

Содержание

Введение

1. Основные технические условия и правила сооружения земляного полотна

. Определение попикетных объемов земляных масс

2.1 Расчет рабочих отметок

.2 Расчет местоположения точек нулевых работ

.3 Определение средних рабочих отметок

.4 Расчет попикетных и помассивных объемов

. Расчет координат графика суммарных объемов

. Выбор комплексов землеройной техники

. Построение календарного графика производства работ

. Технические схемы работы ведущих машин

Список используемой литературы

Введение

Железнодорожный путь как инженерное сооружение, предназначенное для пропуска по нему поездов с установленной скоростью, представляет собой основу железнодорожного транспорта. От его состояния зависят бесперебойность и безопасность движения поездов, эффективное использование главнейших технических средств железных дорог и в конечном счете сам перевозочный процесс.

Земляное полотно является основным элементом нижнего строения железнодорожного пути и представляет собой инженерную конструкцию в виде комплекса грунтовых сооружений, получаемых в результате обработки поверхности земли.

Земляное полотно должно быть прочным, устойчивым и долговечным, требующим минимума расходов на его устройство, содержание и ремонт и обеспечивающим возможность широкой механизации работ. Выполнение указанных требований достигается правильным выбором грунтов для насыпи и их тщательным уплотнением при постройке, приданием земляному полотну очертаний, способствующих надежному отводу воды, укреплением откосов насыпей и выемок, систематическим контролем и своевременным ремонтом земляного полотна.

1. Основные технические условия и правила сооружения земляного полотна

К подготовительным работам при строительстве новых железных дорог относят:

восстановление и закрепление оси трассы;

разбивку земляного полотна;

расчистку полосы отвода от леса и кустарника;

корчевку пней;

устройство нагорных и водоотводных канав, притрассовых и подъездных автодорог;

удаление дерна под насыпями высотой до 0,5 м на равнинных участках местности и косогорах крутизной до 1:10, до 1 м - на косогорах крутизной от 1:10 до 1:5;

рыхление поверхности основания насыпей высотой более 1 м в пределах косогоров крутизной 1:5 до 1:3;

удаление дерна и нарезку уступов шириной от 1 до 4 м высотой до 2 м в пределах косогоров крутизной от 1:5 до 1:3 независимо от высоты насыпи.

2. Определение попикетных объемов земляных масс

2.1 Расчет рабочих отметок

Рабочая отметка - это разность между отметками земли и проектными. Эта отметка служит определением на местности расстояния от фактической отметки земли до проектной отметки.

Знак «+» указывает на выемку, знак «-» указывает на насыпь.

Произведем расчет рабочих отметок по формуле

$$H_r = H_z - H_p$$

где H_z - отметка земли,

H_p - отметки трассы

2.2 Расчет местоположения точек нулевых работ

Нулевое место - это точка перехода насыпи в выемку или наоборот.

Определяется по формуле:

$$X = H_1 * L / (H_1 + H_2)$$

где X - местоположение точки нулевых работ между пикетами;

H_1, H_2 - рабочие отметки на пикетах;

L - длина пикета - 100 м.

$$X_{1-2} = 1,43 * 100 / (1,43 + 1,18) = 55 \text{ м}$$

$$X_{5-6} = 0,8 * 100 / (0,8 + 0,58) = 58 \text{ м}$$

$$X_{11-12} = 1,76 * 100 / (1,76 + 1,18) = 60 \text{ M}$$

$$X_{27-28} = 3,23 * 100 / (3,23 + 0,35) = 90 \text{ M}$$

$$X_{34-35} = 0,03 * 100 / (0,03 + 1) = 3 \text{ M}$$

2.3 Определение средних рабочих отметок

Средние рабочие отметки определяются по формуле:

$$H_{\text{ср}} = (H_1 + H_2) / 2$$

(расчет смотри в таблице № 1)

