процессе транспортирования плетей будут иметь место дополнительные операции, вытекающие из условий работы. Эти дополнительные операции следующие:

1) наблюдение за плетью при передвижке;
2) подача сигналов;
3) наблюдение за работой свободных стыков;
4) ослабление болтов на свободных стыках;
5) постановка прозорников и прозоры свободных стыков;

6) наблюдение за прозорами в момент пристыкования плети;

7) ликвидация схода направителей, если таковые имеют место.

Прежде чем приступить к описанию, как выполняются вышеперечисленные операции, необходимо определить: 1) кто и чем выполняет, т. е. определить исполнителей и орудия труда; 2) временные нормы на операции:

1. Исполнители: 1) артельный староста — 1 чел.
2) рабочих, сопровождающих плеть,— кондукторы.

Кондукторов должно быть в зависимости от длины плети и профиля пути. Ориентировочно нужно иметь кондукторов при плети длиной 350 *м* — 4 — 6 чел.
" " " 550 " — 6 — 8 "
" " " 1000 " — 10 — 12 "

3) Паровозная бригада — 2 чел.

Исполнители должны обладать соответствующими знаниями:

а) знание сигнализации;

б) умение работать на домкратах;

в) уметь быстро забалчивать;

г) внимательность;

д) орудия труда — инструменты, приспособления, оборудование:

1) Для артельного старосты: часы карманные или секундомер, флажки — зеленый и красный, свисток сигнальный.

2) Для кондукторов: домкраты „Баррет" 2 с ломами и подкладками на 4 человека; флаги сигнальные, рожки, ключи путевые раздвижные, мелок для отметки дефектов, обнаруженных в плети и направителях, записную книжку и карандаш для записывания обнаруженных дефектов (при чем о всех замеченных дефектах кондуктора докладывают артельному старосте), запас прозорников деревянных по 10 шт.

2. Нормы времени на основные операции транспортирования плетей:

1) упряжка паровоза в плеть } 3 минуты;
2) расстановка на плети кондукторов }
3) передвижка плети 4 — 6 *км/час*;
4) пристыкование 5 минут;
5) возвращение паровоза на базу сборки — 6 — 10 *км/ч*;
6) переход паровоза по плети 2 — 4 *км/ч*.

Для дополнительных операций нормы времени не определены, т. к. большинство из них выполняется в период рабочего времени основных операций и лишь операция № 7 — ликвидация сходов направителей — нарушает работу основных операций. Время ликвидации при своевременной остановке движения плети занимает не более 2 минут.

Выполнение работ (операций) по транспортированию плетей.

Для примера возьмем плеть 550 *м*.

1) Упряжка паровоза в плеть.

2) Расстановка кондукторов на плеть.

Как только будет дан сигнал дорожным мастером сборки плети о готовности плети к транспортировке, т. е., когда плеть собрана

и приступают к подъемке плети опорными винтами, артельный староста отдает распоряжение кондукторам №№ 1, 2, 3, 4 отправиться на свои места. Кондукторы №№ 5 и 6 во главе с артельным старостой производят упряжку паровоза в плеть, которая заключается в следующем:

Паровоз по сигналу артельного старосты подходит в упор к плети и останавливается. Кондуктора №№ 5 и 6 соединяют стыки припаровозного звена[1] с плетью и также уходят на свои места на плети. Чтобы создать равномерную работу кондукторов, плеть делят на равные части по числу кондукторов. В данном случае на долю каждого кондуктора будет длина части плети 550 : 6 = 92 *м* или примерно по 7 звен, 14 направителей. Кондуктора имеют присвоенный номер, и № 1 считается с головы плети по ходу передвижки.

Кондуктора, расходясь по своим местам, производят проверку готовности плети к транспортировке на своих звеньях. Внимание кондукторов при проверке должно быть сосредоточено:

1. Поднята ли плеть опорными винтами направителей и довернуты ли опорные винты направителей до-отказа, т. е. прилив буксы вошел в отверстие опорной рамки.
2. В наличии ли чеки у крайних колес,
3. В наличии ли болты для свободных стыков и надежно ли они уложены, что не будут потеряны при движении плети.
4. Нет ли перекосов направителей и не положены ли шпалы типа 2, постель которых туго входит в гнездо рамы направителя.
5. Имеется ли в каждом прозоре деревянный прозорник.
6. Не завернуты ли болты на свободных стыках до-отказа.
7. Имеются ли на головном звене накладки и болты к ним для пристыкования плети к рельсовому пути.

Если будут обнаружены перечисленные дефекты, то кондуктора требуют немедленного их устранения от руководителей сборкой плети. При наличии этих недоделок плети передвигать нельзя, также нельзя давать сигнала об отправлении.

2. Передвижка плети

Прежде чем дать сигнал на паровоз на передвижку плети, артельный староста должен получить сигнальное извещение от кондукторов о готовности плети к передвижке. Кондуктора, проверив свой участок плети, смотрят вперед и ожидают сигнала от впередистоящего на плети кондуктора. Получив сигнал от кондуктора № 1, № 2 передает № 3, и т. д. до артельного старосты. Все операции по осмотру и дачи сигналов должны производиться быстрым темпом с таким расчетом, чтобы не нарушить установленного времени — 3 минуты.

Убедившись в готовности плети к транспортировке, артельный староста подает сигнал на паровоз „вперед". Машинист дает ход паровозу на начальную скорость 2 — 4 *км/час* и если плеть идет нормально, то скорость увеличивается до 5 — 7 *км/час*. При тран-

---

[1] Припаровозное звено — обыкновенное звено. Оно служит буфером между плетью и паровозом. Припаровозное звено необходимо для проталкивания плети в момент пристыкования плети к рельсовому пути.

спортировании плети паровозная бригада бдительно следит за сигналами кондукторов и артельного старосты и, как только будет дан сигнал остановки, или уменьшения скорости, немедленно его выполняют.

В период движения плети кондуктора бдительно следят:

а) за работой направителей,

б) свободных стыков,

в) сигналами соседних кондукторов, главным образом впередистоящих.

А) Работа направителей. Движение плети по рельсовому пути происходит на внутре нних колесах, а с переходом на уголковый путь — на крайних колесах направителей. Проход плети по кривым с небольшим радиусом (500—600 *м*), где наружная нить бывает подчас ниже внутренней нитки. — это место, где нужна большая бдительность для движения плети. На таких местах могут быть сходы направителей.

Как только будет обнаружен сход направителя, а обнаружить таковой легко, плеть начнет волнообразно изгибаться (вибрировать), тогда кондуктор обязан немедленно дать сигнал „остановки" кондуктору, находящемуся сзади на плети.

Для ликвидации схода направителя соседние кондуктора, немедленно захватив ломы, домкраты и подкладки, подбегают к месту схода и, подняв плеть на домкраты, освободив опорные винты, ставят направители на рельсовый путь, завертывают опорные винты, освобождают домкраты из-под плети и дают сигнал на дальнейшую передвижку плети вперед. Все эти работы делаются быстро и продолжаются не более 2 минут. После ликвидации схода направителя кондуктора расходятся по своим местам и продолжают свои работы. Артельный староста обязан учитывать время, потраченное на простои паровоза в период движения плети, поэтому если у него имеется секундомер, то сразу же по остановке паровоза пускает в ход, а по окончании простоя и выяснения причины записывает в блокнот простойное время и кратко причины, о чем докладывает начальнику укладки при первой встрече на работах.

Б) Работа свободных стыков. Свободным стыком называется стык, схваченный на два болта в одном рельсе. а второй конец рельса может перемещаться свободно в накладках в увеличенном зазоре. Гайки у болтов не должны быть завернуты до-отказа, чтобы иметь свободное перемещение рельса, зажатого накладками.

Свободные стыки применяются только при плетевой системе укладки пути, т. е. при укладке ж.-д. пути системы инж. Чижова. Свободные стыки играют важнейшую роль при передвижке плети по кривым, где особенно нужно обращать внимание на работу их. О значении свободных стыков разработана специальная инструкция (см. инструкцию о свободных стыках на стр. 57).

Что должен делать кондуктор для того, чтобы работа свободного стыка была нормальной и прозоры получились бы на месте укладки плети тоже нормальные:

а) проверить все свободные стыки на наружной нитке при входе в кривую, убедиться, что действительно гайки не зажимают

свободный конец рельса накладками, рельс свободно перемещается в накладках и соединяется. Если нет свободного перемещения конца рельса, то нужно гайки отвернуть и добиться свободного перемещения конца рельса.

б) Как только плеть станет выходить из кривой и впереди не будет повторной кривой, кондуктор должен быть наготове, находиться у впереди расположенного стыка, взять лежащей на плети болт, отвернуть гайку, поставить прозорник и ожидать момента, когда прозор примет нормальное положение, т. е. дыры накладок и рельса совпадут. В этот момент кондуктор вставляет болт и завертывает гайку. Если почему-либо увеличенный прозор не соединяется до нормального положения, то кондуктор острым концом ключа добивается постановки болта встык. Схватив на 1 болт свободный стык, кондуктор переходит к следующему, где производит вышеописанную работу.

В случае, если по каким-либо причинам прозоры на свободных стыках не приняли нормального положения по прибытии плети на укладку, то кондуктор должен немедленно сообщить окриком через кондукторов, сзади расположенных, артельному старосте, что у него на правой или левой, а быть может и на обоих нитках имеются ненормальные прозоры на стыках звен (за номерами такими то). В таких случаях по докладу артельного старосты дорожный мастер, ведающий укладкой плетей, дает задание трактористу осадить плеть на зазор. Порядок осаживания плети на зазор трактором будет изложен ниже.

в) Сигнализация. В период движения плети кондуктора должны внимательно следить за работой кондуктора, расположенного на плети впереди, а после остановки движения—расположенного назади. Соблюдая такое положение, кондуктор может заметить сигнал об остановке, который немедленно передает назад в сторону паровоза и наоборот будет видеть сигнал об отправлении плети вперед.

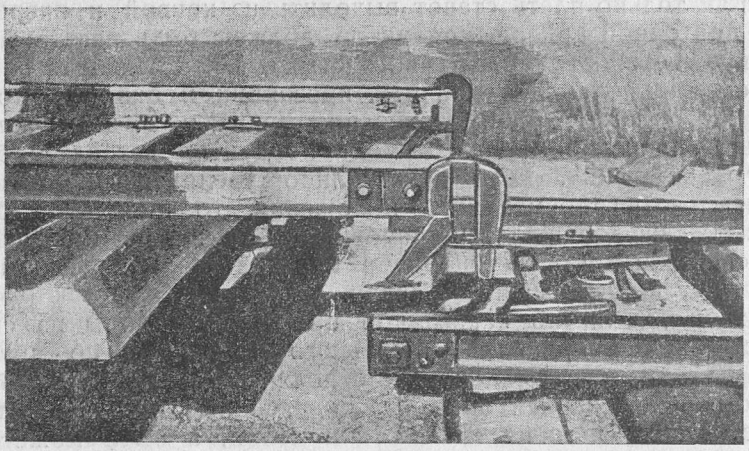
Сигналы должны быть применены существующие на транспорте; кондуктора должны быть проинструктированы дор. мастером перед работой.