4 Расчет поикетных и помассивных объемов

$$V_H = (b + H_{\text{ср}} + m * H_{\text{ср}}^2 + W_1) * L, \text{ м}^3$$

где b - ширина основной площадки земляного полотна в зависимости от категории линии и количества путей, м;

$H_{\text{ср}}$ - средняя высота насыпи (средняя рабочая отметка), м;

m - уклон откоса насыпи (крутизна откоса зависит от вида грунта, слагающего тело насыпи и высоты насыпи), $m=1,5$;

W_1 - площадь поперечного сечения сливной призмы, м^2
(рассчитывается как площадь трапеции или равнобедренного треугольника в зависимости от очертаний сливной призмы);

L - расстояние;

Подсчет объема выемки.

$$V_B = (B * H_{\text{ср}} + m * H_{\text{ср}}^2 + 2 W_2 - W_1) * L, \text{ м}^3$$

где B - ширина выемки на уровне бровки основной площадки земляного полотна, м.

$$B = b + 2k \quad (k - \text{ширина кювета поверху, } m \quad k = 1,9m)$$

$H_{\text{ср}}$ - средняя глубина выемки, м.,

$W1$ - площадь сливной призмы, $W1=(a+b)/2$.

$W2$ - площадь одного кювета, $W2=1,38 \text{ м}^2$;

L - длина пикета, 100м.

Подсчет объемов насыпи или выемки выполняется на каждом пикете отдельно, (расчет смотри в таблице № 1)

3. Расчет координат графика суммарных объемов

Кривая суммарных объемов - это график изменения суммарного объема земляных работ по длине железнодорожного пути (графа 6 табл. № 1). Кривая суммарных объемов строится под графиком попикетных объемов. По горизонтальной оси откладывают расстояния (пикеты, плюсы), по вертикальной - суммарные объемы грунта по всем элементам участка от его начала. Объемы выемок считаются положительными, а объемы насыпей - отрицательными. При работе с графиком суммарных объемов следует учитывать:

восходящие ветви кривой соответствуют выемкам, а нисходящие - насыпям, точки максимума и минимума - нулевым точкам;

любая горизонтальная прямая, пересекающая восходящую и нисходящую ветви кривой объемов, отсекает равные объемы насыпи и выемки; такая прямая называется распределительной линией;

точки пересечения распределительной линии с кривой суммарных объемов соответствуют границам продольного перемещения грунта.

Распределение объемов земляных масс.

В курсовой работе принимают, что грунт при разработке выемок пригоден для отсыпки насыпей.

Анализируя график попикетных объемов, выделяют рабочие участки продольного перемещения грунта. Намеченные границы участков сносят на график суммарных объемов и точки пересечения соединяют распределительными линиями. Площадь, ограниченная кривой суммарных объемов и распределительной линией, представляет собой произведение объема выемки на среднюю дальность перемещения грунта из выемки в насыпь. Исходя из этого, можно определить среднюю дальность возки грунта

для участков с продольной возкой.

На каждой из отсеченных волн кривой объемов строят прямоугольник с основанием на распределительной линии с таким расчетом, чтобы заштрихованные площади справа и слева от каждой из его боковых сторон в пределах полуволн были приблизительно равны.

$$\sum H = -109078 \quad \sum B = 20266$$

$$\sum H - \sum B = -88812$$

Данные:

Количество путей -1, IV категория, суглинок.

$b = 7,1;$
$V_H = (b + H_{cp} + m * H^2_{cp} + W1) * L$
$V_B = (B * H_{cp} + m * H^2_{cp} + 2 * W2 - W1) * L$
$I = 1: 1,5$
$B = b + 2k = 7,1 + 2 * 1,9 = 10,9$
$K = 1,9$
$a = 2,3$
$W1 = (a + b) / 2 = 4,7$
$W2 = 1,38$
$L = 100$
$m = 1,5$
$V_{0-1} = (7,1 + 3,8 * 1,4 + 1,5 * 1,4^2 + 2 * 1,38 - 4,7) * 100 = 1626 \text{ м}^3$
$V_{1-2} = (10,9 * 0,13 + 1,5 * 0,13^2 + 2,76 - 4,7) * 55 = 27 \text{ м}^3$ $V_{1-2} = (7,1 + 0,13 + 1,5 * 0,13^2 + 4,7) * 45 = 537 \text{ м}^3$
$V_{2-3} = (7,1 + 2,62 + 1,5 * 2,62^2 + 4,7) * 100 = 2471 \text{ м}^3$
$V_{3-4} = (7,1 + 4,5 + 1,5 * 4,5^2 + 4,7) * 100 = 4682 \text{ м}^3$
$V_{4-5} = (7,1 + 3,87 + 1,5 * 3,87^2 + 4,7) * 100 = 3813 \text{ м}^3$
$V_{5-6} = (7,1 + 0,22 + 1,5 * 0,22^2 + 4,7) * 58 = 701 \text{ м}^3$ $V_{5-6} = (10,9 * 0,22 + 1,5 * 0,22^2 + 2,76 - 4,7) * 42 = 21 \text{ м}^3$
$V_{6-7} = (7,1 + 3,8 * 1,06 + 1,5 * 1,06^2 + 2,76 - 4,7) * 100 = 1129 \text{ м}^3$
$V_{7-8} = (10,9 * 2,08 + 1,5 * 2,08^2 + 2,76 - 4,7) * 100 = 2722 \text{ м}^3$
$V_{8-9} = (10,9 * 2,30 + 1,5 * 2,30^2 + 2,76 - 4,7) * 100 = 3106 \text{ м}^3$
$V_{9-10} = (10,9 * 2,21 + 1,5 * 2,21^2 + 2,76 - 4,7) * 100 = 2947 \text{ м}^3$
$V_{10-11} = (10,9 * 2,1 + 1,5 * 2,1^2 + 2,76 - 4,7) * 100 = 2756 \text{ м}^3$
$V_{11-12} = (10,9 * 0,58 + 1,5 * 0,58^2 + 2,76 - 4,7) * 60 = 291 \text{ м}^3$ $V_{11-12} = (7,1 + 0,58 + 1,5 * 0,58^2 + 4,7) * 40 = 492 \text{ м}^3$
$V_{12-13} = (7,1 + 1,85 + 1,5 * 1,85^2 + 4,7) * 100 = 1878 \text{ м}^3$
$V_{13-14} = (7,1 + 2,63 + 1,5 * 2,63^2 + 4,7) * 100 = 2480 \text{ м}^3$
$V_{14-15} = (7,1 + 4,99 + 1,5 * 4,99^2 + 4,7) * 100 = 5141 \text{ м}^3$
$V_{15-16} = (7,1 + 2,43 + 1,5 * 2,43^2 + 4,7) * 100 = 2308 \text{ м}^3$
$V_{16-17} = (7,1 + 7,53 + 1,5 * 7,53^2 + 4,7) * 100 = 10438 \text{ м}^3$
$V_{17-18} = (7,1 + 10,7 + 1,5 * 10,7^2 + 4,7) * 100 = 26640 \text{ м}^3$
$V_{18-19} = (7,1 + 9,25 + 1,5 * 9,25^2 + 4,7) * 100 = 14939 \text{ м}^3$