3. Пристыкование плети

Как только плеть своим задним концом будет надвинута на последнее звено рельсового пути, задний конец плети станет на 3—2 шпале рельсового пути. Артельный староста дает остановку.

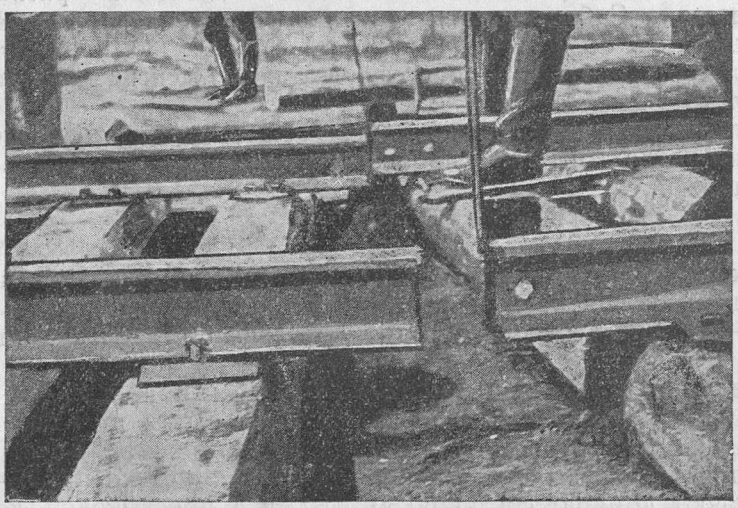
Пристыковая команда и кондуктора № 5 и 6 производят следующие работы: а) кондуктора разбалчивают стыки плети и припаровозного звена; б) №№ 1 и 2 пристыковой команды устанавливают под плеть вагонный домкрат, поднимают плеть на 10—15 *см*, закрепляют домкрат собачкой; в) №№ 3и 4 пристыковой команды вставляют накладки уловителей „лемук“ в дыры конца в рельс плети; г) кондуктора и первая пара пристыковой команды вынимают подкладки отвода уголкового пути, отворачивают в сторону первые звенья уголкового пути и освобождают домкрат; д) артельный староста дает сигнал на паровоз „вперед“, машинист дает осторожно ход вперед, надвигая плеть до той поры, пока накладки

своими зубьями не захватят за штыри нижней части накладки, вставленных в концы рельс уложенного пути. (фиг. 40) как только зубья накладки захватят за штыри, подается сигнал на паровоз



Фиг. 40. Присоединение плети к рельсовому пути при помощи накладок „Лемук".

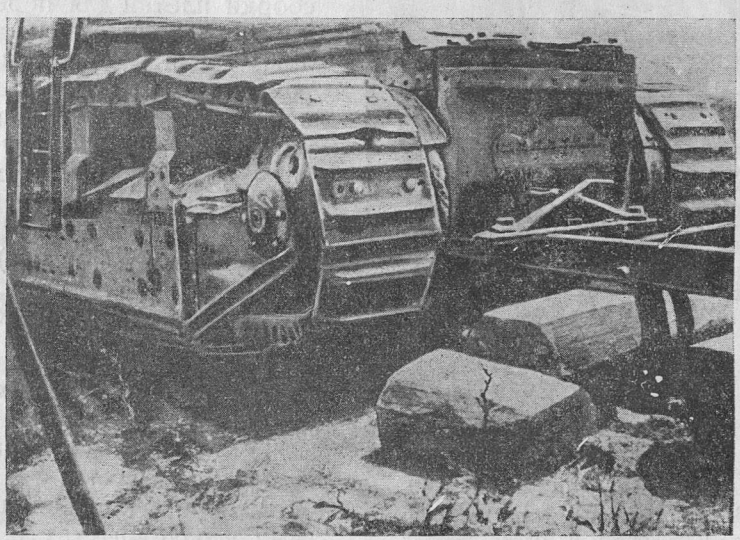
остановки. Машинист стопорит паровоз во избежание поломки накладок уловителей и продвижения плети дальше, чем нужно. В случае, если паровоз продвинет плеть дальше, чем должно было



Фиг. 41. Положение стыка при осаживании плети.

то в таких случаях плети подталкивают либо паровозом при помощи тросса либо осаживают трактором. Осаживание плети трактором на зазор производится так: трактор при помощи упряжного

треугольника осаживает назад всю плеть, но если нужно осадить одну нитку плети, то трактор упирается своей рамой в рельс, осаживает плеть на зазор по одной нитке (фиг. 41, 42). Во всех случаях перетаскивания плети паровозом за собой, в момент пристыкования, гайки на болтах стыков должны быть повернуты до-отказа и наоборот — при осаживании плети на зазор трактором гайки на свободных не сошедшихся стыках с увеличенными зазорами должны быть ослабленными, а в зазоры вставлены деревянные прозорники. По окончании пристыкования плети на зазор, пристыковая команда забалчивает стык рельсового пути и плети. Описан-



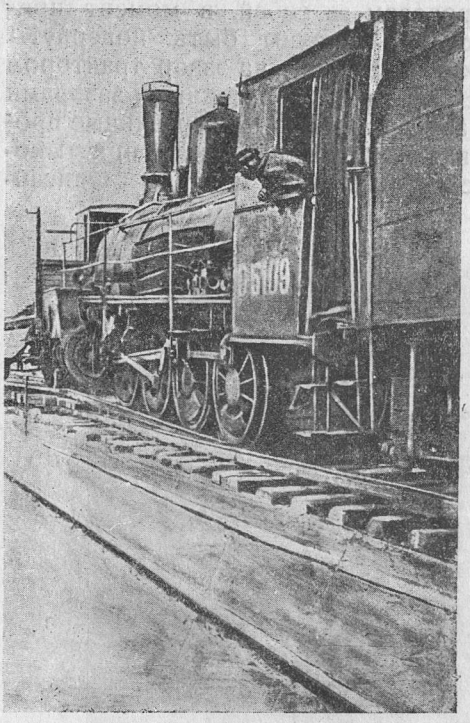
Фиг. 42. Трактор „Коммунар" осаживает плеть, упираясь рамой в торец рельса.

ный способ пристыкования плети относится к плетям свыше 400 *м* т. е., когда трактор не может продвигать плеть по уголковому пути по маломощности. Плети длиной до 350 *м* трактор «Коммунар» 50 HP в состоянии осадить назад. Момент пристыкования 1000 *м* плети на сегодня является конструктивно и практически не уточненным.

Рабочим изобретателям и рационализаторам необходимо поработать над совершенствованием пристыкования длинных плетей.

Производя пристыкование плети, паровоз с командой кондукторов возвращается назад за новой плетью. Скорость движения паровоза должна быть большей, чем с плетью — 6 — 10 *км/час*. К моменту возвращения паровоза на базу сборки плетей должны быть поставлены к плети наклонные, плоскости, по которым паровоз всходит на плеть (фиг. 43), проходит по плети и сходит на рельсовый путь по таким же наклонным плоскостям на другом конце плети. Скорость движения по плети не должна превышать больше 5 *км*.

По проходе паровоза по плети команды сборки плети снимают наклонные плоскости, поднимают плети опорными винтами, кондуктора №№ 1, 2, 3, 4 расходятся по своим местам, а кондуктора 5 и 6 производят упряжку паровоза в плеть и продолжают изложенные выше работы по транспортированию плети на укладку.



Фиг. 43. Паровоз входит по наклонным плоскостям на плеть.

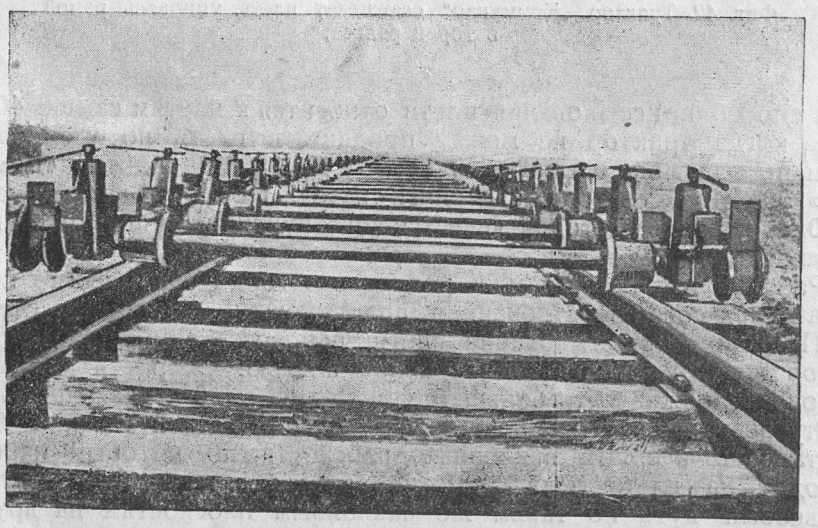
В том случае, когда недостает направителей на базе сборки плетей для переработки всего количества материалов, тогда команда черного ремонта с кондукторами собирает освободившиеся направители, которые группируются до 50—100 штук, прицепляются к паровозу и транспортируются на базу вслед за паровозом (фиг. 44).

4. Укладка плетей на полотно

Укладка плетей на полотно состоит из следующих операций:

1) устройства отвода уголкового пути;

2) перетаскивания тракторами уголкового пути;



Фиг. 44. Сцепленные направители, транспортирующие на базу сборки плетей.

3) укладки уголкового пути;
4) рехтовки уголкового пути;
5) постановки домкратов под плеть, выемки направителей, высвобождения уголкового пути из-под концов шпал, опускания плети на полотно — освобождения домкратов;
6) рехтовки пути на ось полотна;
7) исправления перекосов пути;
8) погрузки уголков на вагонетки и передвижки к месту укладки.

Для выполнения перечисленных работ (операций) при плети 550 *м* потребуется исполнителей:

1) дорожный мастер	1	чел.
2) артельный староста	1	„
3) старших рабочих	5	„
4) рабочих	73	„
5) трактористов	2	„

Распределение рабочих по работам:

1-ю операцию выполняют:	дорож. мастер	1,	рабочих	4 чел.
2 „ „ „	„ „		трактор.	2 „
6 и 8 „ „	арт. староста	1,	рабочих	32 „
4 „ „	старших рабочих	2,	рабочих	6 „
5 „ „	дор. мастер	1,	арт. ст.	1 „
	стар. рабоч.	3,	рабочих	52 „
6 операцию выполняют:	старш. рабоч.	1,	рабочих	8
7 „ „	„ „	1,	„	8

Примечание. Исполнители операций 3, 4 и 8 по окончании работ выполняют работы операции 5.