V19-20=(7,1+2,91+1,5*2,91 ² +4,7)*100=2741 M ³
V20-21=(7,1+0,04+1,5+0,04 ² +4,7)*100=1184 M ³
V21-22=(7,1+1,66+1,5*1,66 ² +4,7)*100=1759 M ³
V22-23=(7,1+1,37+1,5*1,37 ² +4,7)*100=1599 M ³
V23-24=(7,1+2,55+1,5*2,55 ² +4,7)*100=2410 M ³
V24-25=(7,1+3,37+1,5*3,37 ² +4,7)*100=3221 M ³
V25-26=(7,1+3,64+1,5*3,64 ² +4,7)*100=3531 M ³
V26-27=(7,1+3,32+1,5*3,32 ² +4,7)*100=3165 M ³
V27-28=(7,1+2,88+1,5*2,88 ² +4,7)*90=2440 M ³ V27- 28=(10,9*2,88+1,5*2,88 ² +2,76-4,7)*10=419 M ³
V28-29=(10,9*0,78+1,5*0,78 ² +2,76-4,7)*100=747 M ³
V 29-30=(10,9*1,17+1,5*1,17 ² +2,76-4,7)*100=1286 M ³
V30-31=(10,9*1,22+1,5*1,22 ² +2,76-4,7)*100=1358 M ³
V31-32=(10,9*1,15+1,5*1,15 ² +2,76-4,7)*100=1258 M ³
V32-33=(10,9*0,59+1,5*0,59 ² +2,76-4,7)*100=501 M ³
V33-34=(10,9*0,12+1,5*0,12 ² +2,76-4,7)*100=61 M ³
V34-35=(10,9*0,49+1,5*0,49 ² +2,76-4,7)*3=11 M ³ V34- 35=(7,1+0,49+1,5*0,49 ² +4,7)*97=668 M ³
V35-36=(7,1+2,06+1,5*2,06 ² +4,7)*100=2022 M ³
V36-37=(7,1+3,61+1,5*3,61 ² +4,7)*100=3496 M ³
V37-38=(7,1+4,05+1,5*4,05 ² +4,7)*100=4045 M ³

4. Выбор комплексов землеройной техники

Производство основных земляных работ на участке длиной 4 км выполняют в соответствии с заданным продольным профилем.

Для разработки выемок и возведения насыпей используют различные типы землеройных и землеройно-транспортных машин в зависимости от соответствия их технических характеристик проектным данным. Основные варианты комплексной механизации работ при возведении земляного Полотна (по названию ведущей машины):

бульдозерный (возводит насыпи из резервов высотой до 2м, разрабатывает выемки и перемещает грунт в насыпь на расстояние до 100м);

скреперный (возводит насыпи из резервов и разрабатывает выемки, перемещая в кавальеры (поперечная возка), при рабочих отметках до 6м; выемки и карьеры с перемещением грунта в насыпь разрабатывает при любых рабочих отметках; прицепные скреперы целесообразны при расстоянии возки до 500м, самоходные - до 3000м);

экскаваторно-отвальный (возводит насыпи высотой до 4м грунтом из резерва и при разработке выемок глубиной не более 10м с укладкой грунта в кавальер);

экскаваторно-транспортный (разрабатывает выемки, карьеры, резервы и возводит насыпи при любых рабочих отметках транспортировкой от 0,25 до 5км).

После распределения земляных масс и разделения всего участка железной дороги на рабочие участки для каждого из них обосновывается наиболее рациональный способ работ и выбирается землеройный комплект.

Участок №1 экскаватор-драглайн, пневмокоток, передвижная электростанция, бульдозер, автогрейдер, автомобили-самосвалы.

Участок №2 Скрепер самоходный, пневмокоток, передвижная электростанция.

В скреперный комплекс входят:

- . Скрепер прицепной или самоходный.
- . Трактор-толкач.
- . Рыхлитель для грунтов второй группы.
- . Пневмокоток.
- . Передвижная электростанция.

Скреперы классифицируются по следующим признакам:

- По способам агрегатирования - прицепные, навесные и самоходные.
- По вместимости - малые (до 5 м), средние (6-15) и большие (свыше 15).
- По способу разгрузки - с принудительной разгрузкой, полупринудительной и с самосвальной.

Рабочий цикл скрепера состоит из 4 операций:

- .Набор грунта.
- . Транспортировка.
- . Укладка.
- . Порожний ход.

На участке № 1 дальность перемещения грунта на этом участке 3150 м, поэтому выбираем экскаватор с емкостью ковша 2,5 м³. С его помощью разрабатывается выемка, с последующим перемещением грунта в насыпь.

На участке № 1 работает экскаваторный комплект в составе :

1. Экскаватор-прямая лопата с ковшом 2,5 м³.
2. Бульдозер на тракторе Т-100.
- . Автогрейдер.
- .

- . Пневмокаток.
- . Передвижная электростанция.
- . Автомобили-самосвалы (25т МАЗ-575- 4 шт, при дальности возки 3,150 км

На участке № 2 дальность перемещения грунта 650м, поэтому работает скрепер прицепной с емкостью ковша 15 м³. Он разрабатывает выемку и перемещает грунт в насыпь. На участке № 2 работает скреперный комплект в составе :

1. Скрепер прицепной с емкостью ковша 15 м³. - 1 шт.
2. Пневмокаток.
- . Передвижная электростанция.

5. Построение календарного графика производства работ

продолжительность (количество календарных дней) работы ведущей землеройной машины на участке. Количество часов, которые машина будет работать на участке равно $V_p \cdot N_m$, где V_p - рабочая кубатура на участке, N_m - норма времени машины, т.к. в одной смене 8 часов то количество смен будет равно (работа ведется в 2 смены):

$$t_{\text{дн}} = \frac{V_p \cdot N_m}{8 \cdot 2}$$

т.к. ведущих машин будет не одна а несколько то формула будет иметь вид:

$$t_{\text{дн}} = \frac{V_p \cdot N_m}{8 \cdot 2 \cdot n_m}$$

На участке № 1 - будет работать скреперный комплекс:

$$N_m = (50+150+150+250+250+750+50+50)/100 \cdot 0,38 = 6,46;$$

Участок №1 количество календарных дней равно:

$$t_{\text{дн}} = \frac{988,47 \cdot 6,46}{8 \cdot 2 \cdot 10} = 40 \text{ дней}$$

На участке № 2 - экскаваторный комплекс:

Участок №2 количество календарных дней равно:

$$N_m = (300+150+50)/100 \cdot 0,21 = 1,05$$

$$t_{\text{дн}} = \frac{10231 \cdot 1,05}{8 \cdot 2 \cdot 15} = 45 \text{ дней}$$

На основании расчетов строят календарный график:

График начинаем чертить с подготовительных работ.

К подготовительным работам при строительстве новых железных дорог относят:

- восстановление и закрепление оси трассы;
- разбивку земляного полотна;

- расчистку полосы отвода от леса и кустарника;
- корчевку пней;
- устройство нагорных и водоотводных канав, притрассовых и подъездных автодорог;
- удаление дерна под насыпями

Производство основных земляных работ на участке длиной 4 км выполняем в соответствии с заданным продольным профилем.

За основными земляными работами следует укладка рельсошпальной решетки, досыпка щебня из хоппер дозаторной вертушки, подъемка пути электробаластером, выправка пути машиной ВПО.

В зависимости от выбранного комплекта землеройных машин вбирают технологическую схему возведения насыпи или разработки выемки на рабочих участках.

Бульдозерные комплекты широко применяются при сооружении зем. полотна, т. к. они маневренны и просты по технологии работы.

Возведение насыпи из выемки несальным грунтом бульдозерным комплектом включает следующие операции:

- послойная резка грунта в выемки;
- перемещение грунта из выемки в насыпь;
- послойная отсыпка и разравнивание грунта в насыпь;
- уплотнение грунта в насыпи.

Насыпь с перемещением грунта из выемки возводят с делением по длине на захватки.

Процесс возведения насыпи грунтом из резерва бульдозерным комплектом включает следующие операции:

- послойная срезка грунта в резерве;
- перемещение грунта из резерва в насыпь;

последняя отсыпка и разравнивание;

последнее уплотнение грунта.