Инструменты, оборудование, приспособление и транспортные средства, потребные для выполнения названных работ:

1) тракторов „Коммунар“ или ЧТЗ „Сталинец“ на гусеничном ходу, 60—90 HP. . . . . 2 шт.
2) домкратов „баррет“ с ломами и подкладками . . . . 22 „
3) „ вагонных „ „ . . . . 1 „
4) ключей путевых или раздвижных шведских . . . . 4 „
5) ломов остроконечных . . . . . 10 „
6) „ костыльных . . . . . 2 „
7) лопат саперных . . . . . 4 „
8) штопок . . . . . 4 „
9) шаблонов для уголкового пути . . . . . 4 „
10) „ путевых с уровнем . . . . . 1 „
11) подставки для отвода уголкового пути компл. . . . 2 „
12) уловителей крайних колес направителей . . . . . 2 „
13) Вагонеток из направителей для перевозки уголкового пути . . . . . 3 „
14) крючьев для выемки уголков и рехтовки уголкового пути . . . . . 16 „
15) прозорников . . . . . 2 „
16) упряжные приспособления для тракторов . . . . . 2 „

Нормы времени на работы (операции) укладки плети на полотно:

Для I-й операции—5 — 10 минут, II-й — 12 минут. Трактора „Коммунар" на первой скорости проходит расстояние плети при скорости 2,8 — 3 *км* в час, следовательно время, потребное для прохода трактором расстояния 550 *м* (длину плети), можно определить, составив пропорцию $\frac{60}{n} = \frac{2800}{550}$; $n = \frac{60 \times 550}{2800}$;

$$n = \frac{33000}{2800} = 11{,}8 \text{ мин.}$$

n — определяемое время хода. Цифры обозначают 60 минут = 1 час; 2800 м/час = 2,8 *км/час*; 550 — длина плети; операция 3, 4 и 8 = 25 мин.; для 5-й операции — 13 мин. 13 минут получается из следующего расчета: для выемки направителя (постановки домкрата под плеть, выемки направителя высвобождения уголков, опускание плети на полотно) требуется 1,5 минуты, по схеме видно, что одновременно работает в разных местах на этих работах 10 групп по 4 человека в каждой, а плеть 550 *м* имеет 87 направителей

$$87 \cdot 1{,}5 = 130 \text{ минут; } 130 : 10 = 13 \text{ минут;}$$

операции 6 и 7 выполняются в течение рабочего дня полностью, за исключением времени, когда паровоз надвигает плеть по участку работы этих групп команд.

Одновременно с началом работ на базе сборки плетей укладчики плетей приступают к работам по устройству уголкового пути, по которому можно было бы накатывать плеть на полотно. В последующие дни работы сборка плетей должна начинаться раньше на 30 — 35 мин. против работ команды по укладке изготовленных привезенных плетей, т к. укладчики подготовили уголковый путь для транспортировки плетей к следующему дню. Материальный поезд нужно разгрузить на конце укладки, т. е. на последней плети. Поэтому разгрузку укладочных материалов, сборку, группировку и передвижку направителей на новую базу сборки плетей производит весь состав укладки пути. Эти работы выполняются под непосредственным руководством начальника укладки или его помощника; он распределяет рабочих на разгрузку материалов и сборку направителей. По окончании работ весь состав укладчиков садится на материальный поезд и возвращается в укладочный городок, оставляя на месте сторожей для охраны имущества.

5. Устройство отвода уголкового пути

Дорожный мастер с пристыковой командой — 4 чел. — производят устройство отвода уголкового пути в следующей последовательности работ:

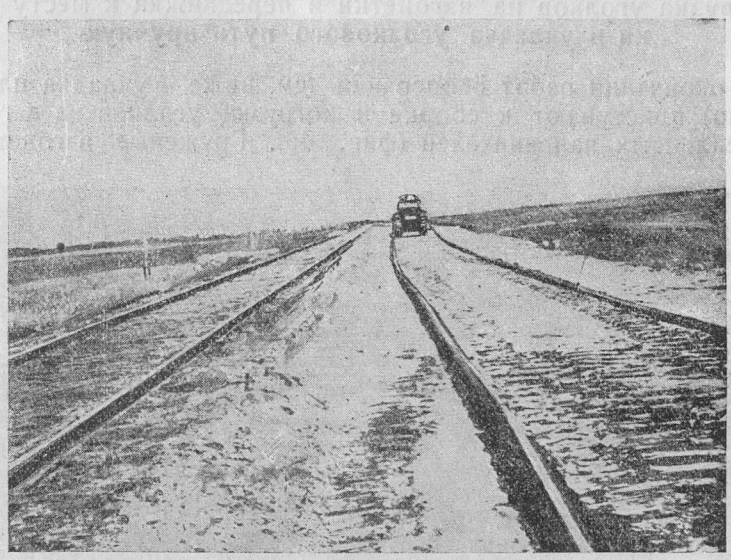
а) Расстанавливают подставки на полотно у конца рельсового пути. Подставки ставить нужно: первую на 1,5 *м* от конца рельсового пути, вторую, третью и четвертую через 2 *м* друг от друга на обеих нитках уголкового пути.

б) На подставки укладываются уголки длиною 12 *м*. Уголки располагаются по ширине по шаблону уголкового пути. Концы уголков в сторону хода укладки пути имеют шарнирное соединение с нитями уголкового пути, На концы уголков, расположенных на 4 последних шпалах, одеваются уловители крайних колес, которые закрепляются на полозьях — ползунах винтами.

в) Дорожный мастер проверяет шаблоном ширину отвода уголкового пути и на-глаз равномерный спуск обеих ниток уголкового пути на земляное полотно. Неровности спуска уголков на полотно регулируются при помощи винтов, имеющихся в каждой подставке. Длина отвода уголкового пути будет равна от конца рельсового пути 10 *м*, После устройства отвода уголкового пути пристыковая команда переходит к обязанностям, изложенным в операции „Пристыкование плети к рельсовому пути", раздел „Транспортирование плетей с базы сборки на укладку".

6. Перетаскивание уголкового пути тракторами

Как только уголковый путь начнет высвобождаться из-под концов шпал при укладке плети на полотно (см. операцию 5), тракторист присоединяет упряжные приспособления к ниткам



Фиг. 45. Перетаскивание уголкового пути трактором.

уголкового пути и тракторам. Упряжное приспособление 2 ниток уголкового пути имеет вид треугольника. Сделав присоединение, трактористы заводят трактора, садятся за управление и смотрят назад, ожидая сигнала. По сигналу дорожного мастера или артельного старосты трактористы пускают трактора на первую скорость плавно без рывков и тащут за собой нити уголкового пути (фиг. 45). Перетаскивание нити должно быть на длину плети, т. е. в данном случае на 550 *м*. При перетаскивании уголковых нитей

трактористы держат направление так, чтобы нить легла по возможности на месте ее расположения для надвижки плети и рехтовщикам не потребовалось бы затрачивать лишних усилий на отрехтовку пути на свое место.

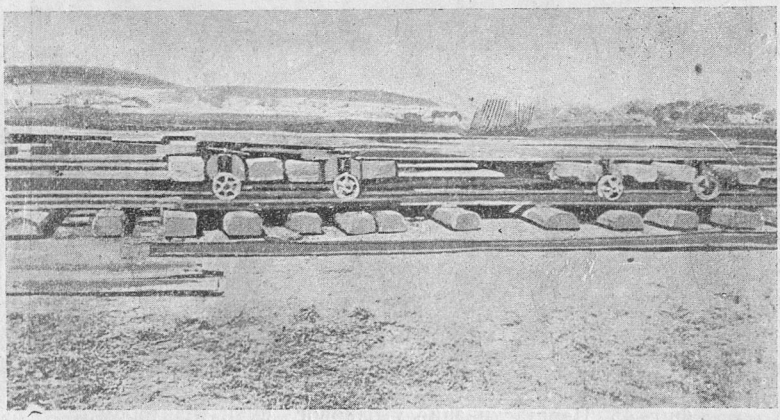
При перетаскивании уголкового пути по кривым с небольшим радиусом (500—600 *м*) необходимо трактор держать (направлять) ближе к наружной бровке полотна, тогда нить в процесе перемещения отойдет внутрь дуги и ляжет на свое место. На опытных работах 1933 г. при перетаскивании уголкового пути по кривой радиусом 640 *м* наблюдалось перемещение наружной нитки во внутрь дуги до 0,4 *м* и внутренней нитки—на 0,8 *м*. Правильное расположение нитей было достигнуто тем, что трактористы на кривых вели трактора с отклонением от места расположения нитей на 0 4—0,8 *м* к наружной стороне полотна пути.

По окончании передвижки уголкового пути один из тракторов возвращается назад для передвижки вагонеток с погруженными уголками на укладку уголкового пути вручную.

Если укладка уголкового пути вручную не производится, то трактора останавливаются и ожидают повторной работы,

7. Погрузка уголков на вагонетки и передвижка к месту укладки и укладка уголкового пути вручную

По окончании работ 5 операции (см. ниже — укладка плети на полотно) приступают к сборке и погрузке уголков на вагонетки из сцепленных направителей (фиг. 46). Груженые вагонетки по



Фиг. 46. Уголки погружены на вагонетки из направителей.

рельсовому пути перекатываются грузчиками или лошадьми, а по уголковому пути—лошадьми или освободившимся трактором. Вагонетки группируются в поезд и по мере освобождения уголков укладываемых на ходу в путь, вагонетки снимаются на бровку полотна, Укладка отдельных уголков в путь производится следующим порядком:

1) С одной и другой стороны по 2—4 чел. рабочих берут по звену уголка и быстрым шагом проносят его вперед, где, не бро-

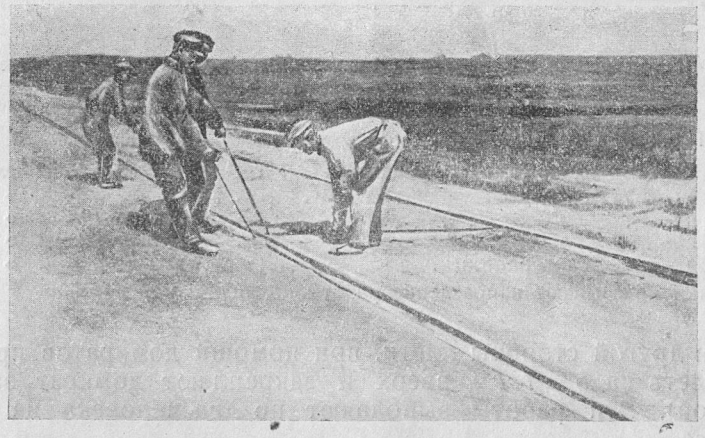
сая, один конец задвигают в гнездо стыковой накладки и кладут на землю.

2) В это время рехтовщики — 2 чел. и один внутри с шаблоном рехтуют уголковый путь на ось полотна. Все эти работы по темпу должны быть равны скорости движения трактора на первой скорости, т. е. 2,8 — 3 *км/час*.

8. Рехтовка уголкового пути

Рехтовку уголкового пути производят таким порядком:

Как только трактор протащит уголковый путь на нужное расстояние, команда из 4 человек (из них один старший рабочий) рехтует на глаз правую нить уголкового пути с таким расчетом, чтобы после отрехтовки левой нитки по шаблону обе нитки были расположены на равном расстоянии от оси полотна. При рехтовке



Фиг. 47. Рехтовка уголкового пути.

уголкового пути нельзя допускать изломов (острых углов) на поворотах в кривых, а также резких перекосов в вертикальном положении уголков (фиг. 47).