Резервы могут быть заложены односторонние и 2-х сторонние, требуется устройство выездов на насыпь и съездов с нее.

При возведении зем. полотна скреперными комплектами большое значение имеет выбор схемы резания грунта (обычная, гребенчатая, ребристо-шахматистная), движения скрепера (эллипсная, восьмерка, зигзаг, продольно-челночная).

В качестве ведущих машин в экскаваторных комплектах применяют одноковшовые экскаваторы со сменным оборудованием - прямая лопата и драглайн.

Разработка резервов и выемок экскаваторно-отвальным комплектом ведется двумя способами : проходками с торцевым (лобовым) забоем; и проходками с боковым забоем.

Бестранспортная отсыпка грунта насыпей драглайнами - эффективный способ возведения зем. полотна на железнодорожном строительстве, но ограничен закладкой резервов обычной глубины до 1,5м.

Процесс возведения экскаваторно-транспортным комплектом включает следующие операции: разработка грунта в забое (выемке, карьере) экскаватором с погрузкой на автомобиле-самосвале, перемещение в насыпь, последующее разравнивание грунта бульдозерами, уплотнение грунтоуплотняющими машинами. При составлении проекта расположения проходок экскаватора (параллельные, лучеобразные, ломаного профиля) и вид езды автомобиля- самосвалы (кольцевая езда или с разворотом на насыпи).

6. Технические схемы работы ведущих машин

Эффективность работы скреперов в значительной степени зависит от принятой схемы их движения в рабочем цикле. При выборе схемы движения скреперов необходимо учитывать длину забоя и длину пути - разгрузки ковша, а также число поворотов скрепера в одном рабочем цикле. Длина забоя должна быть достаточной для загрузки ковша, длина пути разгрузки - достаточной для полной его выгрузки, а число поворотов скрепера должно быть минимальным. При возведении насыпей высотой 4-5 м из грунтов односторонних резервов и разработке выемок глубиной 4-7 м с укладкой грунта в насыпь или кавальер, а также на планировочных и вскрышных работах с поперечной разработкой грунта при длине участка на всех этих работах до 100 м рекомендуется движение скрепера производить по эллипсу (рис. 1, а).

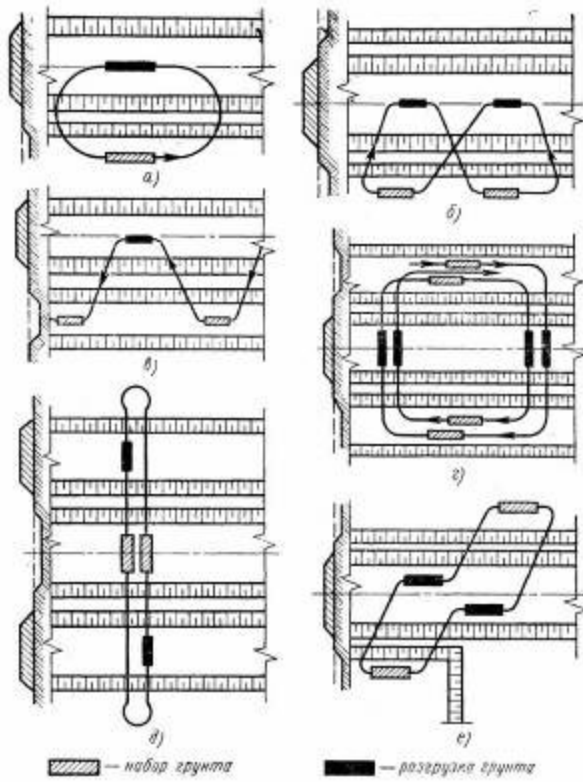


Рис 1. Схемы движения скреперов: а - по эллипсу, б - по восьмерке, в - по зигзагу, г - по спирали, д - челночно-поперечная, е - челночно-продольная

Сущность разработки грунта по этой схеме состоит в следующем. Грунт набирается в резерве или выемке при движении скрепера по прямой линии. После набора грунта скрепер делает поворот и движется к месту выгрузки по прямой. После выгрузки скрепер разворачивается и направляется к месту набора грунта. Рабочий цикл скрепера на этом заканчивается. Путь, пройденный скрепером за цикл, представляет собой замкнутую линию, имеющую форму эллипса. За цикл работы скрепер делает два поворота, за счет чего увеличивается время цикла. Кроме того, для обеспечения равномерного износа ходовой части необходимо периодически менять направление движения: 1,5 - 2 ч двигаться по часовой стрелке, а затем в течение такого же времени - против.

Возведение насыпей из грунтов боковых резервов высотой 4-6 м и разработку выемок с укладкой грунта в насыпь или в кавальер глубиной 4-6 м, а также на планировочных и вскрышных работах глубиной 1-1,5 м при длине участка на всех этих работах до 200 м целесообразно производить при движении скрепера «по восьмерке» (рис. 1, б). По этой схеме скрепер, набирая грунт, движется вдоль резерва или разрабатываемой выемки. Набрав грунт, скрепер поворачивается и транспортирует грунт к месту выгрузки. После разгрузки он поворачивается на 180° для повторного набора грунта на другом участке. Затем цикл снова повторяется. Эта схема имеет преимущества перед схемой движения по эллипсу. При каждой разгрузке скрепер поворачивается на 180° , а двигаясь по эллипсу, он делает два поворота на каждую разгрузку, что позволяет значительно повысить производительность скрепера.

Во время возведения насыпей высотой 2,5-6 м (из грунтов односторонних или двусторонних резервов) и разработке выемок (глубиной 2,5-6 м с укладкой грунта в односторонний или двусторонний кавальер при

длине участка работ более 200 м) скрепер должен двигаться по зигзагообразной схеме (рис. 1, в). Скрепер, набрав грунт в резерве или выемке, поворачивается на 45° и транспортирует его к месту выгрузки, после чего снова въезжает в резерв или выемку за грунтом. Так движется скрепер из резерва на насыпь и с насыпи в резерв, в конце участка скрепер разворачивается и движется в обратном направлении таким же способом.

Эта схема характеризуется минимальным количеством поворотов скрепера на каждую разгрузку, в результате чего уменьшается время цикла и увеличивается производительность скрепера.

В тех случаях, когда ширина насыпи равна длине пути разгрузки скрепера или больше ее, ширина выемки равна длине пути набора ковша, а высота насыпи и глубина выемки составляет 2 -2,5 м, то движение скрепера осуществляется по спирали (рис. 1, г). По этой схеме скреперы набирают грунт в резервах, двигаясь вдоль оси насыпи, а разгружают его при поперечном движении по насыпи. Разрабатывая выемку, грунт набирают при поперечном движении скрепера, а разгружают в кавальеры, при движении вдоль оси выемки. Укладка грунта в насыпь или его набор в выемке каждый раз производится на новом месте, в результате чего скрепер движется по спирали. При такой схеме движения в каждом цикле скрепер делает два поворота под углом 90° .

На разработке выемок глубиной 4-6 м с укладкой грунта в двусторонние отвалы при ширине ее не менее длины пути набора ковша, а также на планировочных и вскрышных работах глубиной 1-1,5 м скрепер движется по челночно-поперечной схеме (рис.1 д). Он набирает грунт при поперечном перемещении относительно оси выемки, затем сдвигает его в отвал, после поворота движется в обратном направлении и вновь набирает и транспортирует грунт уже во второй отвал. При такой схеме движения

теряется много времени на повороты.