Неправильное расположение нитей уголкового пути по отношению к оси полотна создает ряд затруднений при укладке плети на полотно: плеть придется отрехтовывать на ось полотна, стыки в плети будут ненормальные. На отрехтовку плети и установку зазоров потребуется излишняя затрата сил и времени. Команды рехтовщиков уголкового пути должны выполнять свою работу точно и доброкачественно.

Постановка домкратов под плеть, высвобождение уголкового пути из-под концов шпал, выемка направителей из-под плети и опускание плети на полотно — освобождение домкратов.

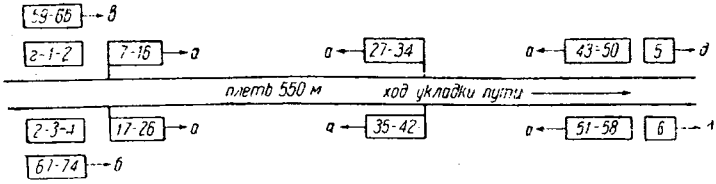
Выполнение данных работ рекомендуется производить по определенной системе (фиг. 48).

Как только плеть буксы будет надвинута на уголковый путь и присоединена к рельсовому пути, команда укладчиков, разбившись на три группы, должна находиться и быть наготове на местах начала работ по укладке плети на полотно и приступить к работам по сигналу дорожного мастера.

Окончание пристыкования плети есть начало укладки плети на полотно. Дорожный мастер, убедившись в правильности пристыкования плети к рельсовому пути, подает сигнал: „приступить к укладке плети“.

По этому сигналу группы укладчиков начинают укладывать плеть. Одновременно десять групп по 4 человека, находясь у своих направителей, производят последовательно следующие работы:

а) В смежном с направителем междушпальном ящике под подошву рельса на подкладку из доски ставят домкрат „баррета“ с



Фиг. 48. Схема начального расположения команд укладки плетей на полотно.

Примечание:

а — №№	рабочих	операций	. . . . .	№ 5 = 52 чел.
б — »	»	»	. . . . .	№ 6 = 8 »
в — »	»	»	. . . . .	№ 7 = 8 »
г — »	»	»	. . . . .	№ 1 = 4 »
д — »	трактористов	»	. . . . .	№ 2 = 2 »

Стрелки показывают направление работы команд.

одной и другой стороны плети, при помощи домкратов приподнимают плеть на 5—7 *см* вверх и закрепляют домкрат защелкой (собачкой). Эти работы выполняют по два человека на каждом домкрате.

б) От подъема плети направитель освбождается от шпал и головка опорного винта направителя становится ниже подошвы рельса, что позволяет без особых затруднений четверым рабочим вытащить направитель из-под плети (фиг. 49).

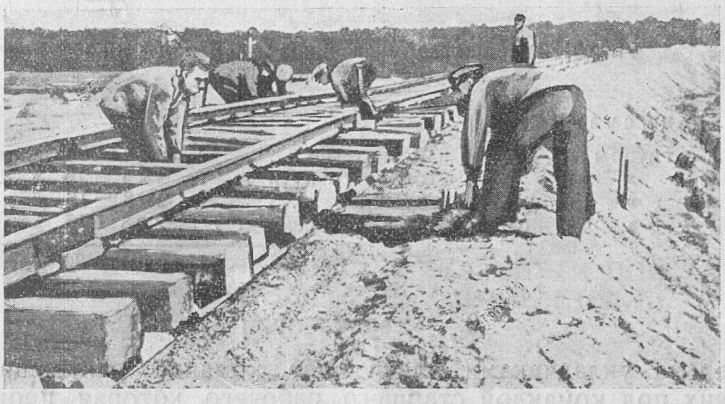
Вытащив направитель из-под плети, рабочие кладут на бровку полотна за габаритом шпал на расстоянии, чтобы при проходе следующей плети концы шпал не смогли бы зацепить лежащие на бровке направители. Направители класть на землю необходимо так, чтобы винт не касался земли.

При выемке направителей рабочим надо следить, чтобы ноги стояли на середине междушпального ящика, чтобы избежать несчастного случая от падения плети. Падение плети может произойти от ненадежного закрепления домкратов и сотрясения плети от преждевременного опускания.

в) Одновременно с выемкой направителя двое рабочих с одной стороны пути и двое рабочих — с другой с крючьями вытаскивают уголковый путь из-под концов шпал (фиг. 50) и, как только уголки будут вытащены за концы шпал, производится опускание плети на полотно.

г) Опускание плети на полотно производят первые четыре человека, которые одновременно на двух домкратах освобождают

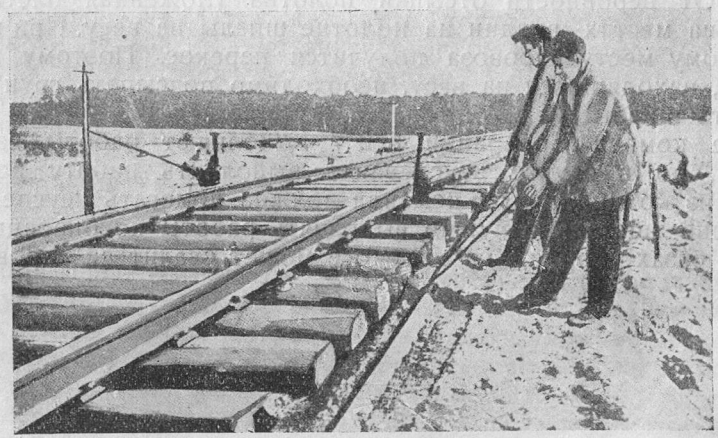
собачку домкрата, рейка домкрата под тяжестью плети падает книзу и домкрат освобождается. Плеть опущена на земляное полотно. Рабочие забирают домкраты, ломы и подкладки, перехо-



Фиг. 49. Выемка направителей из-под плети.

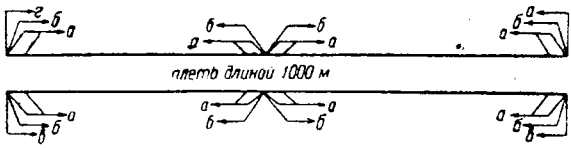
дят на новое место к следующему направителю, где производят повторность описанных работ.

Все перечисленные работы производятся ускоренным темпом, и на опытных работах 1933 г. укладчиков плетей на полотно



Фиг. 50. Выемка уголкового пути из-под концов шпал плети.

называли штурмовиками. Плеть 312,5 *м*, т. е. 50 направителей командой из 36 чел. укладывали за 8—10 минут, что в среднем затрачивалось времени на 1 направитель по 1,3 минуты. Нами же установлено время 1,5 минуты на направитель. Если плеть будет другой длины, скажем 1000 *м*, тогда схема расстановки рабочих укладчиков плети будет иметь следующий вид (фиг. 51):



Фиг. 51. Расстановка укладчиков плети при длине ее 1000 м.

Примечание:

а — группы	по выемке направителей	. . . . .	8×4 — 32	чел.
б — »	» » уголкового пути	. . . .	4×4 = 16	»
в — »	» рехтовки пути	. . . . .	2×8 = 16	»
г — »	» исправлению перекосов	. . . .	2×8 = 16	»
		Итого	= 80	чел.

9. Рехтовка пути

Вслед за укладчиками плети идет команда рехтовщиков из 8 рабочих под командой старшего рабочего, которая производит отрехтовку пути на ось полотна. На кривых путь должен быть строго отрехтован в соответствии радиуса, т. е. ось пути должна лечь на ось полотна.

10. Исправление перекосов

Вслед за командой рехтовщиков команда из 8 человек под командой старшего рабочего производит исправление перекосов пути. От неровности отсыпки полотна уложенная плеть будет иметь на местах впадин на полотне шпалы на весу. При проходе по такому месту паровоза получится перекос. Поэтому под все шпалы, находящиеся на весу, необходимо подсыпать грунт и подштопать шпалы.

Обе команды операций 6 и 7 выполняют работы самостоятельно, но в случае неуспевания выполнить работу во время одной из команд, другая команда должна помогать неуспевающей. Особенно тщательно нужно выполнять работы по операциям № 6 и 7 на базах сборки,—на перекосе может свалиться паровоз.

ГЛАВА V

ИНСТРУКЦИЯ

НА СБОРКУ ПЛЕТЕЙ ПРИ УКЛАДКЕ Ж.-Д. ПУТИ ПО СИСТЕМЕ ИНЖЕНЕРА ЧИЖОВА (СВОБОДНЫЕ СТЫКИ)

I. Введение

Укладка жел.-дор. пути представляет собою процесс сборки отдельных стандартных элементов верхнего строения пути: шпал, рельс, накладок, подкладок, болтов, костылей. Соединение в путь элементов производится по определенной системе — техническим условиям на укладку пути. Технология процессов сборки на первый взгляд кажется проста, т. к. перечисленные элементы стандартного типа, просты по виду, форме и конструкции. При сборке нет надобности прибегать к производственным тонкостям обмеров точными инструментами этих элементов, но чтобы соблюсти технические условия на укладку ж.-д. пути, приходится при всех способов укладки ручной, полумеханизированной и механизированной иметь дело с миллиметровыми величинами, так например; прозор в стыке, уширение на кривых и др., соблюдение которых диктуется техническими условиями.

Сложность при укладке пути при ручном способе несколько менее, чем при полумеханизированной и механизированной укладках пути.

Механизированная укладка ж.-д. пути требует более повышенных знаний для руководящего персонала, требуется более тщательная продуманность всей организации сборки и укладки пути. Другими словами, нужно до работы на бумаге уложить намеченный к укладке участок, на основании чего будет возможность дать приказ-наряд складу-базе на укладочные материалы и инструктаж младшему начальнику состава, непосредственно руководящему процессами работ по сборке и укладки пути.

Укладка ж.-д. пути плетями по системе инж. Чижова требует предварительной тщательно продуманной подготовки до приступа к работам сборки плетей любых длин, вплоть до 1000 *м*. Свыше 1000 *м* плети в практике опытных работ не производились, но технически вполне мыслимо на прямых участках пути.

Предварительность подготовки нужно считать по времени, необходимому на выполнение следующих работ:

а) на погрузку и доставку укладочных материалов со склада на укладку,

б) определение базы сборки плетей,

в) разгрузку укладочных материалов и

г) инструктаж младшего начсостава, руководящего отдельными работами.

По времени это будет примерно за двое суток. Расчеты производить на материальный поезд с 3-х *км* количеством укладочных материалов. При составлении расчета-схемы необходимо иметь под руками:

1) окончательный продольный профиль полотна,

2) точно, на каком пикете и плюсе конец уложенного пути,

3) точно, на каком пикете и плюсе первое и последнее звено пути-шаблона, базы сборки плетей, при чем последнее звено должно быть не ближе, чем за 4 звена от конца уложенного пути.

4) Схемы расположения звеньев делаются без перерывов; чтобы не допустить ошибки и иметь четкую отчетность при расчете, необходимо схемы сборки и укладки разрабатывать на миллиметровке в масштабе 1:2000 или 1:1000 и после окончания давать таковые на проверку другому работнику — технику пути, после чего только можно давать наряд начальнику склада на отгрузку материалов и произвести инструктаж на разгрузку материалов и сборку плетей.

2. Сборка плетей

1. Сборка плети на прямом пути-шаблоне,[1] транспортировка плети по прямому участку пути и укладка на прямом ж.-д. пути (см. схему № 10 фиг. 52). При таком положении сборка плети производится нормальным порядком, т. е. все элементы пути (шпалы, рельсы, болты, накладки, подкладки, костыли) соединяются в плети полностью. Стыки должны быть по наугольнику, рельсы и шпалы над рельсами и шпалами пути-шаблона, соединение стыков производится на полное количество болтов и гайки довертываются до отказа. Во избежание нарушения прозоров на стыках при передвижке, толкании паровозом плети к месту укладки в прозоры вставляются деревянные прозорники.

2) Сборка плети на прямом пути-шаблоне, транспортировка по прямому участку пути и укладка на кривой вправо длиной 400 *м* при радиусе 600 *м*. Кривая в конце плети (см. схему 11).

При таком положении сборка плети производится: на звеньях за №№ 1 — 50 по правой нитке и на всем протяжении плети по левой нитке нормально, как изложено в 1 положении (см. п. 1). По правой нитке, начиная со звена № 51 и до конца плети, укла-

---

[1] На конце уложенного пути разгружаются укладочные материалы: шпалы с одной стороны, рельсы и скрепления — с другой равномерной массой на протяжении длины плети 350, 550, 1000 *м*. Данный участок пути при сборке плетей будет представлять удобное место для сборки плетей: материалы расположены под руками; путь имеет в горизонтальном положении ровную и жесткую поверхность; рельсы, шпалы и скрепления расположены и соединены по техническим условиям на укладку пути.

При сборке плети шпалы укладываются над шпалами, рельсы—над рельсами, чем облегчается работа по раскладке и сборке плетей. Поэтому и принято называть территорию сборки плетей базой сборки, а участок пути—путем-шаблоном.

дываются рубки (укороченные рельсы 12, 42 *м*) на звеньях 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, всего 15 рубок. Это количество соответствует кривой длины 400 *м* при радиусе 600 *м* согласно таблицы на укладку рубок на кривых. Забег внутренней нитки относительно наружной на каждом звене равен 0,033 *м* и укладка рубок через один нормальный рельс, при чем начальный и конечный рельсы кривой нормальные; поэтому при сборке плети должны быть в правой нитке на стыках разрывы по 80 *мм*, и соединение стыка „в" производится на 2 болта на одном конце рельса (см. схему № 14 „в" и „*d*"). Гайки у болтов на таких стыках не довертываются на 2—3 оборота до-отказа для того, чтобы при движении плети эти разрывы при подходе к своему месту свободно соединялись по зазору. Такое свободное перемещение рельса в накладках и послужило для названия „свободного стыка".

Как же должен будет поступить командир, составляющий схему на укладку пути и командир, руководящий работами при другом радиусе кривой и длине.

Предположим, что: 1) радиус кривой=800 *м*,
2) длина кривой=200 *м*,
3) кривая вправо.

Эти данные берутся из окончательного продольного профиля.

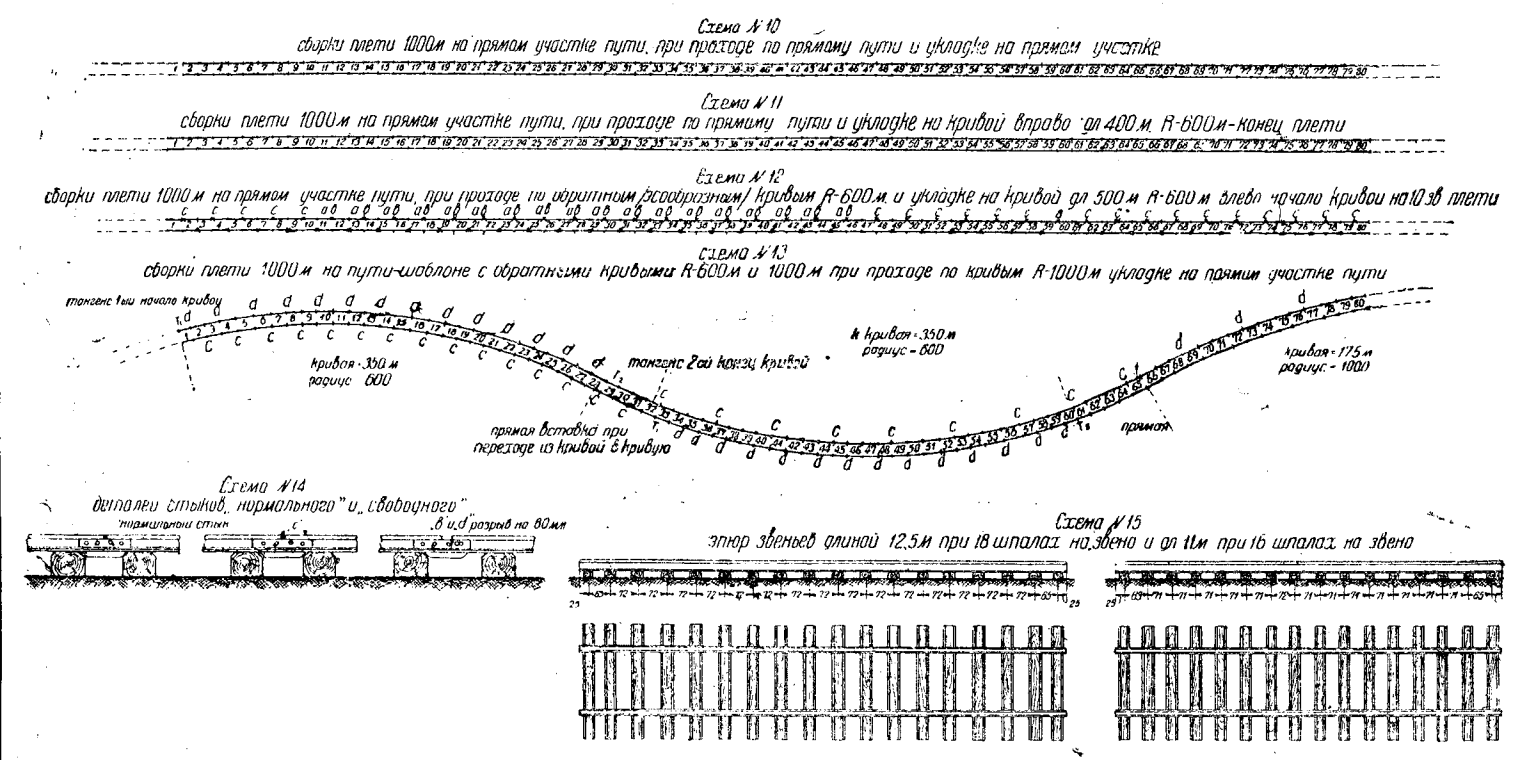
Количество рубок и порядок расположения определяется расчетом, для чего длина кривой делится на нормальные звенья — 200 : 12,5 = 16 звеньев.

Порядок укладки на укладку рубок следующий: 1-й рельс вначале кривой нормальный, 2-й — рубка, 3, 4-й — нормальный, 5-й — рубка, 6, 7-й— нормальный, 8-й — рубка, 9, 10, 11-й — нормальный, 12-й — рубка, 13, 14-й нормальный, 15-й — рубка и 16-й — нормальный. Проверка: забег внутреннего рельса относительно наружного при радиусе 800 *м* по таблице укладки рубок указан 0,025 *м*; 16×00,5 = 0,4 *м* и 5 рубок (укороч. рельс 12,42 *м*) 5×00,8 = 0,4, где 00,8 — укороченные рубки от нормального — 12,5 *м* рельса. При таком положении рубки пришлось бы укладывать на звеньях №№ 66, 69, 72, 76 и 79. Свободные стыки будут между концами рельс в звеньях за № 65 — 66, 68 — 69, 71 — 72, 75 — 76 и 78 — 79. Но можно свободные стыки перевести в рубках на другие концы рельса тогда свободные стыки будут на концах рельсов звеньев за № 66 — 67, 69 — 70, 72 — 73, 76 — 77, 79 — 80. Такое изменение свободных стыков положения не меняет и в конечном итоге от толкания плети паровозом „свободные стыки" „в", имеющие разрывы при сборке, ликвидируются и примут нормальные зазоры.

При таком совпадении кривой (в конце плети)—небольшом радиусе кривой и предположении, что заболтовщик довернет гайки болтов до-отказа, отчего свободного передвижения рельса в накладках может не быть, зазоры „на свободных стыках" будут ненормальные, то в таких случаях к-р, руководящий укладкой, проверив свободность гаек на болтах свободных стыков имеющимся трактором, осаживает нитку на „зазор". Операция осаживания плети на зазор (см. укладка плетей).

СХЕМЫ

„СВОБОДНОГО СТЫКА“ ПРИ УКЛАДКЕ ЖЕЛ.-ДОР. ПУТИ ПУТЕУКЛАДЧИКОМ СИСТЕМЫ ИНЖ. ЧИЖОВА И ЭПЮРЫ ЗВЕНЬЕВ ПРИ РЕЛЬСАХ 12,5 м и 11 м дл.



Фиг. 25

Примечания к фиг. 52: 1) К схеме № 10. При сборке плети все стыки должны быть по наугольнику, заболчены на полное количество болтов — стыки „нормальные“ и рельсы нормальные.

2) К схеме № 11. При сборке плети „нормальные“ стыки на звеньях за №№ 1-50 и на левой нитке полностью 80 звенья. „Свободные стыки“ на концах рельс за №№ 51-52, 53-54, 55-56, 57-58, 59-60, 61-62, 63-64, 65-66, 67-68, 69-70, 71-72, 73-74, 75-76, 77-78, 79-80. „а“—укороченные рельсы (рубки) 12,42 м. „b“ — „свободный стык“ с разрывом 80 мм.

3) К схеме № 12. При сборке плети „нормальные“ стыки на звеньях по правой нитке между концами рельсов за №№ 1-2, 3-4, 5-6 и т. д. до конца плети; по левой нитке между концами рельсов за №№ 2-3, 4-5, 6-7, 8-9 и т. д. до конца плети. „Свободные стыки“ „с“—стык нормальных рельсов на котором накладки схватываются двумя болтами на одном конце рельса „а“ и „b“ (см. схему № 11).

4) К схеме № 13. При сборке плети „нормальные“ стыки на звен. левой нитки между концами рельсов делаются на стыках, где нет условных обозначений „b“, “c“, „d“. „Свободные стыки“ — „с“ и „d“ — где „d“ — стык нормальных рельс, имеющий разрыв на 80 мм, т. е. забег внутренней нитки относительно наружной в соответствии радиуса кривой. „С“ (см. схему № 12).

5) К схеме № 14. Детали стыков показаны сбоку наружной стороны. 1. „Нормальный стык“, когда все болты вставлены и гайки завернуты до-отказа. 2. „Свободный стык“ „С“ — рельсы схвачены накладками, которые соединены двумя болтами на одном рельсе. Гайки не довернуты до-отказа на 2—3 оборота. 3. „Свободный стык „b“ и „d“ тоже, но имеет разрыв на 80 мм.