При возведении насыпей высотой 4-6 м из грунтов двусторонних резервов и разработке выемок глубиной 4-6 м с укладкой грунта в двусторонние отвалы скрепер движется по челночно-продольной схеме (Рис. 1,е). Возводя насыпь, скрепер набирает грунт в одном резерве, двигаясь вдоль оси насыпи, и перевозит его в насыпь, где разгружает ковш, двигаясь вдоль той же оси. После этого скрепер разворачивается на 90° и набирает грунт во втором резерве, двигаясь уже в обратном направлении, и цикл повторяется. При разработке выемок скрепер разгружается поочередно, то в одном, то в другом отвале.

Цикл работы драглайна состоит из следующих операций: подтягивания лебедкой ковша, лежащего на земле, со снятием стружки грунта до его наполнения (врезание ковша происходит за счет собственного веса); подъема ковша подъемным канатом при натянутом тяговом канате для удержания ковша в горизонтальном положении; поворота платформы; разгрузки ковша посредством растормаживания тягового каната, благодаря чему ковш провисает на подъемном канате; поворота платформы с совмещением опускания ковша в забой; угол наклона стрелы от 30 до 45° .

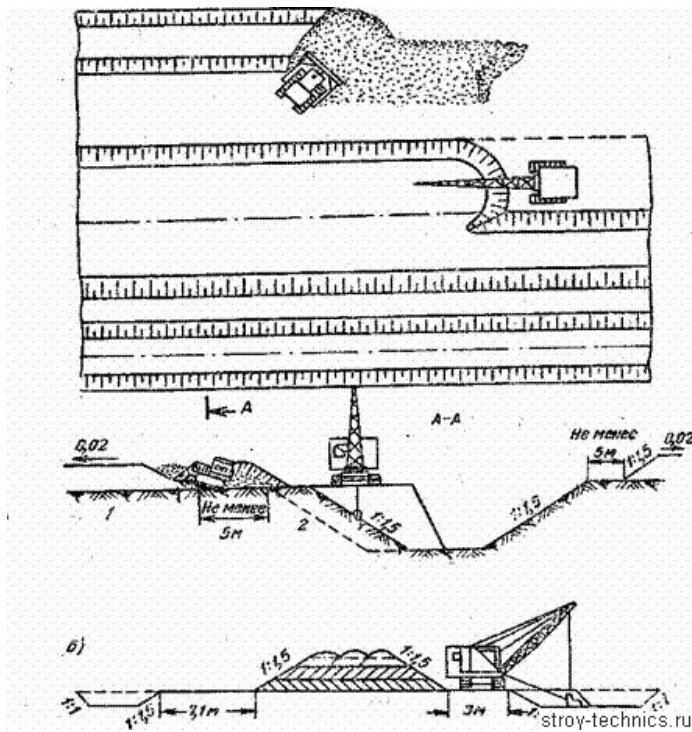


Рис. 2. Схема работы экскаватора с драглайном а - разработка выемки в отвал; б - схема отсыпки насыпи из резерва; 1 - кавальер; 2 - откос выемки

На рис. 2а показана схема разработки выемки драглайном с перемещением грунта в отвал и дальнейшего его транспортирования бульдозером в кавальер. Работу драглайном можно вести проходками с торцовым забоем или с боковым забоем, когда экскаватор находится за пределами разрабатываемого участка. Первый способ более предпочтителен, так как за одну проходку позволяет разрабатывать грунт полосой, почти равной удвоенному наибольшему радиусу резания, а также вести разработку с наименьшими углами поворота платформы.

На рис. 2б показана схема работы драглайна на сооружении насыпи с перемещением грунта из резерва. Работа ведется попеременно на двух захватках; на одной из них отсыпается очередной слой грунта и разравнивается бульдозером, а на второй отсыпанный слой уплотняется грунтоуплотняющими машинами.

Список использованной литературы

1. Л.А. Шабалина «Организация и технология строительства железных дорог».
2. З.Л. Крейнис, Н.П. Коршикова «Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути».
- . З.Л. Крейнис, И.В. Федоров «Железнодорожный путь».
- . Методические указания. СТН Ц-01-95.