6) К схеме № 15. При сборке звеньев шпалы укладываются №№ 1, 2, 17, 18 для рельсов длины 12,5 м и №№ 1, 2, 15, 16, для рельсов длины 11 м типа 0 и 1 — брусковые, остальные шпалы укладываются типа 2 — 3 и 10 — 15%% 4-го типа.

3. Сборка плети на прямом, транспортировка по обратным (эсообразным) кривым радиуса 600 *м* и укладке на кривой длины 600 *м* радиусом 600 *м* влево, начало кривой на 10 звеней плети (см. схему № 12. (Прод. профиль с натурой).

При таком положении сборка плети усложняется по сравнению с приведенным выше в п. 1, 2. По данным продольного профиля и рапорта данной работы предыдущего дня известно: конец уложенного пути и начало кривой на земляном полотне, где будет укладываться данная плеть; также известно, что плеть должна пройти эсообразные кривые с радиусом 600 *м*. По таблице укладки рубок порядок укладки рубок к 12,42 *м* для кривых радиусом 600 *м* определен один нормальный, один укороченный рельс, следовательно, данная плеть должна иметь свободные стыки через один стык на внутренней нитке. Расположение свободных стыков необходимо производить в шахматном порядке, как показано на схеме № 12. Свободные стыки на данной плети имеются двух видов „в“ и „с“ (см. схему № 14), которые располагаются: 1) стыки „в“ на внутренней левой нитке, по ходу, на звеньях за №№ 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43 и 45, укладываются рубки 12, 42 *м*. 2) Стыки „с“ на левой нитке и на правой нитке согласно схеме № 12. Такое расположение свободных стыков необходимо для прохода плети по эсообразным кривым. При проходе кривой влево свободные стыки „с“ будут работать на нитке правой, а вправо—на левой нитке. В том случае, когда плеть будет проходить по кривым с разными радиусами, предположим плеть должна проходить по кривым влево радиусами одна 600, а другая 1000 или других радиусов больше 600, то свободные стыки необходимо рассчитывать по наименьшему радиусу, т. е. на 600 *м*.

4. Сборка плети на пути-шаблоне с обратными кри-

выми радиусом 600 и 1000 *м*., при проходе по кривым 1000 *м* и укладке на прямом участке пути.

Сборка плетей на кривой пути-шаблоне производится так же, как и на прямой, с той лишь разницей. что на кривых в наружной нитке будут свободные стыки „*d*“ с увеличенным зазором на длину забега нормальных рельсов на внутренней нитке.

В том случае, когда сборка плети производится на кривой вправо, при радиусе 600 *м*, а на укладке этой же частью плеть придется на кривой влево, т. е., когда наружная нитка при сборке будет внутренней на укладке, то в таких случаях свободные стыки должны быть с увеличенным зазором на длину забега нормального рельса на внутренней нитке и плюс от укорочения рубок. К примеру возьмем первую кривую на схеме № 13 в начале плети, которая будет уложена на кривой радиусом 600 *м* влево, то в таком случае стыки „d“ будут иметь увеличенный зазор на 80 *мм* от забега внутренней нитки и 80 *мм* от рубки, т. е. 80 + 80=160 *мм*. Такой стык в схеме следует обозначать условным обозначением новым „*d* + *e*“.

В том случае, когда сборка плети на кривой большого радиуса (500—1000 *м*) и укладке в обратную сторону, тогда свободные стыки „*d* + *e*“ нужно делать на разных стыках. „Свободный стык“ „*d* + *e*“ имеет увеличенный зазор, равный 160 *мм*, а 4-дырная накладка имеет половину длины 235 *мм*, что не может служить для увеличенного зазора в плети, но все же необходимо по возможности избегать стыков „*d* + *e*“ при сборке плетей.

3. Заключение

Свободные стыки практически проверены во всех видах на опытных дорогах 1933 г. Комиссией НКПС технического руководства и определены как закономерное положение при укладке пути плетями по системе инж. Чижова. Нарушение инструкции свободных стыков повлечет за собой перебои в работе и создаст излишние затруднения на исправления их, т. к. 1) несоблюдение стыка „в“ влечет на укладке перекос в плети от забега внутренней нитки при названном радиусе на длину 1,200 *м*. который не может быть допущен для пути, и для ликвидации его необходимо произвести расшивку внутренней нитки на звеньях за №№ 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79 и на место их положить рубки. Другими словами следует передать сборку плети на месте укладки, при чем со значительными трудностями и порчей шпал от перешивки пути на звеньях с укороченными рельсами; 2) несоблюдение стыка „с“ при переходе плети по эсообразным кривым внутренняя нитка будет стремиться принять прямолинейное положение, а следовательно будет перекашивать направители и порчу их; неизбежность схода направителей и ненормальные зазоры стыков. Для ликвидации последствий придется затрачивать время на ликвидацию сходов в среднем по 2 минуты на сход, увеличивать команду для сопровождения плети, производить разгонку зазоров на все плети; 3) несоблюдение стыков „*d*“ при сборке плети—стыки будут не по наугольнику, шпалы не на осях и вообще ненормальная работа, а на укладке от несоблюдения стыков „в“ придется выполнять работы стыка „в“.

ГЛАВА VI.

КОНТРОЛЬ, УЧЕТ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Контроль, учет и вспомогательные работы являются неотъемлемым видом работ во всяком производстве. Контроль необходим для достижения скоростных и качественных показателей. Одновременно контроль выявляет ход технологических процессов производства, выявляет все ненормальности, намечает способы изжития, ведет борьбу с браком и т. д. Контроль наблюдает за порядком на производстве, техникой безопасности и др.

Учет — есть зеркало производства и чем точнее и быстрее производится учет, тем ясней и отчетливей, как в хорошем зеркале, будет отражено производство работ.

Нижеизложенное описание контрольных и учетных работ будет служить тем необходимым минимумом, который необходимо выполнять при производстве работ укладки ж.-д. пути по системе инж. Чижова.

Контрольные и учетные работы должны производиться в течение дня и к концу дня подытоживаться — подводиться результат денной работы.

Контроль и учет должен охватывать целиком и полностью производство работ, а именно: 1) исполнителей, 2) орудия труда, 3) предметы труда, 4) производство работы, 5) количество и качество работ, 6) время. затрачиваемое на работы, 7) организацию труда, 8) технические требования, 9) организационно-технические указания и наконец 10) оперативно-техническое задание на работу.

Вспомогательные работы являются дополнением основных работ. Поэтому выделение их в особый вид работ есть ничто иное, как методическое дробление производства в целом на четыре вида работ: подготовку, обработку, контроль и вспомогательные работы. Метод такого дробления производства принадлежит ЦИТ (Центральный Институт Труда).

1. Контрольные и учетные работы

1. Исполнители

№№ п/п	Наименование должностей	Количество
1	Начальник укладки	1
2	Пом. начальн. укладки	1
3	Техники	1

№№ п/п	Наименование должностей	Количество
4	Дорожных мастеров	3
5	Заведующий базой материалов	1
6	Помощник „ „	1
7	Артельных старост	6
8	Старших рабочих (бригадиров)	11
9	Табельщик	1
10	Бухгалтер старший	1
11	„ „	2
12	Распорядитель движения	1
13	Счетоводов	3
14	Делопроизводитель	1
15	Телефонистов	3
16	Курьер посыльный	1
	Итого	38

Это количество исполнителей необходимо для выполнения работ при длине плети 550 *м*.

2) Работы (операции).

1. Наблюдение за порядком на работах.
2. „ „ качеством работы.
3. „ „ выполнением норм.
4. „ „ техникой безопасности.
5. „ „ своевременным обеспечением укладочными материалами.
6. „ „ за орудиями труда.
7. „ „ режимом работы.
8. Служба связи.
9. „ движения.
10. Составление оперативно-технического задания на работы следующего дня и подведения итога за прошедший день работы.
11. Планерка-совещание руководящего персонала укладки.

Примечание. Операции 1, 2, 3, 4, 6, 7 выполняются всем руководящим персоналом—каждым на своем участке работ. Операции 5 выполняются начальником укладки, зав. базой, техником.

Операции 8, 9, 10 выполняются начальником укладки, дорожными мастерами, техником, табельщиком и бухгалтером, телефонистами, распорядит. движения.

Операция № 11—весь руководящий персонал укладки, за исключением работников базы материалов из-за отдаленности от укладочного городка.

2. Наблюдение за порядком на работах

а) Своевременное и одновременное начало работ в полном составе исполнителей и при полном обеспечении орудиями труда—инструментами, оборудованием, приспособлением и транспортом; предметами труда—материалами, запасными частями и резервом орудий труда.

б) Не допускать пересечений в работе, так например: переносить рельс одной командой и другой из одного штабеля по одному направлению одновременно, при зашивке рельсов костылями, выполнять раскладку скреплений и хождение без надобности и т. п.

в) По окончании сборки одной плети отойти в сторону и отдыхать до освобождения базы и начала сборки следующей плети.

г) Не допускать заниматься не своей работой, отлучаться с работы, отвлекать других от работы и т. п.

3. Наблюдение за качеством работы

Каждый руководитель работами должен прежде всего толково разъяснить своему рабочему, как надо работать, чтобы дать хорошего качества продукцию, особенно это нужно выполнять в начале работ, пока рабочий освоит приемы и работы, выполняемые им. Также в начале укладки нужна особенная бдительность, а порой и самая суровая борьба с браком, недоброкачественной работой и со всяким нарушением порядка в процессе работы. Пусть будет в период освоения производства работ нарушено время на выполнение той или другой операции, но ни в коем случае не допускать недоброкачественной работы. Качество работы в целом должно отвечать техническим условиям на укладку ж.-д. пути.

4. Наблюдение за выполнением норм

Установленные нормы на работы по руководству и единым нормам является временные. Нормы, установленные на укладку пути по системе Чижова, тем более менее исследованы и изучены ввиду новизны изобретения и незначительного практического применения на производстве. Поэтому наблюдение за выполнением установленных норм необходимо вести постоянное и на основе хронометражных наблюдений корректировать таковые. Техническое нормирование — хронометражные работы и выведение технически возможных норм должно производиться специалистами техниками-нормировщиками. Нарушение установленных норм по времени графиком не должно иметь места. Всякое нарушение графика по времени влечет за собой нарушение работы всего коллектива укладки, поэтому оно не должно проходить бесследно. Злостное или по халатности нарушение времени, установленного графиком, должно быть пресекаемо в корне, вплоть до общественного суда.

5. Наблюдение за техникой безопасности

Наблюдение за техникой безопасности производится каждым отдельным руководителем работ на порученном ему участке, но этим не исключается ответственность с руководящего персонала, возглавляющего производство работ укладки — начальника укладки, дорожных мастеров — за нарушение техники безопасности им подчиненных руководителей.

При укладке пути по системе Чижова нарушение техники безопасности может встретиться:

1) При костыльной бойке, когда у рабочего молоток будет непрочно насажен и костыльщик, сзади идущий, будет переходить

на следующую шпалу раньше, чем зашьет шпалу впереди идущий. Значит руководитель должен не допускать на работу с непрочно нассаженным молотком и останавливать костыльщика переходить на слелующую шпалу раньше, чем не перейдет впереди идущий костыльщик. А чтобы не приходилось задерживать сзади идущих костыльщиков, нужно впереди ставить лучшие пары костыльщиков.

2) На укладке плетей на полотно процесс опускания плети на полотно содержит в себе несколько операций, выполняемых одними рабочими, и им приходится то и дело находиться под висящей плетью, которая от ненадежного закрепления домкратами может сорваться и при падении нанести ушиб ног рабочим. Здесь необходимо с первого дня работы предупреждать рабочих не подставлять ноги под шпалы и надежно закреплять домкраты.

3) Там же при работе на домкратах „Баррет" нужно лом закладывать в ушко надежно и обеспечивать усилиями рабочих на столько, чтобы плеть своею тяжестью не бросила рабочего с ломом на другую сторону или лом не нанес ушиба рабочему на домкрате. Избежать опасности ушиба возможно: соответствующей тренировкой и не опускать плеть одному рабочему.

4) При транспортировке плети особенно хочется подъехать от нечего делать рабочим, работающим на сборке плети, или сесть на шпалу, свесив ноги во время движения плети, или пробежать по плети, когда дождик прошел и шпалы скользкие, или, когда плеть стала, посторонние рабочие усаживаются на шпалы, ноги свесив между шпал, закуривая, увлекуться, а в это время плеть тронется и может быть беда — увечье. Поэтому, чтобы не было этих бед — увечий, кондуктора обязаны сами не делать перечисленных нарушений по технике безопасности и не допускать лишних „любителей прокатиться" находиться на плети.

Остальные места, где можно ожидать ушиба или увечья, обычные, как и при всех работах, их необходимо подметить и разъяснить рабочим в период тренировки — освоения системы.

6. Наблюдения за своевременным обеспечением работ укладочными материалами

Контроль за своевременным обеспечением работ укладочными материалами лежит на начальнике укладки. Он обязан проверять ежедневно наряд базе, разрабатываемый техником, и работу базы в качественном и количественном отношениях.

7. Наблюдение за орудиями труда

Руководящий персонал укладки должен ежедневно просматривать инструменты, оборудование и приспособления, делая это не в порядке проверки — просмотра, а мимоходом в процессе работы. Все подмеченные дефекты, как-то: плохая насадка молотков, лопат, топоров немедленно исправляются. Кроме поверхностных проверок ежедневных, необходимо устраивать проверки периодические с учетом процента годности и дефектов. Такие проверки делаются один раз в месяц при интенсивной работе и один раз в 1,5 месяца при неинтенсивной. Для проверки назначается комиссия из специали-

стов — дорожн. мастеров, бригадира ремонтной мастерской. Проверка орудий труда актируется, на основе чего определенный комиссией процент износа бухгалтерия списывает на работы, а дефектные орудия труда ремонтируются ремонтной мастерской.

8. Наблюдение за режимом работ

Начало, перерывы на обед, отдых и конец работы оформляются приказом, правилами внутреннего распорядка и другими законами на производстве.

9. Служба связи

Основная работа связи и будет контроль, учет и оперативное руководство производством. При наличии телефонной связи начальник укладки может выяснить причины нарушения работ и дать оперативное распоряжение на устранение неполадок. Поэтому на укладке по системе Чижова, где фронт производственных процессов достигает до 3 *км*, диктуется, как необходимое условие, иметь телефонную связь в исправном состоянии.

10. Служба движения

Контроль и учет движения материальных поездов и транспортирование плетей на укладке пути имеют весьма важное значение. В практике производства опытных работ в 1933 г. от нераспорядительности начальника движения и беззаботного отношения работников на паровозах были случаи прорыва на производстве на несколько часов. А это значит, что из-за плохой работы нескольких человек и плохого контроля приходилось простаивать 300 с лишним человекам и всему производству. Как же осуществить контроль за работой движения паровозов?

1) Строгим учетом и финансированием паровозными бригадами всех простоев, не предусмотренных графиком, 2) постоянным наблюдением специального лица (начальника движения) за движением поездов и работой паровоза на укладке пути, 3) всесторонним изучением причин нарушения графика — движения и дачи указаний быстрейшего изжития их.

11. Составление оперативно-технического задания на работы следующего дня и подведения итога за прошедший день

а) Составление оперативно-технического задания.

Сборка плетей на одном месте и укладка на другом месте. Сборка плетей на прямом участке, транспортировка по кривой и укладка на эсообразных кривых и наоборот требуют сложной и точной предварительной работы. Эту работу выполняет техник-путеец предварительно один в кабинетной обстановке.

Чтобы отдать оперативно-техническое задание на работы следующего дня, нужно произвести следующие работы: 1) по продольному профилю разработать схему укладки рельс от последнего звена уложенного пути, т. е. выполнить все те требования, которые изложены в Инструкции сборки плетей (см. памятку на транспор-

тирование и укладку плетей); 2) подготовить по форме задание на работы укладки пути; 3) сделать точные выписки свободных стыков их расположения по каждой плети, в каком номере звена и на какой нитке звена, какие стыки „в“, „с“, „d“ или „d+e“; 4) в задании заполнить в графах, в числителе: исполнителей, время, количество работ.

б) Итоги прошедшего рабочего дня.

Оперативно-техническое задание, разработанное накануне, должно быть заполнено к концу дня табельщиком на основе табеля, данных дорожных мастеров, завбазой, н-ка движения и других данных. Заполнение производится в графах знаменателя.

Такое оперативно-техническое задание будет служить отчетом и контролем работы за день и будет служить материалом для следующей операции.

12. Планерка—совещание руководящего персонала

Планерку проводить следует ежедневно после окончания работ. Планерка помимо производственного значения имеет и производственно-техническое воспитание участников.

На совещании дается задание на следующий день, и каждый работник, получив задание, сможет продумать порядок выполнения, объяснить его своим рабочим, вызвать на соцсоревнование другую команду и т. п. Планерка проводится н-ком укладки кратко и по времени не должна превышать 1 часа. Не допускать на планерке лишних разговоров, чтобы планерка не превратилась в говорильню непроизводственного характера. Н-к укладки кратко дает задание на следующий день и попутно отмечает положительные и отрицательные стороны прошедшего дня. При этом нужно фактами с именем, отчеством и фамилией отмечать заслуживших поощрения или порицания. Первых необходимо премировать, а последним помочь исправиться.

13. Вспомогательные работы

Вспомогательные работы при укладке ж.-д. пути по системе инж. Чижова будут слагаться из следующих комплексов операций (работ):

1) обеспечение работ питьевой водой,
2) ремонт орудий труда,
3) отделка пути,
4) подготовка кадров для работ,
5) бытовое и санитарно-медицинское обслуживание.
6) ликвидация работ.

1. Обеспечение работ питьевой водой

При производстве работ по определенной системе—конвейеру, где имеется взаимозависимость, т. е., где каждый человек выполняет незаконченную работу и от несвоевременного выполнения одним задерживается работа другого, а порой и нескольких чело-

№.....

.....число

.....м-ц 1933 г.

Н-к укладки .....ж. ..... д. пути

Строительному управлению.....

РАПОРТ

денной работы по укладке ж.-д. пути по системе инж. Чижова. Путеукладчиком собрано.....п. м., уложено от.....км. пикет.....плюс.....всего.....п. м

№№ по порядку	Работы (комплексы операций)	Исполнители		Задание	Время			Результаты денной работы		Краткая характеристика работы и причины нарушении задания
		Комсостав	Бойцы	Выполнено	Рабочее	Оргпростой	Вынужден. прост.	Единицы измерения	%%	
1	Обеспечение укладочными матер.	4	60	64 платф.	6 ч.	40 м.	—	64 платф.	100	
2	Сборка (монтаж) плетей	24	292	6 плетей	4 ч. 30 м.	1 ч. 04 м.	—	6 км	100	
3	Транспортировка плетей и пристыкование . . .	2	11	6 плетей	5 ч. 04 м.	1 ч. 32 м.	—	6 пл.	100	
4	Укладка плетей и черный ремонт	7	82	6 плетей	6 ч. 30 м.	30 м.	—	6 пл.	100	

№№ по порядку	Работы (комплексы операций)	Исполнители		Задание	Время			Результаты денной работы		Краткая характеристика работы и причины нарушения задания
		Комсостав	Бойцы	Выполнено	Рабочее	Оргпростой	Вынужден. прост.	Единицы измерения	%%	
5	Разгрузка уклад. материал. и сборка направителей	Выполняют № 2		2 раза	1 ч. 30 м.	—	—	2 раза	100	
6	Вспомогательные и контрольные работы . . .	11	27							
	Итого . . .	48	472							

Примечания: 1 В числителе заполняются данные по заданию, а в знаменателе-фактические, действительные результаты раб. за день.

2. Данные в числителе заполняются накануне рабочего дня и объявляются руковод. персоналу на совещании комсостава — „планерке" после окончания рабочего дня или накануне рабочего дня. Тут же на совещании объявляется результат проделанной работы за день и заполняются данные в знаменателях—граф. Одновременно объясняются причины, в результате чего были достижения—перевыполнения задания или недовыпол. задания. Под заданием понимать задание, установленное картой организации работ и графиком.

3. Дополнительные данные, которые вписываются под итогами учетной части: 1) составление профиля пути: а) длина прямых участков пути, б) длина и количество кривых и радиусы их; в) №№ ПК и плюсов расположения баз и краткая характеристика таковых в смысле удобства и т. п.; г) состояние полотна пути по качеству, ширине и затраченной рабсиле на исправление дефектов полотна; д) более популярное изложение причин нарушения задания и принятые мероприятия для изжития таковых, указывая конкретно виновных исполнителей или средства работы. При перевыполнении задания определять премиальное вознаграждение, денежное, натуральное и т. п.; е) поломки и повреждения механизмов (направителей или отдельные части направителей, транспорта, уголкового пути и др.), кроме инструментов ручного пользования; ж) ранение и увечье с приложением акта на данный предмет составленного врачем б-на; з) в заголовке указывается конец укладки пути к концу рабочего дня; и) кратко настроение кр-цев и причины ненормальному настроению. Погода и температура воздуха утром перед началом работ, в обеденный перерыв и к концу рабочего дня.

4. Рапорт заполняется к концу рабочего дня диспетчерами при участии к-ров роты, к-ров взвода, работающих самостоятельно. Подписывается начальником укладки и начальником штаба б-на.

век (переноска рельс—групповые работы), такая по сути незначительная отлучка, как попить воды, будет иметь большое значение. Вот поэтому нужно, как правило, для обеспечения питьевой водой рабочих выделять специально рабочих, лошадь с водовозкой, кружками, ведрами и удовлетворять рабочих доброкачественной питьевой водой.

Для обеспечения водой при числе рабочих 300 чел. нужно иметь не менее 3 чел. на разноску воды по работам; 2 чел. на сборку и 1 чел. на укладку и 1 чел. с лошадью на подвозку. Вода должна находиться от рабочих не дальше, чем за 100 *м*. Вода должна быть кипяченой и содержаться в чистой посуде.

2. Ремонт орудий труда

Для ремонта орудий труда необходимо иметь ремонтную мастерскую, оборудованную в вагоне при укладочном городке.

Ремонтная мастерская должна иметь инструменты и оборудование приспособления для производства следующих работ:

1) кузнечно-слесарно-токарных,
2) столярно-плотничных,
3) автогенно-сварочных,
4) точильно-заправочных.

Исполнители рем. мастерской

1) Бригадир—ремонтных работ		1
2) Кузнец		1
3) Молотобоец		1
4) Слесарей		2
5) Токарь		1
6) Столяров-плотников		2
7) Автогенщик		1
8) Заправщик инструментов		1
9) Рабочих ремонтн. мастерской		1

Орудия труда рем. мастерской

1) Кузнечных инструментов	комп.	1
2) Слесарных „	„	4
3) Токарных „	„	1
4) Столярно-плотничных	„	2
5) Автогенный аппарат	„	1
6) Кузнечный горн с 1 наковальней.	„	1
7) Токарный станок	„	1
8) Точильный станок	„	3
9) Столярных верстаков	„	2
10) Слесарный стол с 4 тисками	„	1
11) Сверлильный станок	„	1

Ремонтную мастерскую разместить в американском вагоне, распланировав площадь по производственному характеру.

Работы ремонтной мастерской должны быть плановые—определенные и внеплановые—случайные.

1. К плановым работам относятся все те работы, которые необходимо производить для сбережения техники:

а) смазка механизмов, отточка, заправка, насадка инструментов, осмотр орудий труда, замена частей механизмов, изнашивающихся в определенный срок, и др. На все такие определенные работы составляется календарный план ремонта и сбережения техники.

б) Внеплановые — случайные — работы выполняются смотря по характеру работ: если работа имеет важное значение, то она выполняется срочно, если же работа не срочная, то таковая выполняется в промежутки плановой работы.

Ремонтные работы выполняются только по утверждению начальника укладки или доверенных им лиц. Произведенные ремонтные работы бригадир учитывает и записывает в журнал ремонта. Ни одна работа ремонтной мастерской не должна выполняться без распоряжения учета и записей в журнал. Учет и записи должны отображать кто дал распоряжение, краткое содержание работы, кто выполнял, какой материал израсходован и его количество, потраченное время.

14. Отделка пути

Вслед за укладкой пути необходимо производить отделку пути.

Отделка пути производится на уложенном пути, расположенном до базы сборки плетей. Работы по отделки пути следующие:

1) восстановление оси пути и пикетажа,
2) отрехтовка пути на ось полотна и разгонка зазоров,
3) исправление перекосов и толчков,
4) устройство временных переездов,
5) замена негодных шпал,
6) постановка недостающих болтов,
7) перешивка неправильно зашитых костылей и добивка костылей.

Исполнители

Артельный староста	комп.	1
Старший рабочий	„	1
Путейцев рабочих	„	10
Плотников	„	2

Орудия труда

Домкратов или ваг	комп.	2
Ломов остроконечных или кольев	„	8
Молотков костыльных	„	2
Ломов костыльных	„	2
Лопат саперных	„	4
Штопок	„	4
Ведерко с краской	„	1
Шаблонов путевых с уровнем	„	2
Ключей путевых	„	2
Лента землемерная 20 *м*	„	1
Вешек нивеллировочных	„	3
Вагонеток путевых	„	1
Приборов для разгонки зазоров	„	2

Прозорников	„	2
Топоров плотничных	„	3
Пил поперечных	„	1
Метров	„	1
Нумератор цифр.	„	1

Материалы: скрепления, шпалы для замены негодных в пути и для устройства переездов берутся по потребности.

Все перечисленные работы известны артельным старостам и путевым рабочим, поэтому описание их излишне.

Однако необходимо отметить, что путь от начала укладки до базы сборки плетей должен быть приведен в такое состояние, чтобы материальные поезда могли давать скорость движения до 20 км. в час. Поэтому, если качество укладки пути будет низкое, то следует команду отделки пути увеличить.

Работы по отделке пути выполняются всей командой в порядке изложенного выше.

15. Подготовка кадров для работ

Вопрос подготовки кадров для работ укладки пути по системе инж. Чижова имеет важное значение. Поэтому прежде, чем включить в коллектив рабочих, вновь прибывших на работы, необходимо новичков рабочих пропустить через соответствующие курсы—ввода. Чтобы новички не были накладным расходом на время ввода, с ними необходимо проходить практические занятия вне рабочее время. Изучение приемов, например: костыльная бойка, забалчивание, выемка направителей и др. производятся в группах не более сильными рабочими, для обучения новичков выделяется ответственный инструктор и лучшие рабочие; последним необходимо доплачивать 10—15% к среднему заработку за обучение каждого костыльщика и 5—10% за рабочего другой квалификации.

16. Бытовое и санитарно-медицинское обслуживание

а) Бытовое обслуживание рабочих на трудоемких работах, какими являются работы и по укладке пути, должно быть обеспечено соответствующим образом. Начальник укладки при организации предприятия на колесах (укладочного городка) должен обеспечить рабочих не только жильем в теплушке, но подумать об организации культурных мест: клуба, библиотеки, радио, кино, школы и т. п.

Питание рабочих по централизованному снабжению должно быть усилено за счет организации ОРСом подсобных предприятий, а именно:

1) Близ основной базы укладочных материалов необходимо получить соответствующий участок земли под огород и картофель, который следует засеять весной овощами и картофелем.

2) При укладочном городке рекомендуется иметь свинарник для откорма свиней, 5—10 коров для молока. Все эти мероприятии возможны для организации в походном порядке и они будут служить большим подспорьем к продуктам централизованного снабжения.

3) На работах, особенно на базе сборки плетей, где концентрируется $^3/_4$ рабочих укладчиков в течение полдня, необходимо организовать походный буфет с чаем и закусками. В периоды прохода паровоза по плети и уборки плети с базы имеется 10—15-минутный оргпростой. В этот перерыв рабочий сможет закусить в буфете и выпить чай.

4) Обеденный перерыв необходимо использовать на производстве, куда вполне возможно в термосах доставлять обед для рабочих.

б) Санмедобслуживание. На работах должен быть постоянно медицинский работник с полевой сумкой-аптечкой. Первая медицинская помощь должна быть оказана тут же, на производстве, и, судя по характеру болезни, медработник решит, как поступить с больным или увечным. Санобслуживание должно сосредоточить свои функции в городке, где в среде сезонников рабочих, пришедших из деревни, санработы край непочатый.

Работа санитарного работника будет многогранная: здесь придется учить культурной жизни в вагоне, чистоте и опрятности, профилактике и др. Бани, прачечные, умывальники, кухни и т. п. особенно должны быть под строгим надзором санработника, т. к. обычно на сезонных работах временного — передвижного — порядка антисанитария процветает во-всю. Руководству организациям укладочного городка необходимо самым решительным образом добиться нормального бытового положения для рабочих укладчиков ж.-д. пути, памятуя слова тов. Рудзутака, сказавшего в бытность Наркомом Пути: „Что каждый уложенный километр пути приближает человечество к социализму", а это значит, что непосредственные творцы путей к социализму должны жить так, как живут рабочие при постоянных предприятиях. Тогда предприятие на колесах не будет пристанищем для летунов, а будет настоящее социалистическое.

17. Ликвидация работ

Ликвидация работ должна коснуться лишь в части передачи остатков укладочных материалов, базы материалов, возвращения подвижного состава владельцам-дорогам и др.

Укладочный городок, как организация-предприятие, должен быть сохранен в полном виде. Поэтому начальник укладки перед окончанием работ по заданию должен выделить группу работников для отчета, а сам с укладочным городком переехать на другую стройку. Для того, чтобы легче сломать старые привычки на строительствах: рассматривать укладчиков, как повременных рабочих, которых можно в любое время уволить и ликвидировать дорогостоящую организацию росчерком пера, укладочный городок должен с первых же дней своего существования начать писать свою историю. В книге — истории — нужно заносить все трудности и как они преодолевались, все достижения и их творцов и т. д. При наличии такого живого документа не трудно будет сломать ликвидаторские привычки на строительствах укладочных городков и укладчиков.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Предисловие 3

ГЛАВА I. Механическое оборудование для механизации укладки пути по системе инж. Чижова А. Т. 5

1. Введение 5
2. Направители 6
3. Чека 9
4. Технические указания для укладки и надзора за шариковыми буксами в период эксплоатации 10
5. Сцепка направителей 12
6. Наклонные плоскости 12
7. Упряжной треугольник 14
8. Прицепка направителей 15
9. Шаблон для уголкового пути 16
10. Уловитель 16
11. Упряжной треугольник для уголкового пути 17
12. Вкладыш 19
13. Ролики для передвижки наклонных плоскостей 20
14. Тележки для облегчения передвижения уголкового пути 20

ГЛАВА II. Организация базового склада укладочных материалов и подача их на укладку 23

1. Обеспечение укладки пути материалами 27
2. Транспортировка укладочных материалов с базы материалов на базу сборки плетей 29
3. Разгрузка укладочных материалов на базе сборки плетей 30

ГЛАВА III. Сборка плетей 33

1. Расстановка направителей и раскладка шпал 34
2. Раскладка подкладок костылей и шнуровка шпал 36
3. Раскладка рельсов 36
4. Заболтовка стыков 36
5. Пришивка рельсов костылями 37
6. Под'емка плети опорными винтами 38
7. Постановка и съемка наклонных плоскостей 39
8. Орудия труда 39

ГЛАВА IV. Транспортирование и укладка плетей 40

1. Организация работы 40
2. Передвижка плети 43
3. Пристыкование плети 45
4. Укладка плетей на полотно 48
5. Устройство отвода уголкового пути 50
6. Перетаскивание уголкового пути тракторами 51

Стр.

7. Погрузка уголков на вагонетки и передвижка к месту укладки и укладка уголкового пути вручную 52
8. Рехтовка уголкового пути 53
9. Рехтовка пути 56
10. Исправление перекосов 56

ГЛАВА V. Инструкция на сборку плетей при укладке ж.-д. пути по системе инж. Чижова (свободные стыки) 57
1. Введение 57
2. Сборка плетей 58
3. Заключение 62

ГЛАВА VI. Контроль, учет и вспомогательные работы 63
1. Контрольные и учетные работы 63
2. Наблюдение за порядком на работах 64
3. Наблюдение за качеством работы 65
4. Наблюдение за выполнением норм 65
5. Наблюдение за техникой безопасности 65
6. Наблюдение за своевременным обеспечением работ укладочными материалами 66
7. Наблюдение за орудиями труда 66
8. Наблюдение за режимом работ 67
9. Служба связи 67
10. Служба движения 67
11. Составление оперативно-технического задания на работы следующего дня и подведение итога за прошедший день 67
12. Планерка—совещание руководящего персонала 68
13. Вспомогательные работы 68
14. Отделка пути 72
15. Подготовка кадров для работ 73
16. Бытовое и санитарно-медицинское обслуживание 73
17. Ликвидация работ 74

Цена 1 руб. 40 коп.

Д
9408